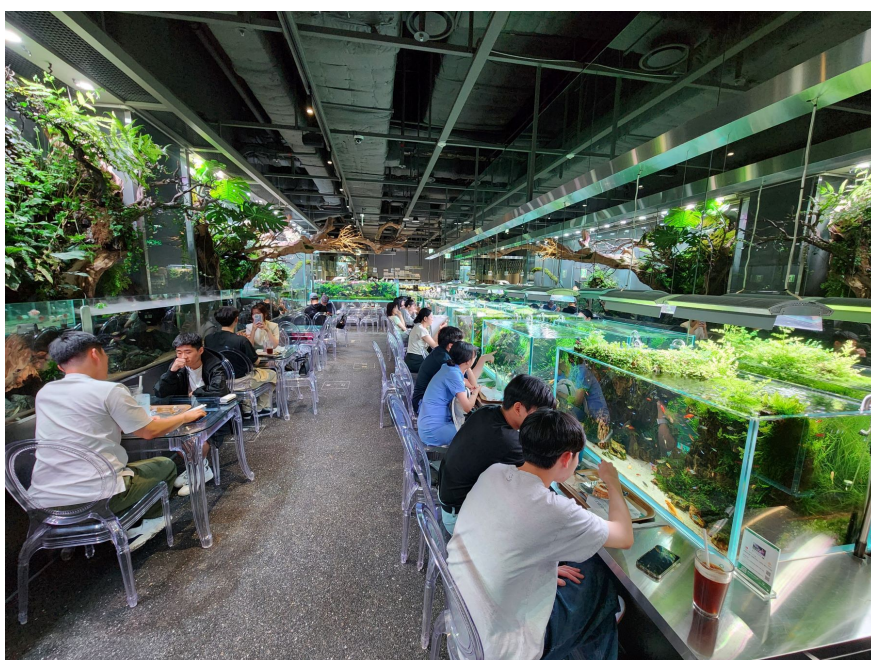


e-akvarium.cz
od akvaristů... pro akvaristy

61

/30.11.2023/

Korejské akvakavárny



Kardinálka čínská

Limia sulphurophila

Rybí archa

vychází dvakrát ročně v elektronické podobě /formát .pdf/

AKVÁRIUM

Milé akvaristky, milí akvaristé,

před více než půl rokem jsem Vám na tomhle místě oznamovala, že jsme se v rámci snah o zachování časopisu rozhodli přejít jen na půlroční frekvenci. Po prvním půlroce nevím, jestli to byl dobrý nápad. Webová podoba je podle mě důležitější, dostane se k mnohem více lidem. Na druhou stranu, není to časopis. A my chceme dělat časopis, ne web. Zůstáváme proto rozpolcení, tak jako je rozpolcená práce na obou platformách – připravit článek pro tiskovou sazbu (byť konečným produktem je „jen“ pdf) a pro web je něco úplně jiného. Dovolte nám proto ještě nějaké to tápání a hledání té správné rovnováhy, nebo vůbec cesty, jak si s tím dilematem poradit. Pokud v tom jako čtenáři nebo (i potenciální) autoři máte jasno, napište nám na e-mail redakce@e-akvarium.cz nebo nám nechte vzkaz na našem facebooku. Zpětná vazba je pro nás důležitá, neradi bychom dělali časopis sami pro sebe, nebo sice pro Vás, ale podle našich not. Rádi taky uvítáme jakoukoliv pomoc s tvorbou časopisu.

Potěšující je, že máme skvělé autory a zajímavé články. Chceme Vám právě tohle zprostředkovat – informace, nápady a inspiraci. A taky touhu víc toho dělat, víc umět, víc dávat... To se ale opakuju, tuhle výzvu najdete už pár let v každém čísle *Akvária*. V čísle 61 Vás chceme mimo jiné pošťouchnout k tomu, abyste někdo vybudoval akvakvárnou :-). Nebo abyste jezdili zkoumat a dokumentovat biotopy ryb, abyste navštívili veřejná akvária, více četli, věnovali se „starým dobrým“ druhům ryb, potkávali se na akcích.

Začínáme tímhle číslem novou éru časopisu *Akvárium*. Jaká bude a jak dlouho potrvá, to nevíme. Ono to taky hodně záleží na tom, jaká bude akvaristika kolem nás. Pokud budete mít pořád chuť zkoumat a objevovat a zároveň ten koníček sdílet, mělo by to fungovat.

Příjemné počtení!

Markéta Rejlková



(Foto: Markéta Rejlková)

Akvárium – vychází dvakrát ročně v elektronické podobě – 61. číslo (vyšlo 30.11.2023)

Redakční rada:

Martin Langer, Jiří Libus, Markéta Rejlková, Roman Slaboch, Lenka Šikulová

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

Na vzniku tohoto čísla se podíleli:

Marissa Cartee (Reznick Lab, University of California, USA), **Daniel W. Fromm**, **Luboš Jedlinský**, **Diana Juarez** (Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Mexiko), **Vojtěch Kubica**, **Stanislav Lach**, **Martin Langer**, **Jiří Patoka** (Česká zemědělská univerzita v Praze), **Markéta Rejlková**, **Ana Laura Lara Rivera** (Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Mexiko), **Mark Sabaj** (The Academy of Natural Sciences of Drexel University, USA), **Roman Slaboch**

*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



8



18



26



34



42



55

Akvárium, číslo 61:

Úvodník.....2

Obsah.....3

Ryby:

Jak se kardinálky zabydlely v rybníčku.....4

Živorodky:

Limia sulphurophila.....8

Výzkum uchovávání spermií u živorodek.....16

Budování kapacit pro ochranu xif v Mexiku.....18

Zajímavosti:

Jihoamerické trnuchy se šíří v Indonésii.....26

Recenze:

Handbuch und Planungshilfe Aquarienbauten.....30

Xingu Below Water.....32

Reportáže:

Rybí archa – nová expozice v Zoo Plzeň.....34

Setkání XWG, GWG a VDA-AKLAF v Lipsku.....41

Zoo Kolín nad Rýnem (2): mořská akvária a Rýn...42

Korejské akvakavárny.....55

Výhled na příští číslo.....66

Pomozte nám tvořit časopis *Akvárium*.

Ozvěte se na redakce@e-akvarium.cz.

Děkujeme!

Věříte, že jeden článek, věta, dokonce jedno slovo může změnit svět? My ano. A to slovo je „akvárium“ :-).

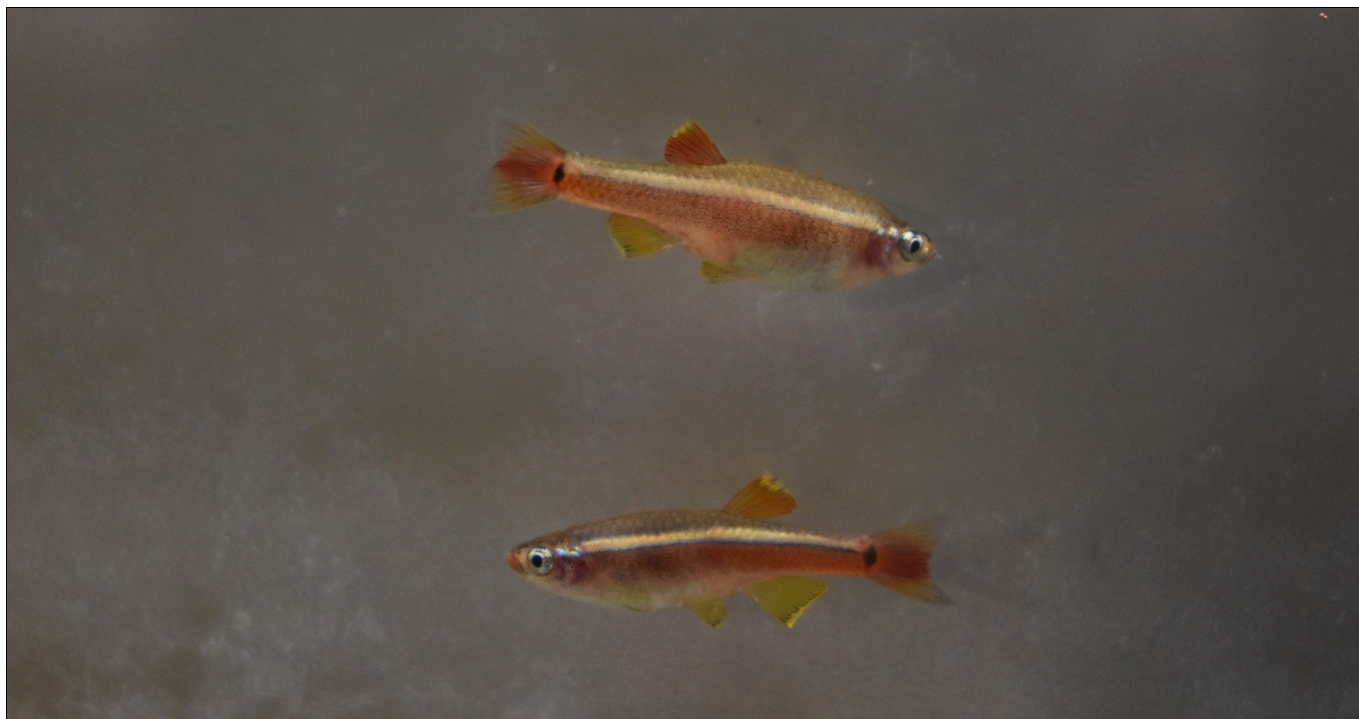
Chceme, aby bylo na světě co nejvíce akvárií a akvaristů – kdo má rád rybičky,
má o důvod více, aby mu na našem světě záleželo.

Věříme, že každý člověk potřebuje k naplnění svého života **dávat**. My jsme se rozhodli, že budeme dávat inspiraci.

Chceme probudit vaši touhu

víc vědět, víc toho dělat a víc sám dávat.

Dáváme inspiraci. Dávejte taky něco!



Mladý pár kardinálky čínské vylovený z rybníčku do fotonádržky sice do jisté míry ztratil svou barvu, ale zářivý pruh na boku zůstává. Právě kvůli němu se kardinálce říká nepravá neonka.

Jak se kardinálky zabydlely v rybníčku

Luboš Jedliňský

Kardinálkou čínskou to vše začalo – vlastně úplně náhodně, neplánovaně. Když jsem prohlížel na youtube videa z rybního světa, čímž myslím ryby exotické, akvariijní, vykouklo na mě i jedno video, kde kardinálky čínské plavou pod silnější vrstvou ledu v zahradním jezírku. Ani ne moc hlubokém, při nějakých -12 °C. Už ani nevím, z jaké země video pocházelo, ale opravdu mě zaujalo. Pouštěl jsem si ho několikrát dokola, zda neobjevím nějaký figl nebo známku toho, že video není reálné. Nenašel jsem nic, a tak jsem se začal shánět po údajích o životě kardinálky čínské v přírodě.

Pročetl jsem spoustu článků, nejčastěji v angličtině, a některé byly velice zajímavé. Zejména mě zaujalo, v jakých podmínkách kardinálka ve své domovině přezimuje. Byl jsem překvapený, že i tam se vyskytují mrazy a hladinu během zimy nějaký čas pokrývá led. Zimy jsou to sice mírnější než ty naše, na druhou stranu ale naše zimy už také nejsou, co bývaly; jsou kratší a mírnější.

Změna klimatu je skutečností a zahradníci u nás zkoušejí pěstovat fikovníky, banánovníky či citrusy, což by ještě před

pár dekadami bylo zhora nemožné. A tak jsem si řekl, proč by se za současných klimatických podmínek nedaly v zahradních rybníčkách chovat některé akvariijní druhy? Zejména když k tomu mají předpoklady a když se vynaloží trošku úsilí a vytvoří odpovídající podmínky.

Zajímalo mě, zda to někdo již zkusil – a světe div se, některé zahraniční prameny opravdu chov kardinálek v zahradních podmínkách popisovaly. Dozvěděl jsem se spoustu zajímavých, pro mě dosud neznámých věcí. Ale nemyslete si, že to bylo jednoduché. Některé články byly nedůvěryhodné a některé podstatné údaje zase nebylo snadné nalézt. Ale studium mě bavilo a nakonec se bohatě vyplatilo.

Když jsem už zjistil všechno, co jsem potřeboval, pustil jsem se do plánování vlastního chovu. Měl jsem na to celou zimu a netrpělivě jsem čekal na jaro, abych se pustil do práce. Moje zahrada je velká, a tak nebylo těžké najít vhodné místo pro vybudování jezírka. Prozatím menšího, na zkoušku, zda bude chov vůbec možný. Vyhloubil jsem jezírko o průměru nějakých dvou metrů a necelý metr hluboké.



Časně zjara vypadá rybníček na první pohled poněkud fádne a bez života. Rostliny i zvířata jsou ještě studenou vodou utlumené a čekají na teplejší období, které je „probere k životu“.



Začátkem léta se začíná rozrůstat zeleň nejen v mělčinách, ale objevují se i první listy leknínů, které budou později rybám sloužit jako úkryt před spalujícím sluncem.



Letošní 7. říjen je stále plný sluníčka a teplého počasí, i když už se pod hladinou život připravuje na zimní odpočinek. Na břehu jezírka je živo a vzduchem se line vůně pečených buřtů :-).

Jenže teď jsem stál před dalším problémem – kde sehnat ryby? Kardinálky z akvariálních populací jsou nevhodné. Za generace chovu se přizpůsobily podmínkám v teplovodních akváriích a v zahradním jezírku by určitě nepřežily. Vyhledal jsem chovatele, který kardinálky sice chová v akváriích, nicméně nevytápěných, kde v zimě klesá teplota k cca 17 °C. Bohužel se jednalo o závojevou formu, nicméně alespoň v přírodních barvách. Řekl jsem si, že je zkusím chovat a že každou další generaci budu držet v teplotách o něco nižších než předchozí, a že takto nakonec snad získám populaci schopnou přežít venku. To jsem provedl, a když jsem měl ryby schopné bez problémů přečkat zimu při teplotách 10–12 °C, následujícího jara jsem je konečně vypustil do zahradního rybníčku.

Přišla první zima a s ní i napínavé očekávání, jak to dopadne. V ledu jsem udržoval otvor, kterým mohly unikat škodlivé plyny, a čekal. Jaro přišlo, led roztál, ale ryby nebylo vidět. Měl jsem jasno – kardinálky to nezvládly. Naštěstí ne tak docela. Z původních třiceti jedinců jich přece jen několik přežilo, a co bylo důležité, byla zastoupená obě pohlaví. Měl jsem nesmírnou radost.

Tihle nejodolnější jedinci předali své geny potomkům a ti zase dalším generacím, takže se mi v průběhu několika let podařilo získat populaci kardinálek odolných v našich klimatických podmínkách. Vnímám jako pozitivní, že mezi

mými kardinálkami se ve vzrůstajícím počtu objevují jedinci bez závojevých ploutví. Časem snad tento rys vymizí úplně a budu mít kardinálky docela původní.

Během let jsem došel k názoru, že hloubka do 100 cm není pro přezimování ryb optimální. A tak jsem před pár lety vybudoval jezírko větší a zejména hlubší – až 170 cm. V takové hloubce se spíše udrží vyšší teplota během zimních mrazů. V tomto větším jezírku už ale nejsou kardinálky samy. Jak víte z jiných mých článků, mají tam společnost sestávající z halančíkovců orientálních (*Paraphanius mento*), medak japonských (*Oryzias latipes*) a rájovců čínských (*Macropodus ocellatus*), a mezi kameny lze zahlédnout i maličké, nenápadně zbarvené krevetky (*Neocaridina davidi*) v přírodním zbarvení. I ty vytvořily stabilní populaci a žijí v rybníčku již několik let.

Kardinálku čínskou (*Tanichthys albonubes*) popsal Lin roku 1932. V přírodě obývá pomalu tekoucí vody s vegetací, a ač je to v akváriích velmi běžná ryba, v přírodě je bohužel vzácná. Její stavy jsou pod kritickou hranicí a může ji čekat úplné vyhynutí během několika málo let. Žije v horských tocích, kde v zimním období klesá teplota vody na +5 °C, což je mimochodem i teplota u dna hlubokého jezírka v našich klimatických podmínkách. Dorůstá do velikosti 5 cm. Rozdíl mezi samcem a samicí je dobře patrný – samice je robustnější a celkově zavalitější oproti samečkovi, který je velmi štíhlý.

Jedná se o hejnovou rybu, která se nejlépe cítí ve větším počtu. Ve velkém prostoru zahradního jezírka je krásně vidět, jak tvoří hejna, a spatřit osamoceného jedince je vzácnost. S příchodem podzimu se kardinálky stahují do větší hloubky a vidět jsou jen vzácně, když je sluníčko vyláká k hladině, aby se ohřály. V tomto období jsou utlumené a z jinak aktivních ryb se stávají pomalu se pohybující tvorové.

Nepravé neonky, jak se jim občas říká, patří k nenáročným chovancům, které ani není nikterak těžké rozmnožit. Určitě by stálo za to jim věnovat v chovu větší pozornost, zejména těm nejhezčím, přírodně zbarveným s krátkými ploutvemi, už jen proto, že jednou budou právě takové ryby velmi vzácné. A kdo ví, třeba poskytnou materiál k reintrodukcí kardinálek čínských zpět do přírody a nahradí tak vyhynulé populace.

Bohužel, ani tento druh nezůstal ušetřen šlechtění, a dokonce existují i pastelové ryby s upravenou DNA, kdy v nich koluje gen z medúz, a tak tyto GMO ryby po nasvícení UV spektrem světélkují. Naštěstí tyto geneticky modifikované organismy Evropská unie zakázala a jejich výskyt se tak razantně snížil.

Když jsem před osmi lety vypustil první kardinálky do zahradního jezírka, vůbec jsem netušil, jak se pro mě změní pohled na tento běžný druh a stane se z něho vlastně druh velmi výjimečný.

Často se mě lidé ptají, zda je ode mne možné získat ten či onen druh z jezírka. Odpověď je bohužel negativní. Není to proto, že bych se nechtěl podělit, ale důvod je jiný: nechci nijak zasahovat do populace žádného z chovaných druhů a narušovat ji tím. Díky různým predacím tlakům a přirozeným cyklům jich tam prostě neplave takové množství, abych mohl ryby lovit a předávat dál. Nikterak dravý hmyz výrazně neřeším, nechávám vše na přírodě. Kočky z okolí se naštěstí o jezírka nezajímají. Žáby se mi tam sice několikrát do roka objeví, ale odchytím je a odnesu do řeky :-). V jezírkách občas zahléhnou i larvy čolků velkých a horských.

Kardinálka čínská je zajímavá ryba, a pokud se změní pohled některých čtenářů na ni i díky tomuto povídání, budu jedině rád.



Přesně tady to v roce 2014 všechno začalo a byly to právě kardinálky, které jako první ryby obsadily tůňku, kde zůstaly celoročně. Za několik dalších let přibýly i jiné druhy akvarijních rybek a věřím, že diverzita druhů ještě vzroste. V současné době je již toto původní jezírko zaniklé.



Limia sulphurophila, Cabral 2019. Foto v akváriu.

Limia sulphurophila Rivas 1980

Daniel W. Fromm

Limia sulphurophila byla objevena v roce 1978 a Rivas ji popsal o dva roky později. Několikrát byla dovezena a rozšířena mezi amatérské akvaristy v USA a v Evropě. Přestože to je atraktivní rybka, nenáročná a snadno se rozmnožuje, mezi akvaristy se zřejmě neujala. Kvůli jejímu omezenému areálu výskytu ji IUCN klasifikuje jako kriticky ohrožený druh. Dvě univerzitní laboratoře – University of Oklahoma [1] a Kansas State University – ji chovají, nicméně doufám, že amatérští akvaristé přijmou výzvu a budou se jejímu chovu věnovat též. Protože se rybka vyskytuje na lokalitách jak se sulfidickou vodou, tak s vodou nesulfidickou, bylo by rozumné chovat tyto ryby z obou typů vod, a to důsledně odděleně. Čím více chovů v zajetí, tím lépe.

Rozšíření *Limia sulphurophila*

Všeobecně se má za to, že *Limia sulphurophila* je endemitem typové lokality, kterou je sulfidický pramen a koupaliště Balneario La Zurza v Dominikánské republice. Nicméně, její výskyt je věrohodně doložený i z dalších lokalit – La Azufrada, což je také sulfidický pramen, dále z několika nesulfidických toků v blízkosti Cabralu a v Río Las Damas. Marmolejo (2011) ji údajně našel v Lago Enriquillo poblíž La Azufrada. Nenašel jsem ale uložené vzorky, které by tuto zprávu dokládaly. Díaz (2002) našel *Limia sulphurophila* v malém toku v El Salado, jihovýchodně od Neiba, v Cabralu

a v La Zurza. Díazem udané koordináty lokalit jsou nepřesné, ale lokality jako takové jsou věrohodné. Isla (2000) poskytl méně věrohodné údaje o výskytu druhu v Los Borbollones, nesulfidickém prameni a močálu na břehu Lago Enriquillo. Meyer (2015) oznámil výskyt „*Limia cf. sulphurophila*“ v mangrovech na karibském pobřeží jižně od Barahona; také tento údaj je zřejmě méně věrohodný.

Všechny uvedené lokality se nacházejí ve Valle de Neiba, dominikánské části zlomu mezi dvěma proto-ostrovy, jejichž spojením vznikl ostrov Hispaniola. Je možné, že se další, dosud neznámé populace *Limia sulphurophila* vyskytují na jihozápadě Dominikánské republiky. A i když skoro všechny druhy ryb vyskytující se ve Valle de Neiba nacházíme i na haitské straně zlomu, *L. sulphurophila* nebyla zatím v Haiti nalezena.

Vedení Parque Nacional Lago Enriquillo e Isla Cabritos je v La Azufrada. Když jsme tam byli v červnu 2022 s Markem Sabajem z The Academy of Natural Sciences of Drexel University, pracovníci parku nám sdělili, že Los Borbollones a sulfidický pramen a koupaliště v La Azufrada byly zatopeny stoupající hladinou jezera, pramen už není sulfidický a ryby buď vyhytny, nebo dále žijí ve vodách jezera. Marmolejo (2011) rybku našel poblíž La Azufrada v Lago Enriquillo, jezeru s tříprocentní salinitou, a tak i když zmíněné lokality byly zatopeny, populace *L. sulphurophila* možná přežily.



Mapa: Známé lokality výskytu *Limia sulphurophila*.



Satelitní fotografie lokality La Zurza v nízkém rozlišení. (Zdroj: Google Earth)

Limia sulphurophila v sulfidických vodách

Jak už víme, typovou lokalitou *Limia sulphurophila* je Balneario La Zurza. V roce 1978, kdy byly odchyceny typové exempláře, vypadala lokalita podle Jose Rosada, jednoho z tehdy přítomných, následovně: „Šlo o sulfidický pramen, voda měla tyrkysovou barvu, a nemýlím-li se, odchytili jsme

mnoho těch rybek... Nevzpomínám si, že by tam tehdy byl nějaký bazén. Byla to jen mýtiny obklopená lesem.“

Od té doby byla lokalita přeměněna na rekreační zařízení a turistickou atrakci. Lidé sem přicházejí kvůli koupelím v sulfidické vodě, která údajně léčí řadu nemocí, nebo si jdou prostě zaplavat a pořádat na břehu pikniky.



V La Zurza jsme našli *Limia sulphurophila* jen v brouzdalištích. V plaveckých bazénech jsme žádné ryby nenalezli. Na obrázku je větší z bazénů. (Foto: Mark Sabaj, The Academy of Natural Sciences of Drexel University)

Úřad příslušné obce Duvergé [2] uvádí, že v La Zurza jsou jak sulfidické, tak nesulfidické vody. Dominikánské periodikum El Jaya ze dne 31. srpna 2015 [3] uvádí, že v La Zurza jsou tři bazény, jeden s normální vodou a dva se sulfidickou. To je zřejmě nepřesný údaj; v současnosti jsou La Zurza dva větší bazény, přičemž ten větší je napájen skrze dvě brouzdaliště.

Lara a García v roce 2017 odebrali vzorky vody z velkého bazénu v La Zurza a vydali zprávu o jejích chemických vlastnostech, z nichž vyjímám: teplota 22 °C, pH 7,86, rozpuštěné látky (TDS) 479 mg/l, celková síra (zahrnuje sírany i sulfidy) 5,97 mg/l. Za předpokladu, že všechna uvedená síra je v sulfidické formě, došel jsem výpočtem podle Boydovy tabulky (2014) k obsahu sirovodíku (H_2S) okolo 0,6 mg/l za dané teploty, pH a celkové koncentrace sulfidů.

Lara a García uváděli obsah „azufre“, což je síra jako prvek. Podle Diccionario de La Lengua Española (Real Academia Española, 23 ed., 2014), „sulfuro“ znamená sulfid a „sulfato“ znamená síran. Je to poněkud nejasné a moje interpretace termínu „azufre“ z uvedené zprávy je možná mylná.

Nejvyšší koncentrace sirovodíku (H_2S), ve které běžné ryby mohou dlouhodobě přežít, je 8 $\mu\text{g/l}$, tedy 0,008 mg/l (podle Smith et al., 1986, U.S. EPA, 1995). Pokud jsem data ze shora

uvedené zprávy interpretoval správně, pak *L. sulphurophila* evidentně není normální ryba. Což platí i pro *Limia melanonotata*, která byla v La Zurza odchycená společně s *L. sulphurophila* v roce 1978. A platí to i o místní populaci *Gambusia hispaniolae*; University of Florida uchovává vzorky tam odchycených ryb z let 1990–91 a Mark Sabaj a já jsme ji tam našli v roce 2022.

Mark a já jsme navštívili lokalitu La Zurza v červnu 2022. Našli jsme *Limia sulphurophila* a *Gambusia hispaniolae*, ale žádné *L. melanonotata*. Provedli jsme i měření vody. U obou pramenů jsme cítili sirovodík, ale zápach byl slabý. Na všech místech, kde jsme měřili – ve větším sulfidickém bazénu i v menším, údajně nesulfidickém – byly koncentrace nižší než 50 ppb (0,05 mg/l), tj. nejnižší mez, kterou moje testovací sada Chemets 9510 dokáže zaznamenat; nepozoroval jsem sebemenší změnu zbarvení. To je daleko nižší koncentrace, než odpovídá množství síry, kterou vládní laboratoř zjistila ve vzorcích Lary a Garcíi. Naměřil jsem pH = 7,5, teplota byla 26 °C. Při aplikaci Boydovy tabulky koncentrace sirovodíku nemohla být vyšší než 12,5 $\mu\text{g/l}$ a byla téměř jistě pod dlouhodobě letální mezí. Námí odchycení jedinci *L. sulphurophila* tomu odpovídali. Měli malé hlavy, což znamená, že jejich žábry nebyly zvětšené v důsledku respiračního stresu. Totéž platí i o námi odchycených gambusíích.

Gambusia hispaniolae někdy v přírodě okusuje jiným rybkám ploutve. Proč jen někdy, je otázka. Samčí holotyp *Limia sulphurophila* (MCZ 54401) má evidentně pochroumanou ocasní ploutev, a stejně tak paratypy UF 28925, které jsem zkoumal. Jejich ocasní ploutve se zdají okousané zezadu a zespoda. V La Zurza se vyskytují limie společně s gambusii.

La Zurza nebyl v oblasti pánve Enriquillo jediným sulfidickým pramenem s populacemi *L. sulphurophila*. Rybka se vyskytovala i v La Azufrada, sulfidickým prameni na severním břehu Lago Enriquillo (Isla, 2000; CU 96911; M. Tobler, osobní komunikace). McCoy et al. (2011) psali o *L. sulphurophila* odchycené v „La Zufrada“; tamtéž našli rovněž *L. melanotata* a *Gambusia hispaniolae*. Nezkoumal jsem osobně jedince z La Azufrada, takže nevím, zda limie měly okousané ocasy.

Nenalezl jsem žádné údaje o chemickém složení vody v La Azufrada. Zápach by měl postačovat k určení, zda je voda sulfidická.

Isla (2000) ve své zprávě uvádí, že pramen v La Azufrada byl přeměněn na veřejné koupaliště, podobně jako La Zurza. Na satelitních snímcích Google Earth Pro ale žádný bazén viditelný není. Jak jsem zmínil výše, hladina jezera Enriquillo mezitím stoupla, pramen byl zaplaven a voda už sulfidická není.

***Limia sulphurophila* v nesulfidických sladkých vodách**

Isla (2000) zmiňuje výskyt *L. sulphurophila* v „Los Borbuhones“, což je zřejmě Los Borbollones, sladkovodní pramen a močál na břehu Lago Enriquillo ležící 4,5 km jižně od La Descubierta. Fotografie lokality je k vidění zde: [4].

Když jsem před časem studoval druh *Limia tridens*, vypůjčil jsem si UF 110095, vzorky odchycené na lokalitě Cabral, asi 40 km východně od La Zurza a katalogizované jako *L. tridens*. Vzorky mě zaujaly, a tak jsem cestoval do Cabralu osobně, abych viděl rybky živé. Nějak jsem odchytil a nyní chovám jejich kolonii. Sestává ze dvou druhů; jedním je *L. melanotata*, další druh se liší gonopodiem. Připomínal mi *L. sulphurophila*, kterou jsem tehdy znal pouze z fotografií, a tak jsem si vypůjčil paratypy *L. sulphurophila* UF 28925 pro srovnání. Ukázalo se, že moje rybky z lokality Cabral jsou skutečně *L. sulphurophila*. Jaká šťastná náhoda!

Moje lokalita v Cabralu je nějakých 300 metrů po proudu od místa odchyty vzorků UF 110095. Když jsem tam přijel, původní lokace byla nepřístupná, ohrazená plotem a s hromadami odpadu. Moje nové místo bylo dobře přístupné, na neoploceném pozemku s krávou. Byla tam nízká betonová hráz a nad ní, kde jsem lovil ryby, byl kamenitý substrát s jemnými usazeninami. Na břehu rostla nějaká mně neznámá rostlina. Voda měla teplotu 27 °C, TDS 268 mg/l. Odchytil jsem tam druhy *Gambusia hispaniolae*, *Limia melanotata*, *L. sulphurophila*, a také nějakou tilápii. V ANSP jsou uloženy vzorky všech uvedených živorodek.



Potok v Cabralu, kde jsem odchytil *L. sulphurophila* v červnu 2019.

Ukázalo se, že jsem nebyl první, kdo odchytil limie v Cabralu a určil je jako *L. sulphurophila*. M. Tobler mi sdělil, že tam byl přede mnou a chová jejich kolonii. Ještě dříve byl na místě Díaz (2002) a rovněž limie odchytil.

Na uvedené lokalitě v Cabralu jsem viděl rovněž *Gambusia hispaniolae* a *Limia melanotata*. Stejně jako v La Zurza, limie měly okousané ocasní ploutve.

Zajímalo mě, zda i jiné limie katalogizované jako *L. tridens* nejsou ve skutečnosti také *L. sulphurophila*. Navštívil jsem University of Florida a prostudoval všechny vzorky *L. tridens* z jihozápadu Dominikánské republiky. Našel jsem ještě dva vzorky *L. sulphurophila*, oba z říček téhož komplexu, do něhož patří i moje lokalita a UF 110095. Ostatní vzorky „*Limia tridens*“, včetně jednoho z příkopu u cesty poblíž La Zurza, byly zcela jiné ryby. Na mých výpravách do Valle de Neiba na počátku června 2022 a koncem dubna 2023 jsem žádné příkopy podél cest neviděl.

Stránka iNaturalist věnovaná *L. sulphurophila* [5] obsahuje dvě fotografie, mapu a souřadnice lokality. Místo je na Río Las Damas, toku vlévajícím se do Lago Enriquillo přes Duvergé, což je městečko mezi lokalitami La Zurza a Cabral. Publikované fotografie jsou nejasné, ale myslím, že druh byl určen správně. V r. 2022 jsme s Markem Sabajem našli *L. sulphurophila* na horním toku Las Damas poblíž Puerto Escondido. Zato v r. 2023 jsme nenalezli vůbec žádné ryby na dolním toku Las Damas v Balneario El Segundo Puente, asi 2 km nad centrem Duvergé.



Samice *Limia sulphurophila*, Cabral 2019. Foto v akváriu.



Horní tok Río Las Damas poblíž Puerto Escondido, kde jsem našel *Limia sulphurophila*.

Limia sulphurophila v salinních vodách

Marmolejo (2011) odchytila *L. sulphurophila* v Lago Enriquillo poblíž La Azufrada 5 metrů od břehu ve vodě hluboké 80 cm. Naměřená salinita činila 30 ‰, pH 7,9. *L. sulphurophila* je euryhalinní.

Meyer (2015) uvádí, že *L. sulphurophila* byla odchytena v mangrovovém močálu asi 4 km jižně od Barahony. Mangrovové mokřady jsou obvykle brakické.

M. Tobler mi sdělil obavu, že populace *L. sulphurophila* z La Azufrada možná zanikla, když hypersalinní Lago Enriquillo zaplavilo lokalitu. Zpráva Marmolejo (2011) ukazuje, že tyto obavy jsou liché, nicméně, Marmolejo odchytila *L. sulphurophila* jen na jediné z 36 lokalit na Lago Enriquillo.

Je dobré připomenout, že Lago Enriquillo je velmi mladé. Před asi 2500 až 2800 lety bylo spojeno s mořem a jeho hladina byla na úrovni moře nebo vyšší (Buck et al., 2005; Schubert, 2003). Prameny a potoky, ve kterých se *L. sulphurophila* vyskytuje nyní, byly tenkrát pod hladinou jezera. Jakmile jezero ztratilo spojení s mořem, hladina klesala, až dosáhla nynější výše asi 40 metrů pod hladinou moře. Původní populace *L. sulphurophila* z pánve Enriquillo byly zřejmě euryhalinní, stejně jako jsou *L. melanonotata* a *Gambusia hispaniolae*.

Samci *Limia sulphurophila* jsou polymorfní

Samčí holotyp má hřbetní ploutev bezbarvou, bez skvrny u zadní části báze. Nicméně Rivas (1980) v popisu ryby uvádí: „Hřbetní ploutev bez fleků, s nápadnou tmavou skvrnou u báze v zadní části“ a vyobrazení samčích a samičích paratypických exemplářů ukazují bazální skvrny na hřbetních ploutvích.

Dva z jedenácti dospělých samčích paratypů v UF 29825 uvedenou skvrnu mají. Ze sedmi dospělých samců v ANSP 208793, odchytených v La Zurza v r. 2022, má skvrnu šest. Vzorek ANSP 208816 – *Limia sulphurophila* z horního toku Río Las Damas (2022) – čítá pět dospělých samců. Všichni mají skvrny a tyto se dobře shodují se skvrnami samců z La Zurza. Ve vzorku UF 100095 ryb odchytených v Cabralu (1991) je 44 samců a z nich 43 má skvrnu. Naopak beze skvrn jsou bez výjimky všechny exempláře, které chovám v akváriu a jejichž předky jsem odchytil v r. 2019 v Cabralu asi 300 metrů po proudu od lokace UF 100095.

Samice a nedospělé rybky většiny limií z Hispanioly mají skvrnu u kořene hřbetní ploutve. UF 29825 (La Zurza) a UF 100095 (Cabral) čítají 164 samic a nedospělých rybek, z nichž

pouze u jedné samice skvrna chybí. Oproti tomu moje samice z lokality Cabral skvrny nemají. Žádné vysvětlení pro tento překvapivý jev nemám.



MCZ 54401. Samčí holotyp *Limia sulphurophila* odchytený v roce 1978 v La Zurza. (Foto: Museum of Comparative Zoology, Harvard University)

Limia sulphurophila mezi akvaristy v USA

Isla (2000) poznamenává, že typovou lokalitu navštívil v roce 1998. Ryby chované Colettim (2007) pocházejí – možná zprostředkovaně – od Isly; Coletti chová tyto limie od roku 1998. Ferdenzi (2005) uvádí, že má ryby od Colettiho a že pocházejí z ryb odchytených Islou. Ovšem Kohler (1999) uvádí, že rybky získal v roce 1992 na sjezdu ALA. Nemám potvrzeno, který druh Kohler chová; může to být *L. sulphurophila*, ale jisté to není. Robinson (bez data) píše o vrhu 107 mladých *L. sulphurophila*. Na základě mých zkušeností s *L. sulphurophila* z Cabralu (2019) a Río Las Damas (2023) pokládám tak velký vrh za nepravděpodobný, a tak Robinsonovy rybky jsou spíše nějaký jiný druh.

Zprávy amerických akvaristů o chovu *L. sulphurophila* se shodují, že je to rybka pěkná, mírumilovná, nenáročná a plodná. Taková je i moje zkušenost. Množím je v hejnu, mám jich víc, než stačím rozdávat. Samice vrhají mladé poprvé asi ve věku čtyř měsíců. Subkultura – oddělení nového hejna každých šest až devět měsíců – se mi osvědčuje. Moje rybky ochotně přijímají Tetramin Tropical Flake a prospívají ve slabě zásadité vodě při teplotě 24 °C, TDS je okolo 130 až 150 mg/l.

Limia sulphurophila mezi akvaristy v Evropě

De Jong (1994 a osobní komunikace) uvádí, že *L. sulphurophila* získal v roce 1994 z dánského zdroje, z původního odchyty Dominica Isly. Meyer, Wischnath a Förster (1995) věděli o *L. sulphurophila*, ale uvedli, že „dosud nebyla importována“. Kempkes a Schäfer (1998) publikovali dvě fotografie, jedna byla pořízena Manfredem Meyerem, takže v té době už v Německu tato ryba byla. Ale nezmiňují její původ. Lambert (1998) uvádí, že toho roku obdržel rybky od Meyera, který je odchytil v roce 1997. Meyer mi to osobně potvrdil. Maďarský akvarista publikující pod jménem Melanochro psal o tomto druhu v blogu na Akvarista.hu (2009). Uvádí, že samice vrhají okolo 16–20 mladých, rybka je pěkná, i když nepříliš nápadná, a doporučuje ji. Meyer (2015) uvádí nedatované fotografie druhu a také fotografie těch, kdo je ulovili v La Zurza (on, jeho manželka a přátelé tam byli v roce 1997) a také snímky mangrovového močálu, kde se druh vyskytuje; neuvádí však žádné údaje o chovu v akváriu ani o tom, že by rybky osobně odchytil. Osobně mi sdělil, že on, Weil a Opermann navštívili tu lokalitu v roce 1989.



ANSP 208814. *Limia sulphurophila*, La Zurza 2022. (Foto: Mark Sabaj, The Academy of Natural Sciences of Drexel University)

Stupeň ohrožení *Limia sulphurophila*

Limia sulphurophila je klasifikována jako kriticky ohrožený druh podle IUCN (Lyons & Schlupp, 2021), a to kvůli malému areálu výskytu a zhoršujícím se podmínkám prostředí. Lyons a Schlupp zjistili, že areál výskytu *L. sulphurophila* odpovídá stupňům B1ab(iii) a B2ab(iii) podle klasifikace IUCN, tedy „kriticky ohrožený“. Objasňuje to níže uvedená tabulka (podmínky uváděné Lyonsem a Schluppem jsou zvýrazněné žlutě, moje revize zeleně).

Výskyt *L. sulphurophila* na třech oddělených lokalitách – La Zurza, horní Río Las Damas, Cabral – je věrohodně potvrzený. Výskyt v Lago Enriquillo a v El Salado de Neiba je dobře doložený, ale schází potvrzení výskytu z poslední doby. Jako takový druh nesplňuje podmínky IUCN B1a a B2a pro „kriticky ohrožený“ druh. Vzhledem k tomuto rozsahu výskytu není jasné, zda splňuje kritérium B2ab(iii). Ze tří potvrzených lokalit je pouze La Zurza silně narušená. Lokality v Cabralu se nacházejí v zastavěné oblasti, ale vodní toky se zdají čisté a nenarušené.

Kromě toho, Lyons a Schlupp počítali rozsah výskytu z malého mnohoúhelníku se středem zhruba v La Zurza. To ale nedává mnoho smyslu. Jedinými povrchovými vodami v té oblasti jsou odtoky z koupališť. Území pokryté mnohoúhelníkem, jehož vrcholy jsou v La Zurza, na lokalitě na Río Las Damas, v Cabralu, Meyerově (2015) lokalitě v mangrovovém močále a v El Salado, přesahuje 700 km².

Výpočet osídlené oblasti je těžký. Pokud vynecháme lokalitu v mangrove, odhaduji, že *L. sulphurophila* žije na méně než deseti kilometrech vodních toků. Protože tyto toky jsou úzké, oblast osídlení je pravděpodobně menší než 10 km².

Vyšší počet lokalit výskytu znamená, že *L. sulphurophila* takto v klasifikaci IUCN odpovídá stupni „ohrožený“. Tomuto stupni bude odpovídat i v případě, že se podaří potvrdit výskyt *L. sulphurophila* v El Salado (Díaz, 2002), Lago Enriquillo a v uvedené mangrovové bažině (Meyer, 2015). Poznamenávám, že toto moje stanovení neodpovídá formálním procedurám IUCN, a je tedy neoficiální.

B. Geografický rozsah ve smyslu buď B1 (rozsah výskytu) a/nebo B2 (osídlená oblast)			
	kriticky ohrožený	ohrožený	zranitelný
B1. rozsah výskytu (EOO)	<100 km ²	<5000 km ²	<20000 km ²
B2. osídlená oblast (AOO)	<10 km ²	<500 km ²	<2000 km ²
A současně nejméně dvě z následujících tří podmínek:			
(a) silně roztroušený nebo počet lokalit	=1	≥3	≤10
(b) pokračující pokles pozorován, odhadován, dovozen nebo předpokládán:			
	(i) v rozsahu výskytu		
	(ii) v osídlené oblasti		
	(iii) v oblasti, rozsahu a/nebo kvalitě prostředí		
	(iv) v počtu lokalit nebo dílčích populací		
	(v) v počtu dospělých jedinců		
(c) výrazné výkyvy:			
	(i) v rozsahu výskytu		
	(ii) v osídlené oblasti		
	(iii) v počtu lokalit nebo dílčích populací		
	(iv) v počtu dospělých jedinců		

Poděkování

The Academy of Natural Sciences of Drexel University mi umožnila přístup k materiálům ichtyologického oddělení. The Florida Museum mi zapůjčilo exempláře a umožnilo návštěvu. Mark Sabaj z Akademie mě doprovázel na cestách do Dominikánské republiky v letech 2022 a 2023, vydržel se

mnou a hodně mi pomohl. P. V. Loiselle zrevidoval původní text. Kees de Jong mi poskytl údaje o výskytu druhu u evropských chovatelů v 90. letech. Manfred Meyer mi laskavě poskytl detaily o tom, kdo a kde odchytil ryby popsané v jeho knihách.



ANSP 208816-2 *Limia sulphurophila*, Río Las Damas poblíž Puerto Escondido. (Foto: Mark Sabaj, The Academy of Natural Sciences of Drexel University)

Odkazy:

- [1] <https://international-stock-center-for-livebearing-fishes.oucreate.com/blog/stocks-we-maintain/>
 [2] <https://ayuntamientoduverge.gob.do/turismo/>
 [3] <https://www.eljaya.com/30467/catalogo-turistico-el-sur-de-la-republica-dominicana/>
 [4] <http://darwin.uky.edu/~sargent/Bio607/BIO607Final.htm>
 [5] <https://www.inaturalist.org/observations/24234336>

Použitá literatura:

- [6] Boyd, C. (2014): Hydrogen Sulfide Toxic, But Manageable. Global Acquaculture Advocate. March/April 2014.
https://aquafishcrsp.oregonstate.edu/sites/aquafishcrsp.oregonstate.edu/files/boyd2014hydrogensulfide_gaa.pdf
 [7] Buck D., M. Brenner, D. Hodell, J. Curtis, J. Martin & M. Pagani (2005): Physical and chemical properties of hypersaline Lago Enriquillo, Dominican Republic. Verh. Internat. Verein. Limnol. 29.
https://people.earth.yale.edu/sites/default/files/files/Pagani/4_2005%20Buck%20et%20al.pdf
 [8] Coletti, T. (2007): Livebearers Unlimited: The Caribbean Jewels. TFH Magazine, November 2007.
<https://www.tfhmagazine.com/articles/freshwater/the-caribbean-jewels>
 [9] Díaz Carela, C. (2002): Peces de La Cuenca del Río Yaque del Sur de La República Dominicana. Ciencia y Sociedad XVII:1 pp. 92-116.
<https://revistas.intec.edu.do/index.php/ciso/article/view/659>
 [10] de Jong, K. (1994): Nieuwe soorten in Nederland. Poecilia Nieuws 4/94.
 [11] Ferdenzi, J. (2005): The Purple Sulphur Limia. Modern Aquarium. Ser. III. XII:9.
<https://issuu.com/modernaquarium/docs/2005-11>
 [12] Isla, D. (2000): *Limia sulphurophila* – An Update (February 2000). Livebearers 161.
<https://web.archive.org/web/20230405162553/https://livebearers.org/sites/default/files/Archives/Livebearers/livebearers158-159.pdf>
 [13] Kempkes, M. and F. Schäfer (1998): Lebendgebärende der Welt. Verlag A.C.S. Mörfelden-Walldorf. 352 pp.
 [14] Kohler, B. (1999): *Limia sulphurophila*. Livebearers 158/159.
<https://web.archive.org/web/20230405162553/https://livebearers.org/sites/default/files/Archives/Livebearers/livebearers158-159.pdf>
 [15] Lambert, D. (1998): *Limia sulphurophila*. Viviparous 43.
 [16] Lara M., C. & N. García S. (2017): Actividad Geotérmica de las Aguas Termales de tres Provincias del Suroeste de la República Dominicana: Génesis, Evolución y Propiedades Medicinales. Unpublished bachelor's thesis. Universidad Nacional Pedro Henríquez

Ureña, Santo Domingo. 105 pp.

<https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/1104>

[17] Lyons, J. & Schlupp, I. (2021):

<https://www.iucnredlist.org/species/125981966/125986638>

[18] Marmolejo, A. (2011): Community Assemblage Patterns of Inland Fishes in Southern Regions of the Dominican Republic. Master's thesis, SUNY Syracuse.

<https://suny-esf-researchportal.esploro.exlibrisgroup.com/esploro/outputs/graduate/Community-Assemblage-Patterns-of-Inland-Fishes/99872714904826>

[19] McCoy E., N. Syska, M. Plath, I. Schlupp & R. Riesch (2011.): Mustached males in a tropical poeciliid fish: emerging female preference selects for a novel male trait. Behavioral Ecology and Sociobiology Vol. 65, No. 7 (July 2011), pp. 1437-1445.

https://www.researchgate.net/publication/225495979_Mustached_males_in_a_tropical_poeciliid_fish_Emerging_female_preference_selects_for_a_novel_male_trait

[20] Melanochro (2009): http://www.akvarista.hu/blogok/1489-limia_sulphurophila_egy_ritka_elevenszulo

[21] Meyer, M. K. (2015): Lebengebärende Zierfische Band 1 – Poeciliidae. Privately published, Bad Nauheim. 436 pp.

[22] Meyer, M. K., L. Wischnath & W. Förster (1985): Lebengebärende Zierfische Arten der Welt. Mergus Verlag. West Germany. 496 pp.

[23] Real Academia Española (2014): Diccionario de la Lengua Española, 14th edition. Madrid. <https://dle.rae.es/>

[24] Rivas, L. R. (1980): Eight new species of poeciliid fishes of the genus *Limia* from Hispaniola. Northeast Gulf Science, 4 (1) (Sept.)
https://www.researchgate.net/publication/306203731_Eight_New_Species_of_Poeciliid_Fishes_of_the_Genus_Limia_from_Hispaniola

[25] Robinson, J. (no date): ALA Brood Records.

<https://web.archive.org/web/20210511070138/https://livebearers.org/content/ala-brood-records>

[26] Schubert, A. (2003): El Lago Enriquillo: Gran patrimonio natural y cultural del Caribe (2nd ed.). Jimaní, República Dominicana: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Consorcio Ambiental Dominicano CAD. <https://docplayer.es/92176454-El-lago-enriquillo-gran-patrimonio-natural-y-cultural-del-caribe-le-lac-enriquillo-grand-patrimoine-naturel-et-culturel-du-caraibe.html>

[27] Smith, L. L., Jr., D. M. Oseid, I. R. Adelman, S. J. Broderius. (1976): Effect of Hydrogen Sulfide on Fish and Invertebrates, Part I – Acute and Chronic Toxicity Studies. U. S. EPA, Duluth. xvi + 286 pp, EPA-600/3076-062a

<https://hdl.handle.net/2027/umn.31951d009380793>

[28] U.S. Environmental Protection Agency (1995): Quality Criteria for Water 1995. Washington, DC. iv + 294 pp.



Alfaro cultratus, v tomto ohledu zatím neprozkoumaný druh. (Foto: Markéta Rejlková)

Výzkum uchovávání spermii u živorodek (Poeciliidae)

Marissa Cartee

Všem druhům čeledi Poeciliidae se připisuje schopnost uchovávat spermie, resp. schopnost udržet spermie v samičím reprodukčním traktu po delší dobu. **Avšak pouze u 33 z více než 250 druhů v této čeledi existuje nějaký důkaz o skladování spermatu.**

Uchovávání spermii bylo u těchto druhů prokázáno buď histologickým vyšetřením, nebo pozorováním následných vrhů mláďat samicemi, které byly izolované (viz tabulka). Histologie zahrnuje pitvu, řezu a barvení rybích vaječnicků za účelem vizualizace uložených spermii. Doba skladování spermatu je kvantifikována jako maximální počet po sobě jdoucích vrhů, které mohou izolované samice produkovat, a jejich meziprodání interval. Obě tato hodnocení uchovávání spermii prokázala rozdíly i u takto omezeného počtu testovaných druhů. Například předchozí histologické studie ukázaly, že *Poecilia butleri*, *Pseudoxiphophorus bimaculatus* a *Priapella intermedia* postrádaly to, co se považovalo za nezbytné struktury pro uskladnění spermii a nenašly se ani žádné jiné důkazy o přítomnosti uskladněných spermii. V naší laboratoři však máme *P. butleri* a já jsem zjistila, že izolované samice jsou schopny produkovat více vrhů.

Tato protichůdná zjištění vyvolávají další otázky o tom, jak se uchování spermii liší v rámci čeledi a jaké vzorce jsou spojeny s různými stupni skladování spermii. Jako **doktorand v laboratoři Davida Reznicka na University of California**, Riverside, se zabývám právě tématem uchování

spermatu u Poeciliidae. Plánuji prozkoumat tyto otázky tím, že **podrobně zdokumentuji, které druhy jsou schopny ukládat spermie a jaké strukturální rysy vaječnicků toto ukládání usnadňují.**

Prosím o vaši pomoc při dosahování těchto cílů.

Jsem si vědoma toho, že členové různých živorodkářských klubů a jiní nadšenci mají přístup k velkému množství druhů. Doufám, že se mi podaří „naverbovat“ lidi, kteří by pomohli shromáždit údaje o produkci po sobě jdoucích vrhů potomků od izolovaných samic, aby bylo možné zdokumentovat, zda je tento druh schopen uchovávat spermie, a pokud ano, jak dlouho mohou sperma uchovávat. Na oplátku se zavazuji, že vám budu poskytovat všechny roční aktualizace o mém pokroku a o tom, co jsem se naučila z jiných aspektů mého výzkumného programu.

Pokud máte zájem se zúčastnit, vyplňte prosím formulář pro zájemce [1] nebo mi napište e-mail s dalšími dotazy. Děkuji!

Marissa Cartee, PhD student, Reznick Lab
Ecology, Evolution, and Organismal Biology Program,
University of California, Riverside, USA
mcarto8@ucr.edu

[1] <https://forms.gle/NAtZ3BCiaXW6TUFX6>

	Uchovávání spermií	Doba / počet vrhů	Histologie
<i>Belonesox belizanus</i>		47-83 dní	
<i>Cnesterodon decemmaculatus</i>			
<i>Gambusia affinis</i>		5 vrhů	
<i>Gambusia geiseri</i>		3 vrhy	
<i>Gambusia heterochir</i>		3 vrhy	
<i>Gambusia holbrooki</i>		12 měsíců	
<i>Gambusia panuco</i>			
<i>Heterandria formosa</i>		8-10 měsíců	
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>			
<i>Phalloptychus januaris</i>			
<i>Poecilia butleri</i>			
<i>Poecilia formosa</i>		4 vrhy	
<i>Poecilia latipinna</i>		4 vrhy	
<i>Poecilia mexicana</i>			
<i>Poecilia reticulata</i>		8-10 měsíců	
<i>Poeciliopsis gracilis</i>			
<i>Poeciliopsis infans</i>			
<i>Poeciliopsis lucida</i>			
<i>Poeciliopsis monacha</i>			
<i>Poeciliopsis presidionis</i>			
<i>Poeciliopsis prolifica</i>			
<i>Poeciliopsis retropinna</i>			
<i>Poeciliopsis turrubarensis</i>			
<i>Priapella intermedia</i>			
<i>Pseudoxiphophorus bimaculatus</i>			
<i>Xiphophorus couchianus</i>		4+ vrhy	
<i>Xiphophorus hellerii</i>			
<i>Xiphophorus maculatus</i>		5-8 vrhů	
<i>Xiphophorus multilineatus</i>		4 vrhy	
<i>Xiphophorus nigrensis</i>		6 měsíců	
<i>Xiphophorus variatus</i>		4+ vrhy	
<i>Xiphophorus xiphidium</i>		4+ vrhy	

Druhy s doloženým skladováním spermatu buď histologicky, nebo na základě periody po sobě jdoucích vrhů.

Zelená indikuje přítomnost znaku (sloupec „Uchovávání spermií“) nebo přítomnost studií („Doba / počet vrhů“ nebo „Histologie“). Červená indikuje nepřítomnost znaku („Uchovávání spermií“) nebo fakt, že studie nebyly provedeny („Doba / počet vrhů“ nebo „Histologie“).



Jedna z hybridních plat z řeky v metropolitní oblasti Monterrey. (Foto: Markéta Rejlková)

Budování kapacit pro ochranu ohrožených druhů *Xiphophorus* v severovýchodním Mexiku

Markéta Rejlková a Diana Juárez

Tohle byl doslovný název projektu, který v roce 2023 přinesl nové impulzy do života několika lidí. Také se dotkl několika ryb – jestli to však byl i přelomový rok pro budoucnost severních plat v Mexiku, to uvidíme mnohem později.

Severní platy

Ale vezměme to od začátku. Od severních plat, což jsou tři druhy: *Xiphophorus couchianus*, *X. meyeri* a *X. gordonii*. První dva jsou v přírodě vyhubené a přežívají už několik desetiletí jen v akváriích. Nejen členové mezinárodního projektu

Xiphophorus – Northern Platyfish [1] si začínají nahlas klást otázku, jestli naše chovy jednou přispějí k návratu ryb do jejich domoviny, do Mexika. A taky jak na tom je laboratoř na Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) v Monterrey, tedy ve městě, kde původně žil *Xiphophorus couchianus* a kde se to v historických záznamech různými platami jen hemží. Kdysi se totiž na UANL chovu a výzkumu plat hodně věnovali. Po takřka kompletní výměně personálu a několikaleté odluce se tam znovu probudil zájem o ochranu místních ryb, tedy i těch z rodu *Xiphophorus*. Už nějakou dobu jsme byli v kontaktu a před rokem se ledy pohnuly.



Společná práce v terénu. (Foto: Ana Laura Lara Rivera)

Projekt pro rok 2023

Po domluvě UANL se Zoo Ostrava a Aquarium tropical de la Porte Dorée vznikl projekt, který finančně podpořila organizace European Union of Aquarium Curators [2]. Jeho cílem bylo navázat dlouhodobou spolupráci, konzultovat možný rozvoj laboratoře se zaměřením na ryby rodu *Xiphophorus*, a také se porozhlédnout v terénu a zjistit aktuální stav (bývalých) lokalit plat. Mimo to i podniknout úplně první kroky směřující k reintrodukcii vyhynulých druhů zpět do přírody, ale pomalu... prozatím by stačilo, aby kdekoliv v Mexiku existovala prosperující akvarijní populace.

Naše spolupráce probíhala na dálku. Jádrem projektu ale byly dva týdny v červnu, kdy jsme pracovali společně přímo v severovýchodním Mexiku. Úkolem bylo zaškolit pracovníky a studenty UANL v aktivitách podporujících *ex situ* a *in situ* ochranu čtyř(!) zástupců rodu *Xiphophorus*. Kromě pracovníků zodpovědných za provoz laboratoře s akvárii, za výuku studentů a výzkum jsme zapojili i studenty, abychom je motivovali k další práci s ohroženými mexickými rybami.

Laboratoř UANL

V tomto článku bychom chtěly vypíchnout několik poznatků z terénu, ale také představit současný stav a možnosti UANL pro další příspěvek k ochraně severních plat. Laboratoř s akvárií má celý název Laboratoř biologie ochrany přírody a udržitelného rozvoje, její „vodní“ součástí je

jednotka pro akvakulturu a rybářství. Tam se provozuje Centrum pro ohrožené ryby, které má potřebnou certifikaci pro to, aby zde vůbec ohrožené nebo zákonem chráněné ryby chovaly. Jinak to ani není možné, tudíž představa, že „obyčejní“ akvaristé v Mexiku třeba ještě drží ve svých akváriích původní populace dnes vyhubených druhů, je nereálná. Kdyby to někdo dokázal, nebylo by to legální.

Součástí laboratoře je akvarijní místnost s klimatizací a menší místnosti sloužící k chovu živého krmiva, karanténe a různým vědecko-vzdělávacím účelům. Je to v první řadě univerzitní pracoviště, takže studenti a jejich rozvoj jsou prvořadí. Snímky připojené k článku zachycují stav z červnu 2023, laboratoř od té doby prochází renovací. Betonové vany ve velké hale poskytují opravdu velkou kapacitu, ale v letním období je tu velké teplo, což využití limituje.

Nejzajímavější druhy proto najdeme v klimatizované místnosti: Patří mezi ně kriticky ohrožené gudeje *Xenotoca doadrioi* a *Ameca splendens*, nebo ohrožené *Xenotoca eiseni* a *Xenophorus captivus*. Z dalších druhů můžeme jmenovat: *Cyprinella formosa*, *Goodea atripinnis*, *Xenotoca variata*, *Poecilia mexicana* a *Poeciliopsis viriosa*. Najdeme tu i různé populace plat (*Xiphophorus maculatus*, *X. variatus*, případě hybridy z okolních vod; označení *X. couchianus* na dvou akváriích je potřeba brát s rezervou, protože fenotypově vůbec neodpovídají). Práce na rozvoji sbírek a samotných akvárií a jejich technického vybavení pokračují.



Část vnitřního zařízení na UANL. (Foto: Markéta Rejlková)



Největší část laboratoře s betonovými nádržemi. (Foto: Markéta Rejlková)



Návštěva školy v Múzquizu. (Foto: Markéta Rejlková)

Práce s veřejností

Považujeme za velmi důležité říci, že věda není jen o zkoumání nebo experimentech, ale také musíme být schopni poskytovat své znalosti široké veřejnosti. To představuje klíčový prvek na cestě za globální změnou, kterou v dnešní době opravdu potřebujeme. Mnoho lidí si neuvědomuje význam endemických druhů nebo důležitost role, kterou hrají v ekosystémech. Součástí práce laboratoře i studentů jsou i aktivity na základních školách. Několik takových aktivit ve třídách jsme absolvovali během červnové návštěvy Múzquizu, bývalém domově druhu *Xiphophorus meyeri*. Práce s veřejností je tady vzhledem ke kýžené budoucí reintrodukcii druhu velmi důležitá. Ve škole jsme se v podstatě snažili vysvětlit dětem důvod naší návštěvy a to, jak můžeme všichni společně přispět k ochraně životního prostředí a druhů, se kterými koexistujeme.

Průzkum současných, bývalých nebo potenciálních lokalit severních plat

Zásadním přínosem projektu byla návštěva a sběr dat z některých vytipovaných lokalit ve státech Nuevo León a Coahuila. Navštívené lokality v metropolitní oblasti Monterrey byly: Río la Silla, Guadalupe; Arroyo Santa Ana, Juárez; Manantial de Jardines del Canadá, Escobedo; Arroyo Charco Azul, Cerro de la Silla; Arroyo La Tinta, Bosque La Silla; Ojo de Agua, Apodaca. Ve státě Coahuila jsme navštívili

lagunu Santa Tecla v Cuatrociénegas a také několik lokalit ve městě Múzquiz a jeho širším okolí. Na některých místech jsme marně (byť důkladně) hledali vodu; na jiných jsme strávili i více hodin pomalého postupu terénem, ale nenašli jsme vůbec žádné ryby. I tak to byla důležitá práce. Tam, kde ryby byly a nebo by tam snad jednou opět mohly být, jsme provedli důkladný průzkum.

Měřili jsme fyzikálně-chemické parametry vody, abychom získali komplexní informace o stanovišti, včetně teploty, rozpuštěného kyslíku, vodivosti, pH, tvrdosti apod. Kromě toho jsme zaznamenávali podrobný popis zaznamenaných živočichů i vegetace, substrátu, proudění atd. včetně okolí a možných negativních vlivů. Na vytipovaných místech jsme také sbírali vzorky environmentální DNA, které nám mohou pomoci získat informace o druzích, které nám zůstaly skryté. Kde to bylo možné, šnorchlovali jsme a prováděli přímá pozorování a určování ryb v jejich přirozeném prostředí.

Popis zjištěného stavu všech lokalit by vydal na útlou knihu. Ale jistě vás zajímají aspoň ta nejdůležitější místa. Tak tedy stručně:

Laguna Santa Tecla, Cuatrociénegas – *Xiphophorus gordonii* stále na lokalitě prosperuje. Laguna je ale prakticky zarostlá rostlinami, na oploceném pozemku se pasou koně, kteří vodu znečišťují. I když populace plat vypadala velmi dobře, životní prostor se jim rapidně zmenšuje.



Okraj původní laguny Santa Tecla. Je už úplně zarostlá. Koně znečišťují mělké tekoucí vody, kde se zdržují platy.
(Foto: Markéta Rejlková)



Xiphophorus gordoni a *Gambusia marshi*. (Foto: Markéta Rejlková)

Apodaca jistě zajímá mnoho chovatelů severních plat. Ano, místo se proměnilo, jsou tu nové bazény a celkově je to tady takové více „umělé“. Ne, zázrak se nekonal, žádné *X. couchianus* ani jiné platy jsme tu nenašli. Jen několik jedinců (nepůvodních) *Xiphophorus hellerii* v mizerné kondici. A nějaké ty tilápie a stovky *Pseudoxiphophorus bimaculatus*, nepůvodního druhu živorodky, která vody v okolí Monterrey s výjimkou horských toků opanovala.

Santa Ana je lokalitou tajemné platy *Xiphophorus* sp. Regio. Výše v textu jste si mohli povšimnout, že mluvíme o ochraně čtyř druhů rodu *Xiphophorus*. Severní platy jsou tři. Regio je ten čtvrtý druh, i když zatím nepopsaný a kdo ví, jestli to nakonec dobrý druh bude. Každopádně lokalita je to nesmírně zajímavá a vidět na vlastní extrémně malou tůň, ve které přežívá izolovaná populace, bylo určitě jedním z nejdůležitějších momentů celého projektu. Monitoring lokality a další výzkum těchto ryb pokračuje.

Múzquiz – koupaliště La Cascada (což je typová lokalita *X. meyeri*) mělo nízký stav vody, zato plno ryb. Vůbec poprvé jsme zaznamenali výskyt nepůvodního druhu ryb, až dosud byla lokalita aspoň v tomto ohledu „panenská“. Letní podoba

koupaliště celkově moc optimistická nebyla, klíčový je tady dostatečný přísun čerstvé vody z pramene Socavón. Bohužel, i ten čelí nedostatku vody. I mnohé řeky v okolí Múzquizu byly úplně vyschlé, nadějně se jeví jen Río San Juan a jeho přítoky na severovýchod od města. Ale o tom až někdy příště...

Společná práce ve prospěch ohrožených ryb ze severovýchodu Mexika bude pokračovat. Děkujeme za podporu EUAC, Zoo Ostrava, Aquarium tropical de la Porte Dorée a UANL. Neocenitelnou pomoc poskytly především Tiphaine Dartois (Aquarium tropical) a Ana Laura Lara Rivera (UANL), ale i další téměř dvě desítky osob, které byly do projektu zapojené.

Doufáme, že alespoň v některých tahle úplně nová zkušenost zažehla jiskru zájmu o ohrožené ryby rodu *Xiphophorus*. Protože v Evropě severní platy chováme [1], ale jejich domov je v Mexiku a rádi bychom je tam viděli...

[1] <https://www.conservation.eovvoe.org/en/xiphophorus-northern-platyfish>

[2] <https://www.euac.org/conservation-programmes>



Ojo de Agua de Apodaca. (Foto: Markéta Rejlková)



Arroyo Santa Ana je potok, v období sucha rozčleněný do malých tůní. (Foto: Markéta Rejlková)



Navzdory plavcům se bazén v Múzquizu jen hemží rybím životem. (Foto: Markéta Rejlková)



Některá stanoviště v oblasti Monterrey jsou poměrně dobře zachovalá. Sucho a invazivní druhy ryb však představují vážné problémy. (Foto: Markéta Rejlková)



Hejna ryb najdeme přímo v metropoli Monterrey. Zde však kromě teter *Astyanax mexicanus* a hybridních plat (*Xiphophorus* sp.) žijí i četné nepůvodní živorodky *Poeciliopsis gracilis*. (Foto: Markéta Rejlková)

Sladkovodní jihoamerické trnuchy se šíří v Indonésii

Jiří Patoka

Celosvětově způsobují biologické invaze rozsáhlé environmentální a socioekonomické škody. Vzhledem k rychlosti dopravy a množství a rozmanitosti chovaných živočichů a pěstovaných rostlin patří okrasná akvakultura mezi významné zdroje nepůvodních druhů. Majitelé akvárií, obchodníci, prodejci zahradních jezírek a laičtí i profesionální chovatelé jsou zodpovědní za zavlečení mnoha druhů okrasných živočichů a rostlin, z nichž některé vytvořily soběstačné populace a chovají se na nových lokalitách invazně. Vzhledem k tomu, že většina druhů využívaných v okrasné akvakultuře je teplomilná, jsou z tohoto pohledu nejzranitelnější oblastí tropy. Tato zavlečení neboli introdukce mohou také vést k tzv. paradoxu ochrany biodiverzity, který nastane, když druhy, které jsou ve svém původním areálu ohroženy, budou mimo tento areál vykazovat invazní chování. Příkladem může být jihoamerická arapaíma velká neboli pirarucu či paiche (*Arapaima gigas*) šířící se v Indonésii.

Na trhu se objevuje více než 6500 druhů sladkovodních ryb a paryb, i když mnohé jen vzácně. Mezi populární a ceněné obyvatele akvárií patří i vodními bezobratlými a drobnými rybami se živící sladkovodní trnuchy. Druhově nejrozmanitější a zároveň akvaristy nejvyhledávanější je rod *Potamotrygon*. Zástupci tohoto rodu pocházejí výhradně z Jižní Ameriky. Obliba zmíněných trnuch pramení také z toho, že jsou živorodé a jako jediní zástupci podtřídy přičnouští (Elasmobranchii) se plně adaptovaly na život ve sladkovodním prostředí. Zároveň jsou to ale živočichové do jisté míry nebezpeční, jelikož jsou na ocase vybaveni jedovým bodcem neboli trnem (odtud jejich český název trnuchy). Bodnutí tímto trnem je bolestivé a může způsobit otok v místě poranění. Zploštělý a ostrý bodec se navíc v rání často odlomí a špatně se vytahuje, jelikož má na okrajích řadu zpětných háčků. Domorodí obyvatelé Amazonie se proto trnuch obávají, i když tito sladkovodní rejnoci nejsou v jádru příliš agresivní. Bodnutím však reagují v sebeobraně, když na ně například šlápne brodíci se rybář. S jedovým trnem se blíže seznámila i řada akvaristů, kteří s trnuchami neopatrně manipulovali při jejich chovu v zajetí.

První záznam o zavlečené a rozmnožující se populaci jihoamerických sladkovodních trnuch mimo jejich původní areál výskytu byl učiněn v Singapuru, kde byla v roce 2009 objevena trnucha skvrnitá (*Potamotrygon motoro*). Ze všech sladkovodních trnuch je právě *P. motoro* nejrozšířenějším druhem vyskytující se ve většině sladkých vod Jižní Ame-

riky, včetně povodí velkých řek, jako je Amazonka, Mearim, Orinoko, Uruguay, Paraná a její největší přítok Paraguay. Sladkovodní trnuchy představují důležitou součást neotropické sladkovodní ichtyofauny, přesto jsou v některých oblastech Jižní Ameriky, jako je Brazílie, Peru, Kolumbie či Venezuela, nadměrně loveny a za posledních čtyřicet let jejich počty ve volné přírodě značně poklesly. U všech druhů rodu *Potamotrygon* zařazených do databáze IUCN (Mezinárodní unie ochrany přírody) je současný trend divokých populací buď neznámý, nebo klesající.

Mezinárodní statistiky zaměřené na sledování objemu obchodu s akvarijními živočichy jsou často podhodnocené a potýkají se s nedostatkem kvalitních vstupních dat. Nejinak je tomu i u sladkovodních trnuch rodu *Potamotrygon*. Zatímco dle CITES se Indonésie na celosvětovém obchodu s těmito rejnoky podílí jen přibližně pěti procenty, přičemž mezi lety 2017 a 2021 bylo do této země dovezeno 2717 jedinců a vyvezeno pouhých 122 jedinců, data získaná od agentury indonéského ministerstva rybnářství (Fish Quarantine and Inspection Agency, Ministry of Marine Affairs and Fisheries, Republic of Indonesia) nabídlá zcela odlišný scénář. Prozkoumáním databází jsme zjistili, že ve skutečnosti je podíl Indonésie na celosvětovém trhu se zmíněnými živočichy výrazně větší. Jen od ledna 2020 do června 2022 bylo do této země dovezeno 3903 trnuch (přičemž 3525 z Thajska) a vyvezeno celkem 27 777 jedinců. První vyvezený jedinec zamířil v březnu 2021 do Kataru; největším odběratelem je Japonsko, následuje Malajsie, Německo a dalších 22 zemí. A k tomu všemu se ve zmíněném období ještě více než tisíc trnuch prodalo na domácím trhu (převážně na Jávě). Zajímavostí je, že ani jeden jedinec nebyl vyvezen do České republiky. Důvodem je patrně dostatečná produkce vitálních a cenově přijatelných rejnočích mláďat od českých chovatelů.

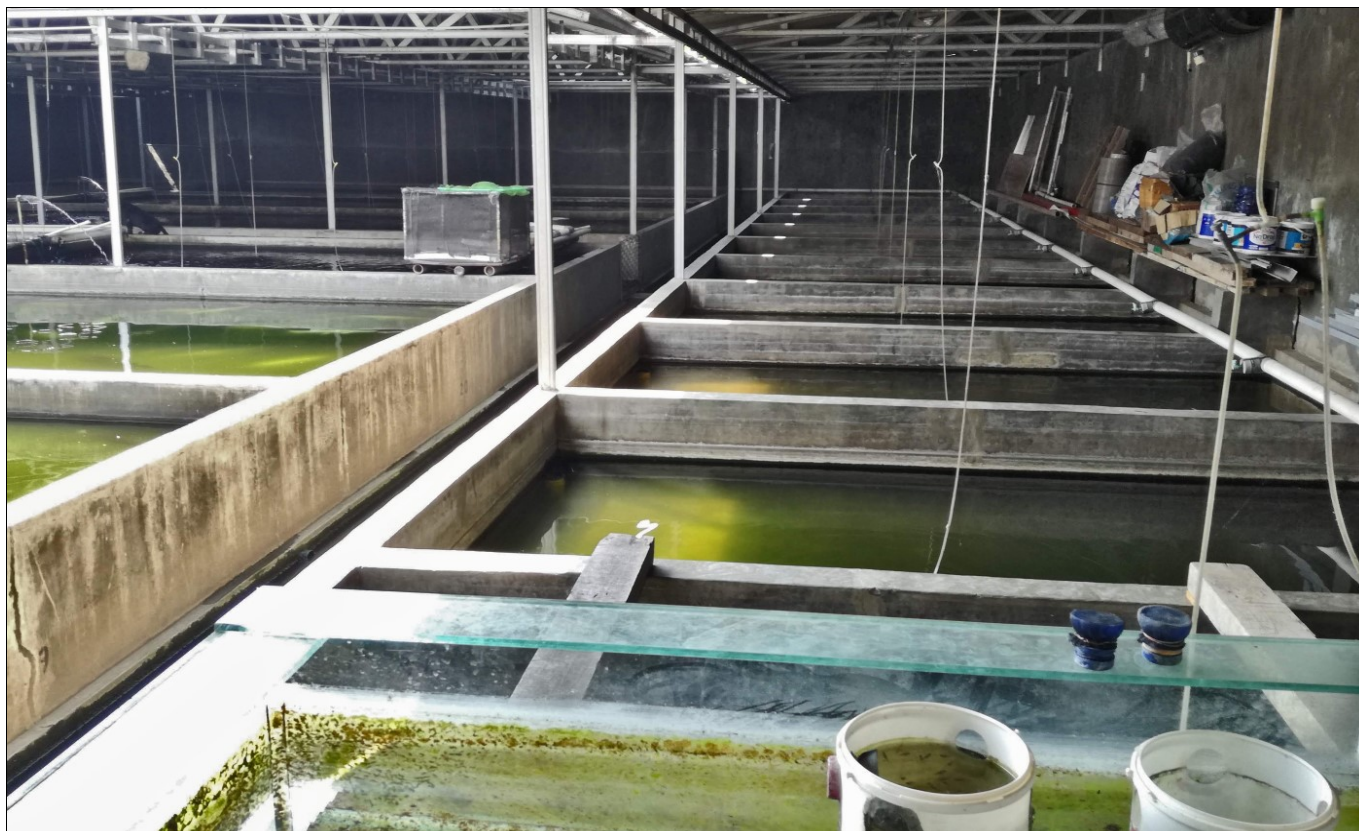
Jelikož prvotní dovozy do Indonésie se zřejmě staly základem následné akvakulturní produkce, bylo pravděpodobné, že výše uvedené množství trnuch je produkováno v nějakém řízeném chovu. A skutečně. Na Jávě existuje několik rybích farem zaměřených na trnuchy. Ve městě Cirebon jsme osobně navštívili jednu z nich. Na této farmě se chovají dva druhy trnuch, *P. motoro* a *P. leopoldi* (Obr. 1–4). Obchodu v Indonésii vládne především *P. motoro* v indonéštině zvaný pari motoro. Ze statistik vyplývá, že produkce a objem obchodu s těmito živočichy je v Indonésii na vzestupu a patrně se bude nadále navyšovat.



Obr. 1: Trnuha skvrnitá (*Potamotrygon motoro*) na farmě v Cirebonu na Jávě.



Obr. 2: Trnuha Leopoldova (*Potamotrygon leopoldi*) na farmě v Cirebonu na Jávě.



Obr. 3: Betonové nádrže na farmě v Cirebonu na Jávě, kde jsou mimo jiné chovány i trnuchy rodu *Potamotrygon*.



Obr. 4: Nádrž s chovnými trnuchami skvrnitými (*Potamotrygon motoro*) na farmě v Cirebonu na Jávě.

Jak se dalo očekávat, selhání lidského faktoru zapříčinilo únik trnuch do přírody. První jedinec byl objeven v roce 2021 v řece Brantas na východě Jávy. Je to stejná řeka, kde byly před časem nahlášeny i výše zmíněné arapaimy. Po cíleném vzorkování bylo odchyceno celkem třináct jedinců a byla potvrzena i reprodukce. Populace tedy byla označena za uchycenou. Odlovení jedinci byli v dobré kondici a zjevně prosperovali – průměrná hloubka 0,5–1,5 m, průhlednost vody 0–15 cm a písčité a bahnitý substrát jim zřejmě vyhovuje. Místní rybáři uvádějí, že v zavodněných kanálech v okolí řeky je k vidění větší množství mladých trnuch. K našemu překvapení se ale nejedná jen o druh *P. motoro*, společně s ním se na stejné lokalitě totiž vyskytuje ještě podobný druh *P. jabuti*. Protože druhý jmenovaný byl vědecky popsán teprve v roce 2016 a není obchodníkům často znám, jedná se s největší pravděpodobností o druhovou záměnu, kdy se pod stejným názvem prodává hned několik podobných druhů. Toto zjištění je důležité i pro obchodní statistiky a podrobný monitoring trhu je z tohoto pohledu více než žádoucí.

Řeka Brantas je druhým nejdelším tokem na Jávě (320 km) a další šíření trnuch v tomto povodí je pravděpodobné. Aby bylo možné odhadnout jejich invazní potenciál, byla vypracována klimatická analýza, která odhalila v případě zavlečení trnuch nejvíce ohrožené regiony Indonésie. Patří mezi ně především celá Jáva, jižní Sumatra, jižní Borneo, jižní Sulawesi, celý Lombok a Bali a jihozápad Nové Guineje.

Trnuchy se do přírody dostávají zřejmě nechtěnými úniky, navíc nelze vyloučit ani záměrné vypouštění majetnými Indonésany kvůli demonstraci jejich moci a bohatství.

Byl doložen i první případ poranění člověka jedovým bodcem v přírodě mimo původní areál výskytu trnuch rodu *Potamotrygon*. Neopatrný rybář utrpěl zranění obou předloktí a byl několik dní hospitalizován. Případ vzbudil pozornost i na oficiálních místech, což je nadějně pro další komunikaci s indonéskými institucemi ohledně monitoringu a případné eradikace nepůvodních trnuch.

Je ovšem otázkou, co je nejlepším řešením, jelikož v tomto případě se nejedná pouze o střet s invazním druhem, ale zároveň s druhem v jeho domovině ohroženým. Je tedy naplněna definice paradoxu ochrany biodiverzity. Široká a nejlépe celospolečenská diskuse je v tomto ohledu nutností. Doufáme, že případ trnuch poslouží jako vlajková loď nového směru ochrany přírody v Indonésii, kdy by se mělo ve spolupráci s indonéskými univerzitami a výzkumnými institucemi začít intenzivně působit především na děti a mládež (Obr. 5). Prvním krokem by měla být prevence dalšího zavlečení těchto cenných a ohrožených paryb na další lokality.

Použitá literatura:

Jerikho, R., Akmal, S. G., Hasan, V., Novák, J., Magalhães, A. L. B., Maceda-Veiga, A., Tlustý, M. F., Rhyne, A., Slavík, O., Patoka, J. (2023). Foreign stingers: South American freshwater river stingrays *Potamotrygon* spp. established in Indonesia. *Scientific Reports*, 13: 7255.



Obr. 5: Kontakt s dětmi na základní škole a následná osvěta je klíčovým krokem k účinné ochraně přírody. Tato škola je poblíž města Payakumbuh na Západní Sumatře.

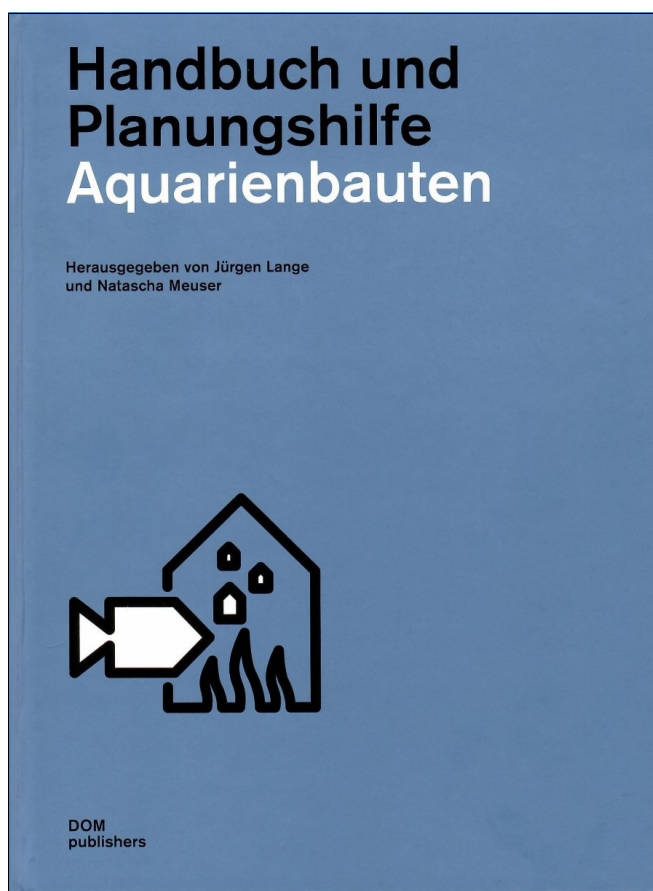
Jürgen Lange a Natascha Meuser: Handbuch und Planungshilfe Aquarienbauten

Stanislav Lach

Mám veľkú slabinu, stále sa vracam k starším akvaristickým knihám a časopisom. Tak som si pred časom prešiel všetky elektronicky vydané čísla nášho časopisu *Akvárium* a opätovne ma v nich zaujali úžasné reportáže zo zoologických záhrad a verejných akvárií od Romana Raka, Markéty Rejlkovej, Romana Slabocha, Vandy Bělákovej, Jakuba Lacinu a Jaroslava Mačugu. Sú zaujímavé a hlavne objektívne popisujú ich úroveň, množstvo a stav chovaných druhov vodných živočíchov a technické zázemie týchto zariadení, o čom som sa mohol sám presvedčiť pri návštevách niektorých z nich. Tieto čiastočne chovné, ale hlavne výstavné a náučné zariadenia neustále a vo veľkých počtoch navštevuje široká verejnosť a samozrejme aj akvaristi. To ma podnietilo k tomu, aby som čitateľom nášho časopisu predstavil knihu, ktorá vyšla v roku 2022 v nemeckom a aj v anglickom jazyku, ktorá sa zaoberá vývojom verejných akvárií a ich navrhovaním.

Knihá má výbornú grafickú úpravu a je vytlačená na kvalitnom papieri. Autorka a editorka knihy Natascha Meuser vyštudovala interiérový dizajn v Rosenheime a na Illinojskom inštitúte v Chicagu architektúru. Po ukončení štúdií založila architektonickú kanceláriu a pracuje ako vysokoškolská pedagogička. Je autorkou viacerých publikácií v odbore stavebníctvo a zaoberá sa históriou a teóriou interiérového dizajnu a výskumom stavieb pre zvieratá. Autor a editor knihy Jürgen Lange študoval biológiu v Münsteri a Kieli. Bol kurátorom vo Wilhelmovom Aquariu v Stuttgarte. Podieľal sa na modernizácii Berlínskeho akvária, bol členom predstavenstva Zoo Berlín a neskôr sa stal jeho generálnym riaditeľom. Pracuje ako vedecký poradca viacerých architektonických tímov v jedenástich krajinách, ktoré realizovali a pripravujú výstavbu verejných akvárií a zoologických záhrad. Je zakladajúcim členom a bol dlhoročným prezidentom Európskej únie akváriových kurátorov EUAC, dlhoročný člen riadiaceho výboru IAC a predseda výboru pre akváriá EAZA. Na príprave a vzniku tejto knihy sa podieľali svojimi podkladmi a konzultáciami aj mnohí odborní prispievatelia.

Ak máte záujem zoznámiť sa s vývojom verejných akvárií a ich architektúrou, technickým zázemím, riešením vnútorných priestorov, výstavnou didaktikou a označovaním vystavovaných živočíchov, poslúži vám k tomu táto kniha, vydaná pod názvom: Handbuch und Planungshilfe Aquarienbauten.

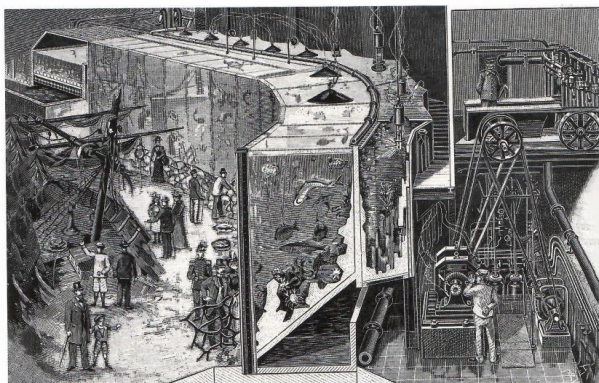


Hlavným cieľom autorov knihy je usmerniť architektov, investorov, zoológov a budúcich prevádzkovateľov verejných akvárií, ako si naplánovať a nastaviť kritéria, na základe ktorých vybudujú svoj zámer tak, aby spĺňal tie najvyššie parametre na dosiahnutie kvalitných podmienok pre život vystavovaných a chovaných vodných živočíchov, a hlavne poskytol čo najsilnejší estetický zážitok, kvalitné služby, poučenie, informovanosť a pohodlie pre návštevníkov verejného akvária.

Úvod knihy (101 strán) patrí kapitolám, ktoré popisujú históriu a typológiu stavieb verejných akvárií. Autori a zároveň editori knihy po analýze viac, ako 50 historických a súčasných budov verejných akvárií navrhli, predstavili a rozviedli v tejto časti knihy 10 bodov, podľa ktorých sa majú

nastaviť plánovacie parametre pre stavbu verejného akvária a čo je nutné pri spracovaní návrhu zohľadniť, rešpektovať, ako použiť pri výstavbe najnovšie poznatky, technické zariadenia a technológiu.

V nosnej časti knihy od strany 103 po stranu 385 je zobrazených a popísaných 60 verejných akvárií od tých najstarších po tie súčasné. Jednotlivé budovy akvárií sú prezentované kresbami a fotografiami ich exteriéru a interiéru, výkresmi pôdorysov, rezov a situáciami ich umiestnenia a začlenenia do okolitej zástavby a krajiny. Najstarším popisovaným verejným akváriom je The Fish House, London (1853) a najmladším AQUATIS Aquarium-vivarium, Lausanne (2017). V knihe je zobrazený a popísaný úžasný vývoj architektúry, dizajnu a výstavnej didaktiky umelého vodného sveta. Pri každom prezentovanom objekte je uvedený názov stavby, jej umiestnenie – poloha, kto si stavbu objednal, meno autora návrhu, veľkosť výstavnej plochy, celkový objem vody a dátum ukončenia stavby.



Aquarium de Paris
Paris, Frankreich
1900

Projekt: Aquarium de Paris, anlässlich der Weltausstellung 1900 in Paris
Standort: Cour-la-Reine, Paris, Frankreich
Architekt: Albert und Henri Guillaume
Ausstattung: elf Wasserbecken, jeweils 38 Meter lang, 18 Meter breit und 6,6 Meter tief
Fertigstellung: 1900

Bauhistorische Einordnung

Für die Pariser Weltausstellung im Jahr 1900 – ein Ereignis, das den Übergang von den positivistischen Absichten des 19. Jahrhunderts hin zur Vorliebe des 20. Jahrhunderts für das Künstliche und für Spezialeffekte markiert – verwirklichte die Brüder Albert und Henri Guillaume ihr Projekt der »Unterwasserwelt«, auch bekannt als *Aquarium de Paris*. Das am Ufer der Seine zwischen zwei Ausstellungsgeländen im Park Cour-la-Reine errichtete Aquarium war damals das größte der Welt und konnte von einer tiefer gelegenen, 722 Meter langen Galerie aus besichtigt werden. Der Pavillon umfasste eine Bühne und eine gebogene Wand aus eif mit Meerwasser gefüllten Becken, hinter denen sich ein trockener Bereich für die Kulissen und die Beleuchtung befand.

In dieser Inszenierung traten als besondere Attraktion sogar »Meerjungfrauen« auf, die auf einem Förderband aus dem Wasser transportiert wurden. Mittels eines Spiegels, der in einem Winkel von 45 Grad angebracht war, schienen sich die Darstellerinnen zwischen den in den Becken ausgestellten Fischen und Pflanzen zu bewegen. Die Musik eines hinter der Bühne positionierten Orchesters steigerte den dramatischen Effekt dieser Vorstellung zusätzlich. Heute wie damals kann die Architektur dieses Aquariums als eine komplexe Inszenierungsmaschine verstanden werden, mit der die spektakuläre Illusion einer märchenhaften Unterwasserwelt für ein staunendes Publikum geschaffen wurde.

147

V ďalšej časti knihy je predstavených aj 5 súťažných návrhov na verejné akvárium v Gruzínsku – Batumi, Švajčiarsku – Bazilei, USA – New Yorku, Mexiku – Mazatláne a v Číne – Shanghai. V závere knihy je obrazový zoznam všetkých prezentovaných verejných akvárií s uvedením strany, na ktorej sa nachádzajú. Ďalej je tam zoznam verejných akvárií sveta zoradených podľa svetadielov a krajiny, v ktorej sú vybudované, abecedný zoznam architektov a projekčných kancelárií a zoznam použitej literatúry. V úplnom závere sú životopisy autorov a zároveň editorov knihy, zoznam

spoluautorov a konzultantov – odborníkov, ktorí pomohli pri tvorbe knihy. Pre zaujímavosť, podľa zoznamu verejných akvárií sveta uvedených v tejto knihe je ich v Afrike 7, v Severnej, Strednej a Južnej Amerike 88 (z toho 59 v USA), v Ázii 133 (z toho 25 v Číne, 16 v Indii a 44 v Japonsku), v Austrálii a Oceánii 22 a v Európe 194 (z toho 33 v Nemecku, 21 vo Francúzku, 18 v Anglicku, 10 v Holandsku, po 13 v Španielsku a v Turecku a 2 v Českej republike: plzenské Akvárium terárium (1962) a pražské Akvárium (2002). Tento zoznam je aktuálny k dátumu vydania knihy.



- 1 Ausstellung Meer für Kinder
 - 2 Aquarium Nordsee
 - 3 Aquarium Ostsee
 - 4 Lagergebäude
 - 5 Aquarium Weltmeer
 - 6 Konferenzsaal
 - 7 Gastronomie
 - 8 Ausstellung Ostsee
 - 9 Ausstellung Erforschung und Ausbeutung der Meere
 - 10 Haupteingang
 - 11 Vorplatz
 - 12 Kino
 - 13 Ausstellung Giganten der Meere
- Visualisierung: moka-studio, Hamburg

329

Kniha je určená hlavne pre architektov, zoológov, investorov a budúcich prevádzkovateľov verejných akvárií, ale určite si nájde cestu aj do knižníc akvaristov. Je mojím tajným želaním, aby oslovila aspoň jedného zanieteneho človeka na Slovensku, ktorý by bol ochotný ísť do takého náročného projektu a úspešne ho dotiahol.

Publikácia: Handbuch und Planungshilfe Aquarienbauten
Autori: Jürgen Lange a Natascha Meuser
Vydavateľ: DOM publishers, Berlin
Rok vydania: 2022
ISBN: 978-3-86922-812-9, 978-3-86922-756-6
Rozměr: 28,5 x 23,0 cm
Rozsah: 461 strán
Jazyk: nemecký, anglický
Cena: 128,0 €

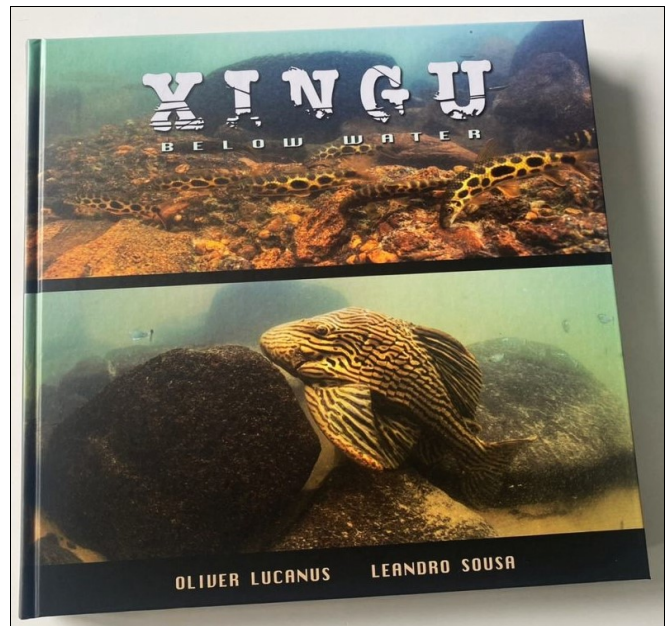
Oliver Lucanus a Leandro Sousa: XINGU BELOW WATER

Stanislav Lach

Ako chlapec som sníval o ďalekých krajinách a čítal knihy požičané z knižnice, ktoré popisovali výpravy cestovateľov v nepreskúmaných častiach sveta. Vo svojich predstavách som sa spolu s nimi plavil po tropických riekach, brodil v močiarioch, presekával bujným pralesom a chytil exotické ryby. Tieto knihy mám rád aj preto, lebo som sa narodil v rodine akvaristu, ktorý choval a do dnes chová tropické ryby a v akváriách pestuje vodné tropické rastliny. Medzi moje najobľúbenejšie knihy patrila a stále patrí vynikajúca kniha Karla Rataja z roku 1983 „V pralesích Amazonie“. S pokročilým vekom moje snívanie pokračuje, ale je oveľa konkrétnejšie, nakoľko teraz vychádzajú cestopisy a akvaristické knihy, ktoré obsahujú veľa fotografií a množstvo informácií, a tak umožňujú spoznávať ďaleké krajiny, ich prírodu a život v nich. Nie len pre akvaristov v posledných rokoch vyšlo niekoľko výborných kníh, ktoré sú toho príkladom, ako napr. v roku 2016 od autora Frédérica Melkiho kniha „Poissons d'eau douce de Guyane, plongée dans les eaux de l'Amazonie française“, v roku 2020 od autora Ivana Mikolji kniha „Fishes of the Orinoco“, v roku 2014 od autora Heiko Blehera kniha „Bleher's Biotopes“ a v roku 2009 od autora Olivera Lucanusa kniha „The Amazon Below Water“.

Ako som zistil, že Oliver Lucanus a Dr. Leandro Sousa pracujú na novej knihe o rieke Xingu, hneď som si ju vopred rezervoval u predajcu. Pred dvoma týždňami mi bola doručená. Je to kniha, ktorú budete čítať a listovať v nej so zatajeným dychom. A teraz poviem dôvod. Autori knihy začali fotografovať riekou Xingu a jej prítoky ešte pred výstavbou komplexu priehrad Belo Monte, pred ničením prítokov rieky ťažbou nerastných surovín, pred zintenzívnením poľnohospodárskej výroby okolo rieky, pred nadmerným chovom dobytku a prejavujúcimi sa klimatickými zmenami. Rieka Xingu a krajina okolo nej, ako je zachytená na stránkach tejto knihy, už vlastne neexistuje a kriticky ohrozená je aj časť rieky Xingu – Volta Grande.

A teraz k samotnej knihe. Autori knihy Oliver Lucanus (fotograf divokých zvierat) a Dr. Leandro Sousa (ichtyológ, špecializujúci sa na ryby rieky Xingu) po stovkách hodín potápania a fotografovania na viac ako dvadsiatich expedíciách v knihe zobrazujú ryby rieky Xingu a jej prítokov v prirodzenom prostredí. Ako uvádzajú, počas expedícií urobili viac ako 20 000 fotografií, z ktorých po vytriedení a výbere bolo v knihe použitých 530. V úvode zdôvodňujú výber použitých fotografií, kde je najlepšie zachytená atmosféra jednotlivých biotopov aj napriek tomu, že niektoré snímky



majú nízku hĺbku ostrosti a rozmazané fotografované ryby a skreslené okraje. V úvode knihy sú aj použité príspevky, ktoré spracovali: Dr. André Sawakushi, odborník na geomorfológiu, a Dr. Margaret Kalacska, ktorá vo svojom príspevku analyzovala 40 rokov realizovaných satelitných snímok povodia rieky Xingu a poukazuje na úbytok a zmeny v lesných porastoch a zmeny na skúmaných vodných plochách. Lesný inžinier Dr. Pablo Arroyo-Mora pre knihu spracoval podrobné mapy povodia rieky Xingu. Uvedení spolupracovníci, ale aj ďalší odborníci významne obohatili knihu neoceniteľnými údajmi, pozorovaniami, výsledkami vedeckých výskumov a pomohli pri identifikácii druhov rýb, rastlín a plazov. Predhovor knihy na požiadanie autorov napísal ichtyológ Dr. Jansen Zuanon, ktorý sa zaoberá skúmaním ichtyofauny rieky Xingu a jej prítokov.

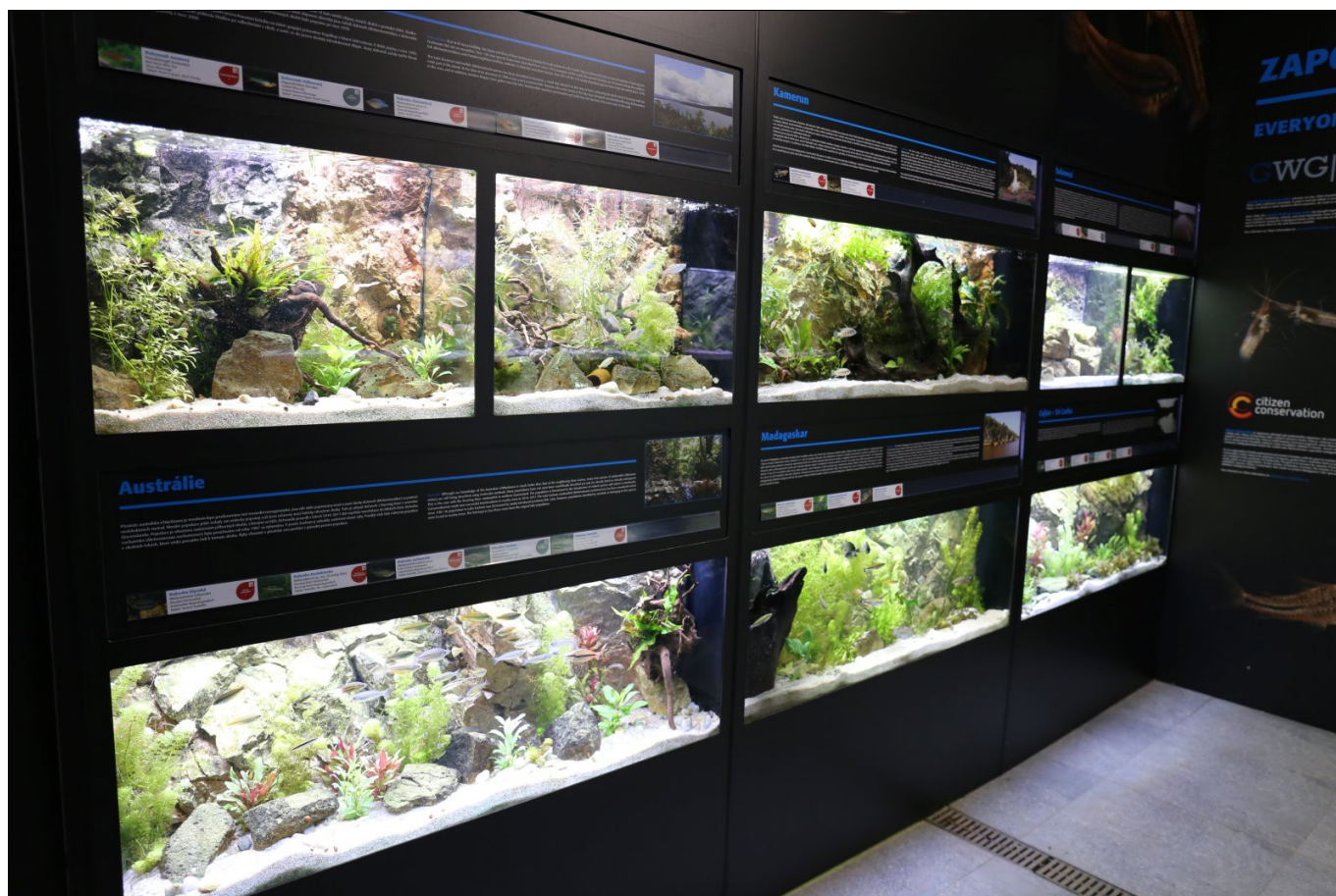
Od počiatočného zámeru autorov knihy o zdokumentovaní druhov rýb v časti rieky Xingu – Volta Grande bol zámer rozšírený o preskúmanie aj horného toku rieky s jej prítokmi ako aj jej dolný tok. Výskum sa teda vykonal skoro po celej dĺžke rieky Xingu, ktorá pramení severne od Brazílskej vysočiny v oblasti s nadmorskou výškou približne 600 m, a je dlhá 1815 km. Preteká spolkovými štátmi Mato Grosso a Pará a má povodie o rozlohe 531 250 km². Z uvedeného je zrejmé, akú ťažkú úlohu si nakoniec autori knihy zobrali na svoje plecia a je úžasné, že ju zvládli.

V knihe sa im podarilo zdokumentovať cestu proti prúdu rieky v jednom z najpozoruhodnejších ekosystémov na planéte a predstaví ichtyofaunu a jedinečné biotopy rieky Xingu s jej prítokmi na 327 stranách. Je to ukážka a predstavenie nádhery, pestrosti a rozmanitosti života, krajiny a rieky. Kniha je záznamom o biodiverzite tejto časti planéty v tej najlepšej kvalite a poukazuje na dôležitosť zachovania posledných zostávajúcich miest nášho prírodného dedičstva. Čo zostane z tohto najpozoruhodnejšieho ekosystému a iných nedotknutých častí planéty po ďalšej narastajúcej ľudskej činnosti, nie je známe, ale ak sa raz stratia, nebude možné ich obnoviť a ostanú zdokumentované iba na fotografiách, tak ako v tejto úžasnej knihe.

Som presvedčený, že knihu sa oplatí kúpiť aj napriek jej vyššej cene. Určite bude klenotom v knižnici ichtyológov, akvaristov ako aj milovníkov prírody.

Publikácia:	XINGU BELOW WATER
Autori:	Oliver Lucanus a Leandro Sousa
Vydavateľ:	Tapir Print, Vaudreuil-Dorion, QC, Canada
Rok vydania:	2023
ISBN:	978-1-7776806-0-2
Rozměr:	28,0 x 28,0 cm
Rozsah:	348 číslovaných strán + 11 strán nečísl.
Fotografií:	530
Cena:	98,0 €





Rybí archa

– nová akvarijní expozice v Zoo Plzeň

Markéta Rejlková

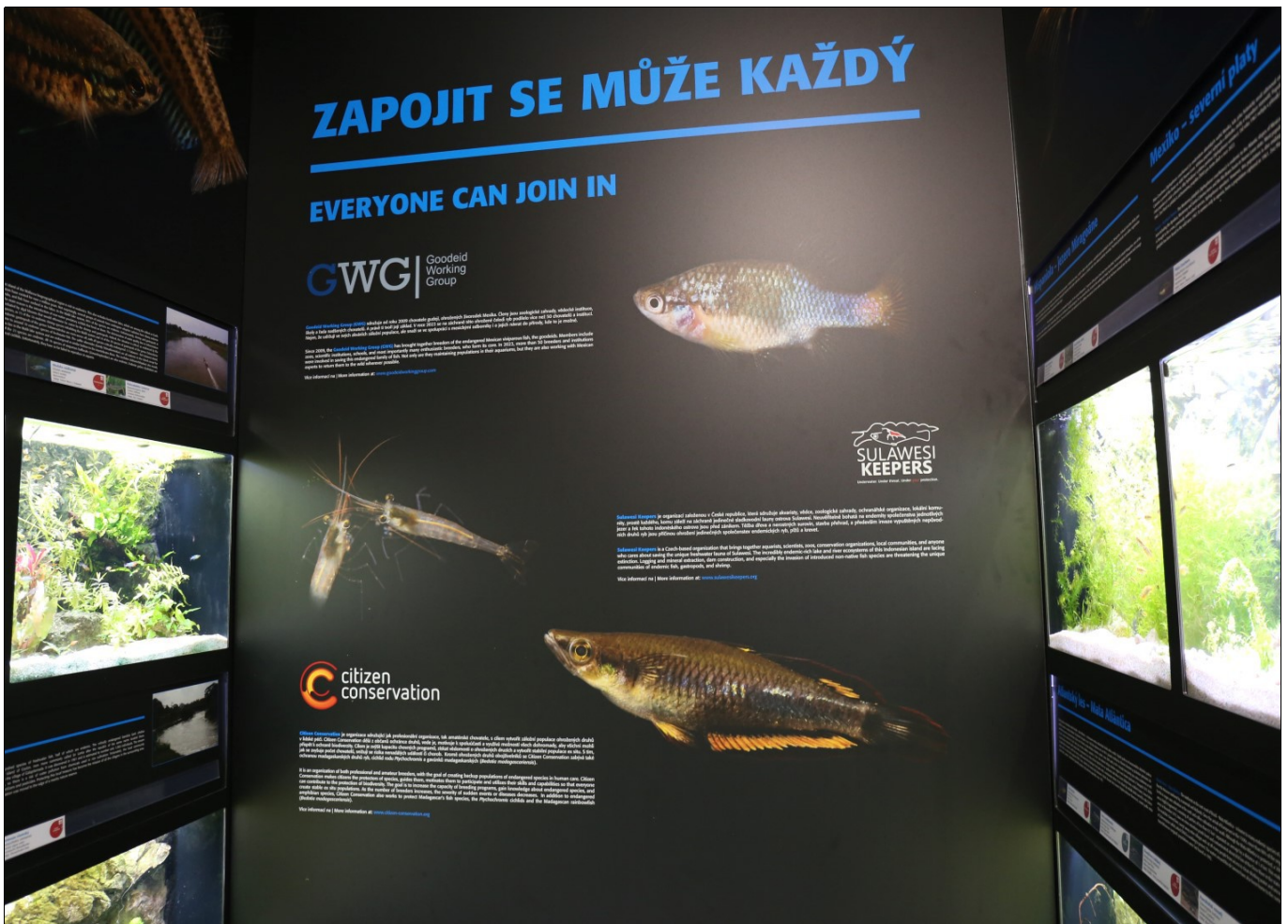
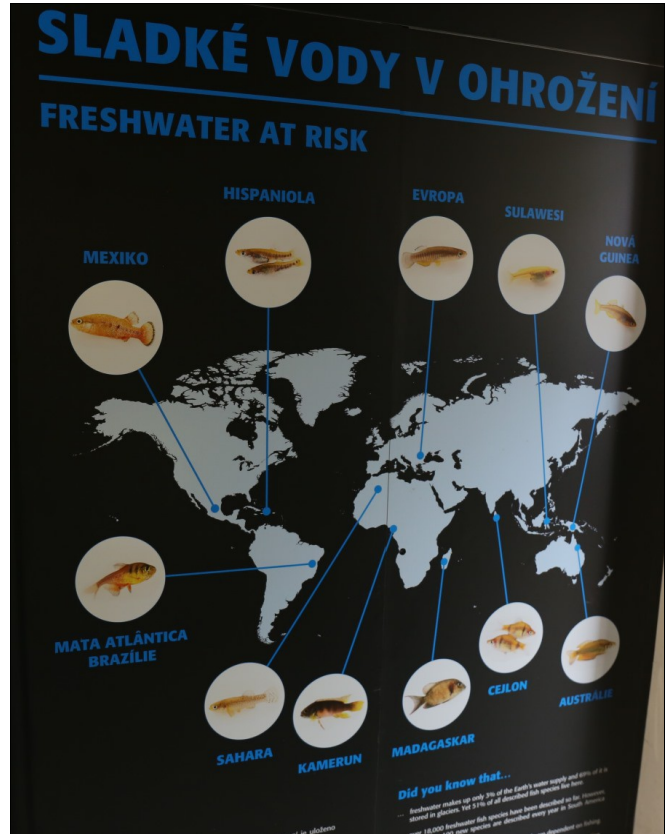
Nové akvárium v některé z našich zoologických zahrad je vždycky vítané. Plzeňáci ale otevřeli hned celou akvarijní expozici! 24. října 2023 slavnostně představili Rybí archu, novou expozici věnovanou ohroženým sladkovodním rybám a jejich ochraně.

Malá místnost je plná hezky zařízených akvárií, každá nádrž je věnována konkrétní geografické oblasti. Černé zdi s výstižnými texty dotváří atmosféru silným poselstvím: **do ochrany druhů se může zapojit každý**. Jako příklady jsou uvedeny čtyři projekty: Citizen Conservation, ÖVVÖ Conservation Projects, Goodeid Working Group a Sulawesi Keepers. Všechny tyto projekty znáte i ze stránek *Akvária*. Vesměs jde o iniciativy, které se snaží propojit „amatérské“ akvaristy (uvozovky jsou zde schválně, často jde o přední odborníky, kteří se ale akvaristikou neživí), zoologické za-

hrady, univerzity a jiné instituce s cílem zajistit přinejmenším udržení ohrožených druhů v akváriích, často i s přesahem do ochrany v místě jejich výskytu.

I když je expozice na metry čtvereční malá, nabídne docela pestrou podívanou na různé druhy ryb. Nádrže jsou hezké a ryby zdravé, pěkně vybarvené. Nechám mluvit fotky, které zachycují kromě této expoziční místnosti také několik obyvatel vedlejší více pracovně laděné „komůrky“ s dalšími zajímavými a často také ohroženými druhy.

Plzeňská zoo tady dala dohromady moc hezkou sbírku ryb a předložila ji v esteticky působivém balíčku veřejnosti. Doplňující texty a grafika jsou skvělé. Rybí archa vzdává hold sladkovodním druhům a akvaristům, kteří je chrání. Pokud budete mít příležitost k její návštěvě, nenechte si ji ujít. Rybí archa je hned vedle oblíbené expozice Česká řeka.





Menší akvária v horní řadě obývají např. ohrožené gudeje (*Skiffia multipunctata*) nebo v přírodě vyhubení halančíkovci (*Cyprinodon longidorsalis*, *Apricaphanius sourensis*) a platy (*Xiphophorus couchianus*).



Pozoruhodné a ohrožené jezero Miragoâne na ostrově Hispaniola reprezentují čilé živorodky *Limia nigrofasciata*.



Akvárium s *Benitochromis batesii* potěší i zkušené akvaristy, tato cichlida není moc známá. Dalším druhem v „kamerunské“ nádrži je halančík *Fundulopanchax marmoratus*.



Larvotlamka Batesova (*Benitochromis batesii*).



Jedno z akvárií představujících ohroženou faunu Sulawesi. V tomto jsou polozobánky *Nomorhamphus liemi* a medaky *Oryzias woworae*, v sousedním potom najdeme bezobratlé z jezera Poso: plže *Tylomelania* sp. Orange a krevety *Caridina caerulea*. Další sulaweští plži jsou i ve vedlejší místnosti.



Evropu zastupuje blatňák tmavý (*Umbra krameri*).



Akvárium s australskými duhovkami.



Madagaskar a jeho gavúnci, štikovci a cichlidy.



Parmičky ze Srí Lanky.



Tady v zázemí jede naplno chov a odchov druhů v expoziční části, ale také mnoha dalších.



Dawkinsia assimilis a *Haludaria fasciata* jsem nemohla přejít bez povšimnutí.

Setkání XWG, GWG a VDA-AKLAF v Lipsku 2023

Markéta Rejlková

Příliš mnoho zkratk, já vím! I kdybyste byli pravidelní čtenáři *Akvária*, tak pokud nejste zarytí živorodkáři s přehledem o organizované scéně, pravděpodobně všechny zkratky v titulku okamžitě nerozkličujete. Tak pěkně prosím, tady je máte:

XWG = Xiphophorus Working Group

GWG = Goodeid Working Group

VDA-AKLAF = Verband Deutscher Vereine für Aquarien- und Terrarienkunde, Arbeitskreis Lebendgebärende Aquarienfische

První dvě mezinárodní pracovní skupiny pro xify a gudeje z našich článků už dobře znáte. Jsou to sesterské organizace a od vzniku XWG se setkávají zatím vždy společně. Pro letošní podzim se o pořádání této akce přihlásil německý klub živorodkářů, tedy VDA-AKLAF. Znamenalo to komplikaci v podobě nutnosti zajistit překlad všech přednášek do němčiny, zato ale příjemným zpestřením byla přítomnost úplně nových tváří.

Akce se konala v sobotu 30. září 2023 v Markkleebergu, což je předměstí Lipska. V neděli pak byla naplánovaná prohlídka akvárií v Zoo Lipsko včetně výkladu kurátora a exkurze do zázemí, ale téhle části jsem se bohužel nemohla zúčastnit. Ráda ale poreferuju o setkání samotném.

Nosnou částí jsou vždy přednášky – ani teď to nebylo jiné. Asi sedmdesát účastníků hltalo každé slovo Michaela Köcka,

známého propagátora gudejí a zakladatele GWG. Ten se z vídeňského Domu moře v květnu přestěhoval do Mexika, aby se věnoval ochraně gudejí naplno. Spolu s kolegy z univerzity v Morelii navštívil za těch pár měsíců nespočet lokalit a podělil se o nesmírně zajímavé povídání, fotografie, postřehy a nápady. Mike je plný energie a jeho povídání je vždycky poučné i zábavné.

Další v pořadí byla prezentace školního projektu v Německu, kde nám děti v předtočeném videu ukázaly, jak se věnují chovu ohrožených ryb, mimo jiné gudejí.

Potom už přišly na řadu xify. Tento blok jsem zahájila já úvodní informací o projektu, který se letos rozběhl v Mexiku. Najdete o něm samostatný článek v tomto čísle. Potom se o naprosto unikátní materiály z lokalit výskytu severních plat z 90. let podělil Andreas Tveteraas, na kterého navázaly předtočené prezentace dvou mexických studentek. Jedna představila univerzitu v Monterrey a plány na další ochranu xif ze severovýchodu Mexika, druhá ukázala aktuální stav lokalit všech severních plat. Kontrast s Andreasovými materiály z 90. let byl ohromný, což rozproudilo živou debatu.

Posledním bodem sobotního programu byla aukce ryb a rostlin. Nešlo jen o živorodky, nabídka byla široká. Aukce trvala snad tři hodiny, nic podobného jsem ještě nezažila. Kromě toho se u stolů předávaly i domluvené sáčky zdarma...

Kde jinde si můžu *osobně* popovídat s kolegy a kamarády, kteří se sjeli z evropského trojúhelníku mezi Portugalskem, Maďarskem a Norskem? Bylo to moc fajn... tak přistě zas?





V akvarijním pavilonu je několik „odboček“. Jen jedna je mořská, sladkovodní nádrže tedy početně i litráží vedou.

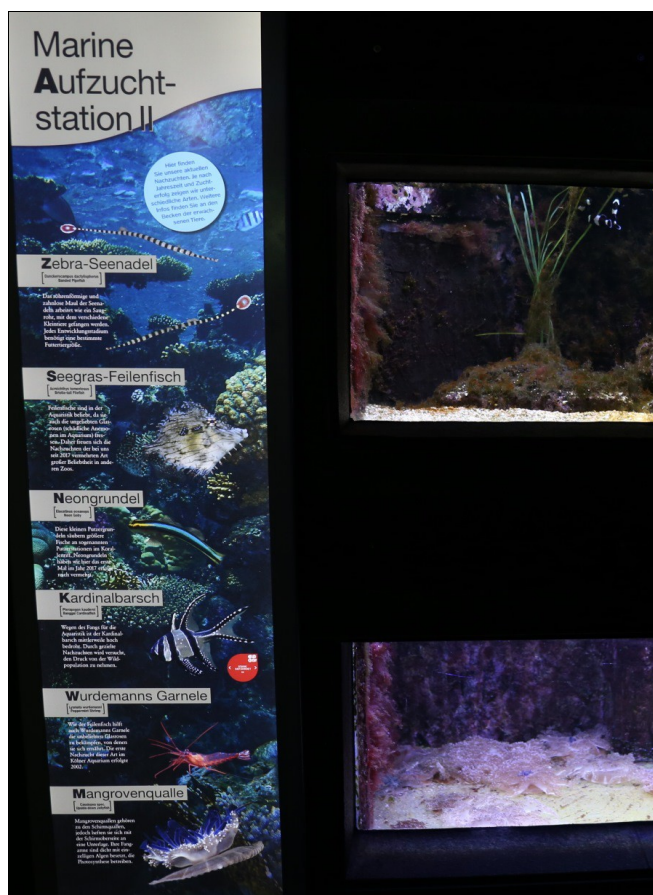
Zoo Kolín nad Rýnem (2): mořská akvária a Rýn

Markéta Rejlková

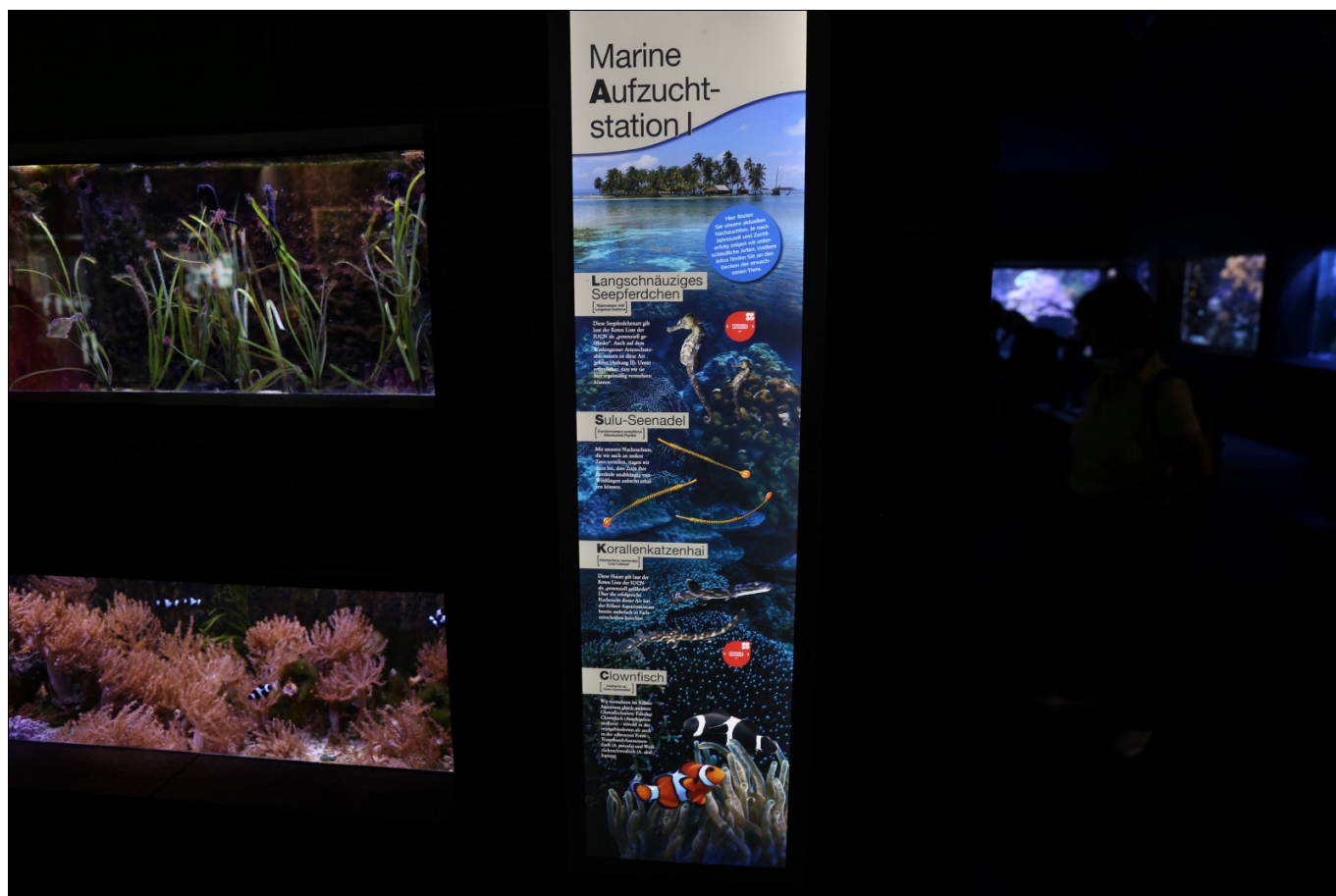
V předchozím čísle *Akvária* jsem zoo v německém Kolíně nad Rýnem dostatečně vychválila. Věřím, že z publikovaných fotografií sladkovodních akvárií na vás udělal dojem výběr vzácně chovaných druhů, ale také příjemné přírodní zařízení nádrží a grafická i obsahová stránka informačních tabulí.

Pokud jde zdejší o mořská akvária, za nejdůležitější považuju právě ty tabule. Určitě nikdo nechodí do zoo proto, aby si prohlížel vytištěné informace, na to by mu stačil displej mobilu či počítače v pohodlí domova. Ale bylo by velkou chybou cedule úplně ignorovat, protože potom se projdete kolem nádrží a s konstatováním „jů, rybičky“ zase spokojeně odejdete s davem vstříc dalším pavilonům a výběhům. Škoda. V Kolíně totiž nemají akvária postavená prvoplánově na efekt, neukazují pestrost podmořského světa. Když si budete aspoň letmo číst tabule, odejdete okouzlení, zamyšlení. A taky s respektem k práci, kterou zdejší akvaristé dělají.

Možná si všimnete i podle mého výběru fotografií, že až na výjimky neukazuju portréty barevných ryb a korálů. Tady na mě dělaly dojem jiné aspekty. Akvária taky nejsou vypulírovaná a bezchybná, v řadě případů připomínají spíš prakticky zařízené chovné nádrže. A o to tady jde, v Kolíně nad Rýnem mnoho druhů mořských ryb či bezobratlých množí – a právě to se snaží předvést i návštěvníkům. Chlubí se, a to je dobře, protože mají čím a aspoň trochu vnímavý návštěvník potom neodchází z návštěvy zoo s dojmem, že je to jen „zavírání zvířat do zajetí a jejich předvádění pro zábavu“. Tady je v tom bezpochyby spousta odborné práce a zároveň hledání cest, jak nazpět pomoci přírodě.



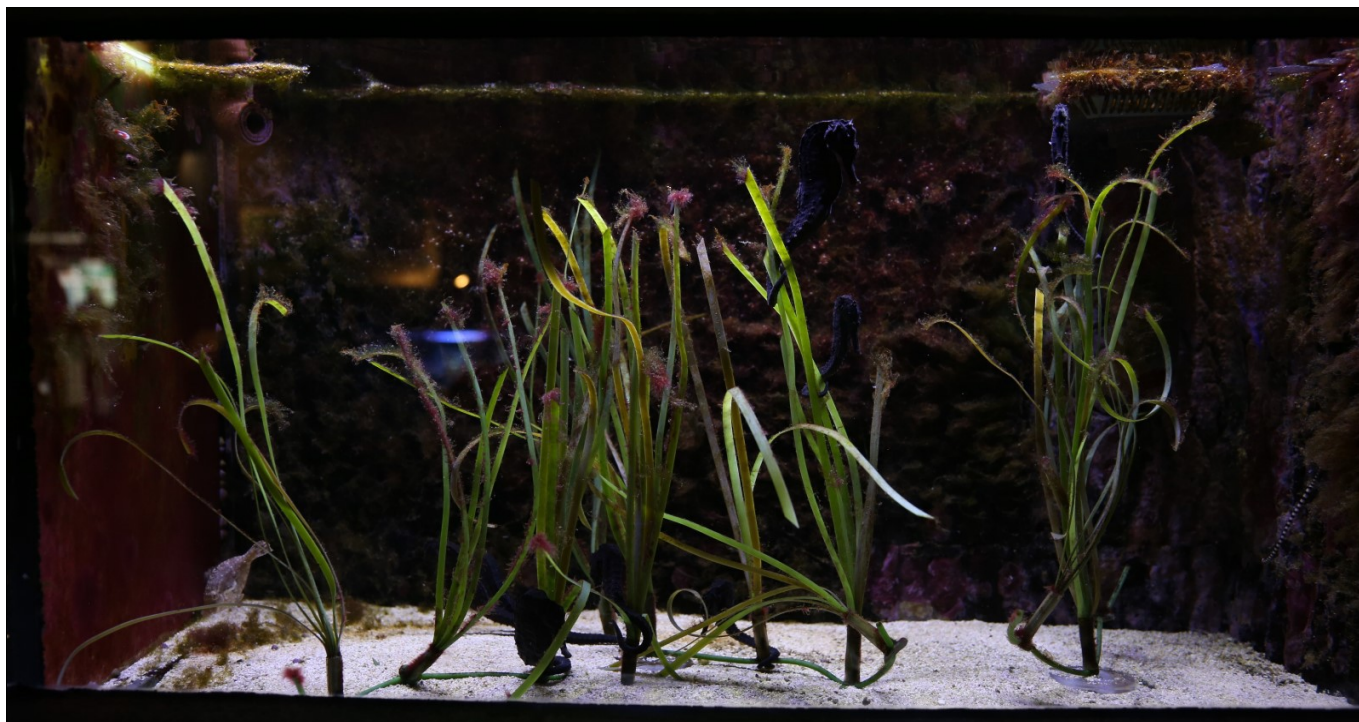
Popisek u jedné z „odchovných stanic“ uvádí, od kdy se kolínská zoo odchovem zabývá a jaká jsou jeho úskalí.



Další prezentace mořských odchovů: koníků, jehel, žralůčků a klaunů.



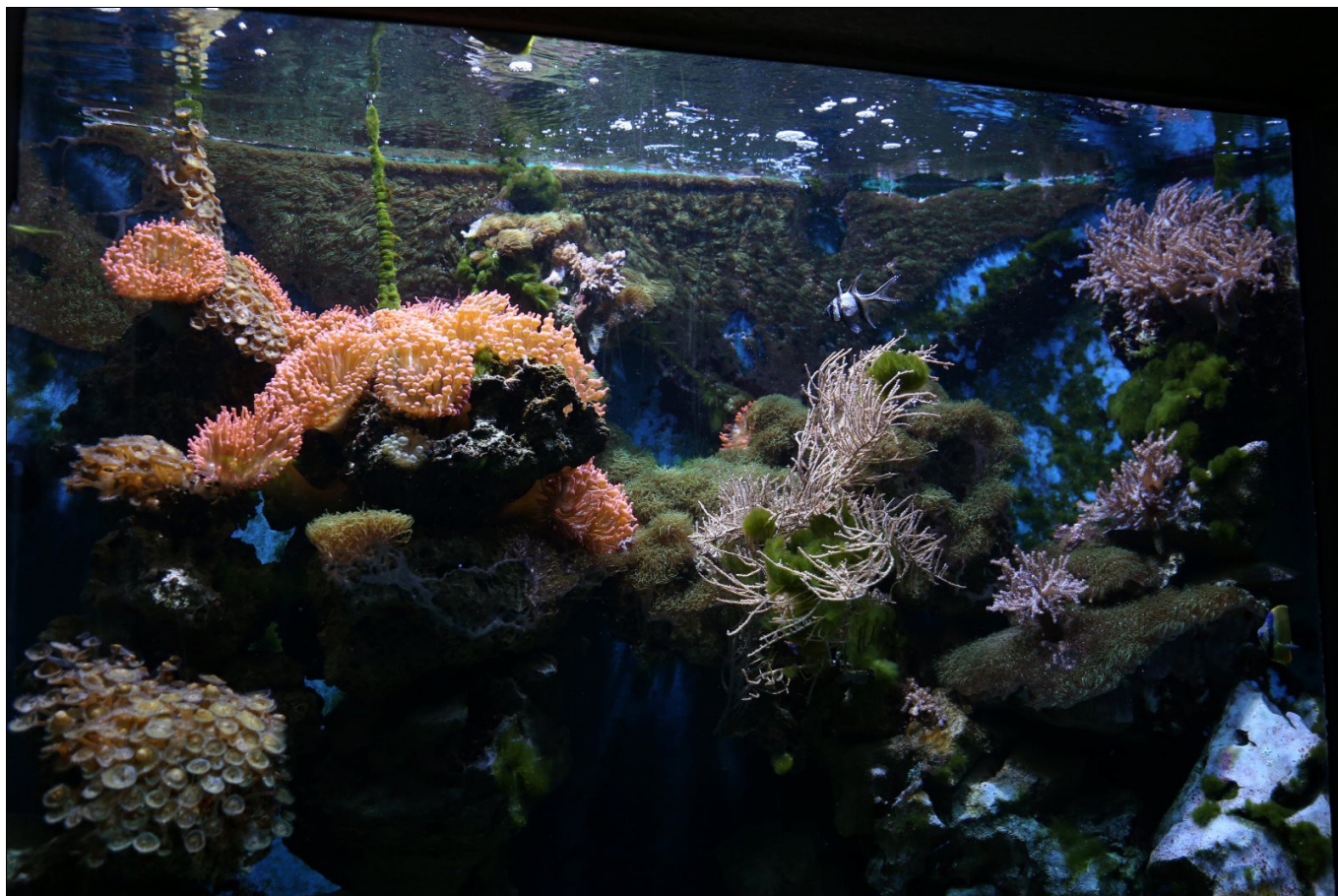
Amphiprion ocellaris, černá forma. Je to jeden ze tří druhů klaunů, které zde odchovávají.



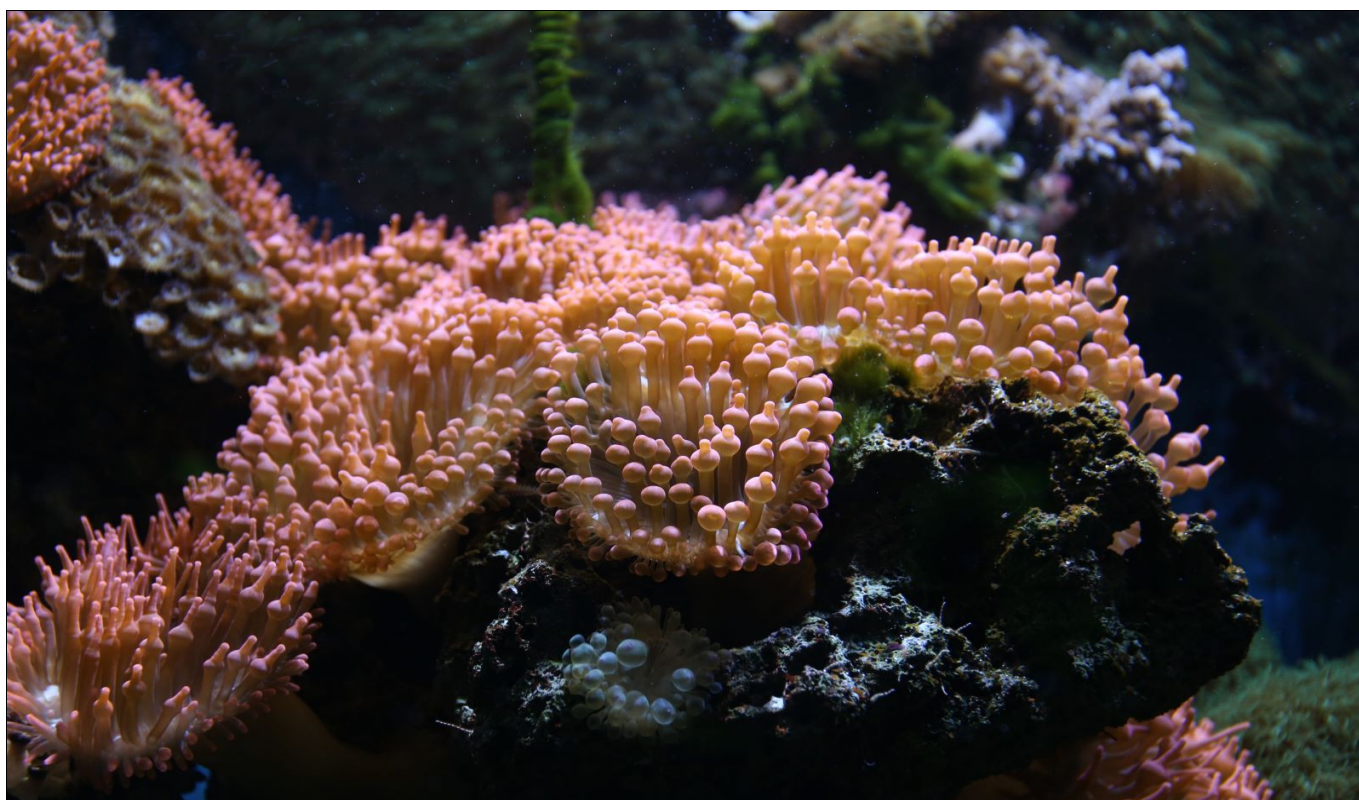
Akvária s koníky bývají často statická a z důvodu používání živého krmiva a minimalizace zásahů i lehce nevhledná. Ale pro trpělivého pozorovatele nabízejí úžasnou podívanou a pro koníky (zde *Hippocampus reidi*) bezpečný domov.



Ani akvárium pro jehly není zrovna vypulírované. Rybky jsou ale ve výborné kondici. V Kolíně úspěšně odchovávají dva druhy mořských jehel, tohle je *Dunckerocampus pessuliferus*.



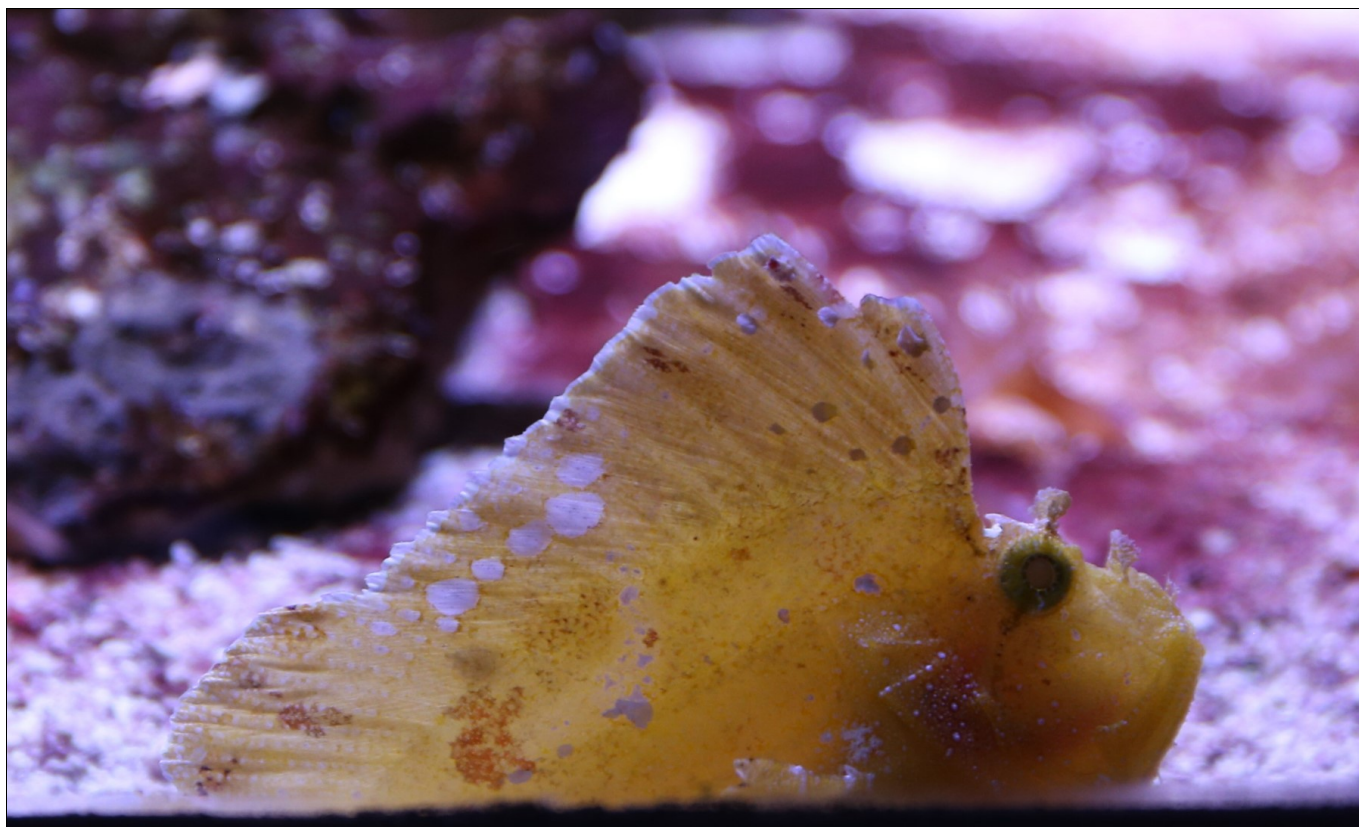
Ale ano, najdeme tu i „obyčejné“ mořské akvárium. Jsou v něm jenom méně náročné druhy korálů a sasanek a také parmovci skvělí (*Pterapogon kauderni*), další zde odchovávaná ryba.



Sasanka *Entacmaea quadricolor* je velmi vděčným a nenáročným tvorem. Ne vždy ale vytváří „bublinky“ na chapadlech, jak je tomu na tomto snímku. Oranžová forma je zdaleka nejznámější, často se chová i zelená.



Další sasankové akvárium a znovu *Entacmea quadricolor*, v silném proudu často s dlouhými tenkými chapadly.



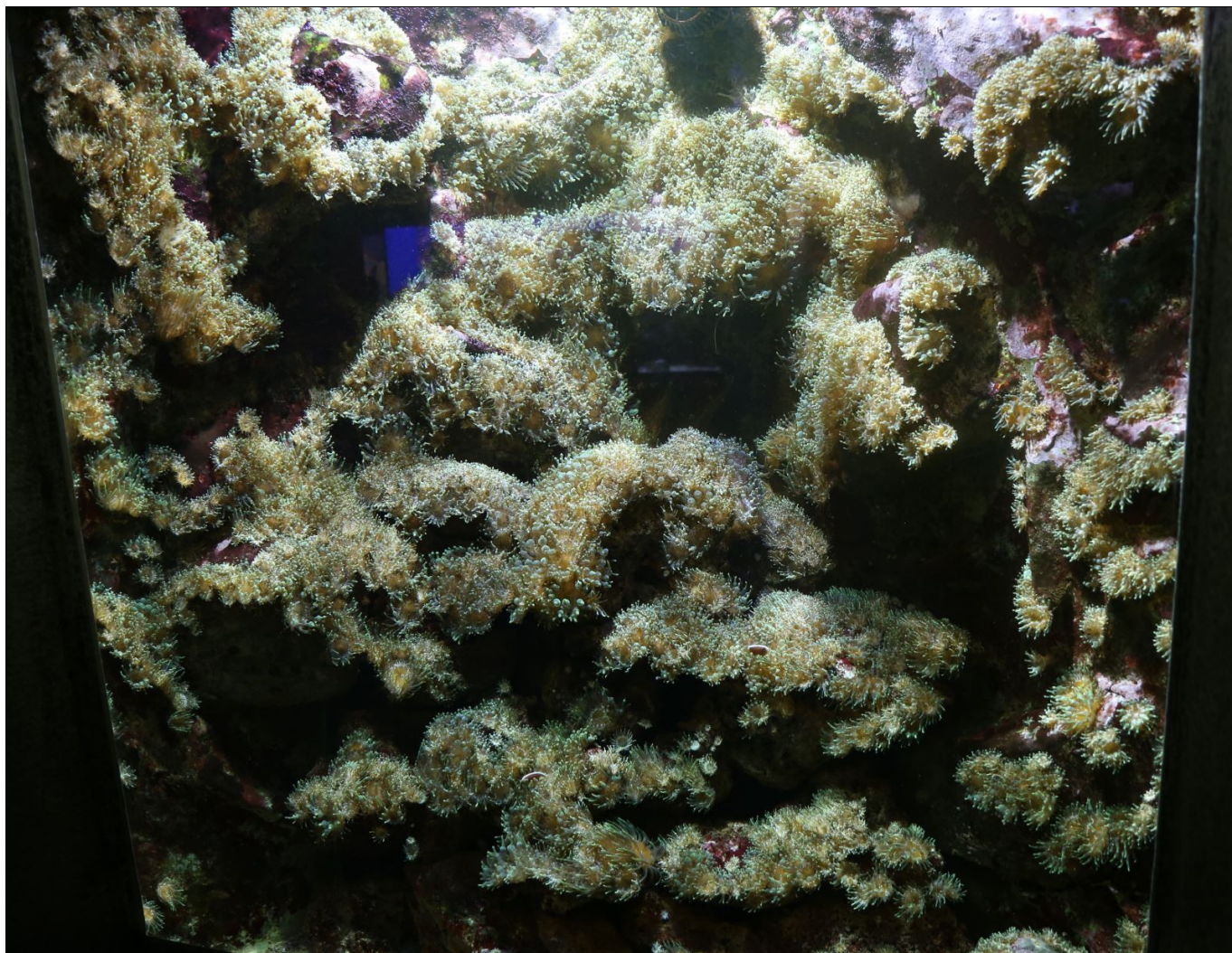
Taenianotus triacanthus. Česká jména ryb kromě těch obecných a/nebo notoricky známých zpravidla nepoužívám, těžko se mi pamatují a jsou vlastně k ničemu, ale občas mě zaujmou. Třeba tohle je houpavec ropušnicovitý :-).



Život v písku a na něm. U jednotlivých druhů jsou uvedeny zajímavosti o jejich přizpůsobení prostředí, o rozmnožování atd.



Gorgasia preclara. Jeden z často chovaných (především v zoo a veřejných akváriích) druhů úhořovců.



Další nádrž skvěle uzpůsobená pro konkrétní druh ryby. Na první pohled ale vidíme jen sasanky (hlavně rodu *Heteractis*).



Dobře schovaný klaun *Amphiprion sandaracinos*. Tento druh se chová jen velmi zřídka.



Výmluvné poselství: v našich mořích je více plastu než ryb. Nechybí informace o tom, jak dlouho se různé artefakty rozkládají. Skleněná láhev 4000 let, PET lahev je „napořád“.



Tohle zařasené a trochu fádňí akvárium obývají žralúčki *Atelomycterus marmoratus*. Dorůstají délky jen asi 70 cm a jsou proto vyhledávaným druhem „kapesních žraloků“, ale jsou to noční tvorové a velkou parádu před den neudělají.



Korálovníky z čeledi Discosomidae vytvářejí působivé kolonie.



Pilníkotrn *Acreichthys tomentosus* je nejen zajímavý na pohled, ale ještě požívá nevídané sasanky rodu *Aiptasia*. Tady v Kolíně tuto rybu úspěšně odchovávají.



Některé z větších nádrží jsou si dost podobné, přinejmenším koráli a sasanky jsou víceméně stejné. Pohled oživují ryby.



Třeba tady dominuje krásný pomec *Pomacanthus annularis*.



Největší nádrž v mořské části.



A tady ještě pohled na celkovou atmosféru; nádrží je samozřejmě více, než jsem v této reportáži představila. Z mořské chodby se lze vrátit do vstupního prostoru a tam si všimnout trochu nenápadných nápisů a okének na zdi...



Než se s Kolínem úplně rozloučíme, ještě ukážu poměrně velké nádrže, kterým se ale v expozičním prostoru moc pozornosti nedostává. Ty představují biotopy řeky Rýn. Expozice je zajímavě řešená, všimněte si na stěně vpravo v horní části znázorněného toku. Pod ním jsou „okna“ do jednotlivých nádrží. Chápu, že tohle je asi energeticky rozumné řešení, nádrže s chladnou vodou jsou co nejvíce odizolovány od vnitřní teplé expozice. Ale okénka jsou malá a nemohou vyvolat takový ten efekt okouzlení, kdy prostřednictvím velkého okna zíráte do „rybníka“ a pozorujete v tichosti kapry nebo štika. Tahle část Akvária mě proto neuchvátila.



Ostroretky (*Chondrostoma nasus*) a perlíni (*Scardinius erythrophthalmus*).



Okénka jsou doplněná o informační tabule, upozorňující hlavně na problémy konkrétních částí řeky.



Okouni (*Perca fluviatilis*) jsou atraktivní obyvatelé tohoto typu expozic z domácích vod. Tímto okénkem se rozloučíme!



Aqua Garden.

Korejské akvakavárny

Vojtěch Kubica

Už několik let žiji na opačném konci kontinentu, v Jižní Koreji, a jsem moc rád, že mohu propojovat světy akvaristických nadšenců prostřednictvím reportáží z Dálného východu. Dnes se zaměřím na fenomén akvarijních kaváren, které často nazývám „akvakavárny“. Tento koncept označuje podnik, který nabízí veškerý komfort kavárny a zároveň se může pochlubit více než jednou nádrží k pozorování.

Korejské podmínky pro rozvoj kaváren jsou obecně ideální. Klíčovým faktorem je skutečnost, že domácí prostory jsou často příliš stísněné pro jakoukoli pracovní či studijní činnost, což vede k upřednostňování kaváren coby míst pro tyto aktivity. Každá kavárna se snaží vyniknout v konkurenci svou výjimečností a příjemnou atmosférou. Část kaváren přidává do svého designu interakci se živými tvory. Proto můžeme narazit na kavárny s kočkami, psy, mývaly, prasaty,

ovcemi a samozřejmě i s rybičkami. Poslední zmíněné mají díky dostupnosti akvárií v městském prostředí oproti jiným „živým“ kavárnám konkurenční výhodu a v počtech, k mé radosti, jasně vedou. Momentálně jich eviduji 144 (určitě jsem nenašel všechny) a další stále vznikají. Navštívil jsem několik z nich v Soulu a Suwonu a na následujících řádcích stručně popíšu ty nejlepší.

Dreaming Lake

Dreaming Lake je má oblíbená akvakavárna, kde jsem napsal většinu svých článků a kterou provozuje majitel jediného obchodu v Koreji specializovaného na jezero Tanganika. Podnik vznikl spojením zápalu majitele pro akvaristiku a snem jeho ženy vlastnit kavárnu.



Dreaming Lake.



Dreaming Lake.



Dreaming Lake.



Dreaming Lake.



Aqupia.



Aqupia.

Aqupia

Aqupia je kavárna, která vznikla jako rozšíření rybí veterinární praxe. Že jde z pohledu majitelů o více než jen práci dokládají perfektně udržovaná hi-tech akvária a velmi příjemné prostředí kavárny. Šestipatrový dům je snad nejvšestrannější akvaristická budova vůbec; nabízí veterinární služby, prodej akvaristických potřeb a akvakavárnu.



Aqupia.

Cafe Ara

Cafe Ara je jednou z mála kaváren, která se specializuje na mořská akvária s objemem v řádech tisíců litrů. Název člověka přivede na myšlenku jihoamerických papoušků. Jaké překvapení, když mě po vstupu přivítali žraloci několika druhů! Jedinou sladkovodní výjimkou je nádrž pro baramundi malajské, kteří jsou v asijských zemích velmi populární a zřídka v korejských akvakavárnách chybí.



Cafe Ara.



Cafe Ara.



Cafe Ara.



Cafe Ara.



Cafe Ara.



Cafe Ara.

Aqua Garden

Aqua Garden, která v současnosti provozuje tři pobočky, nabízí trochu odlišný zážitek. Já jsem navštívil podnik v obchodním centru na jihovýchodě Soulu, který se nachází hned vedle plnohodnotné mořské zoo Lotte Aquarium. Než jsem si objednal své studené Americano, obdivoval jsem akvárium s tlamovci a venkovní prezentaci kavárny. Po objednávce přišlo dilema – kde si sednout? Bylo tu nepřehledné množství míst a já měl chuť sedět úplně všude. Nakonec jsem se uvelebil před nádrží o rozměrech 600 x 130 x 110 cm s obrovskou rozmanitostí druhů a začal psát tento článek.

Celá kavárna je plná akvárií. Větší nádrže po obvodu jsou podélně spojované, vedou až za roh a obsahují i desetitisíce

litrů vody. Menší jsou výstavní kousky hi-tech rostlinných uměleckých děl naplňující sousloví akvarijní zahrady. Na každém akváriu se nachází štítek autora akvária a QR kód, který odkazuje na technické a biologické specifikace. U některých z „rozumně“ dimenzovaných akvárií je dokonce uvedena i cena. Součástí podniku je, podobně jako u ostatních akvakaváren, tzv. showroom, kde si zájemce o první akvárium přijde na své.

Návštěvu Aqua Garden jsem si velmi užil. Jak jsem již zmínil na začátku, tato akvakavárna na mne díky monumentálnosti akvárií působila trochu jinak než ty ostatní – téměř jako zastávka na kávu v zoo.



Aqua Garden.



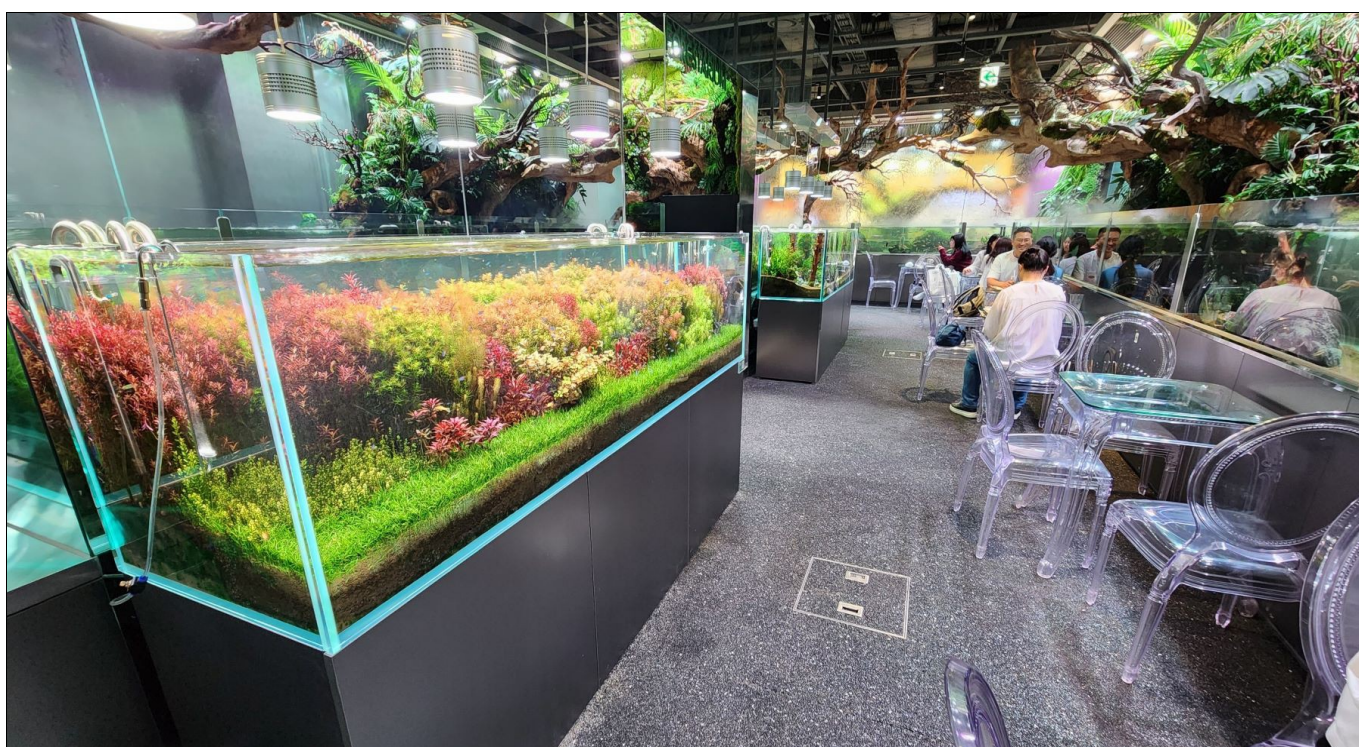
Aqua Garden.



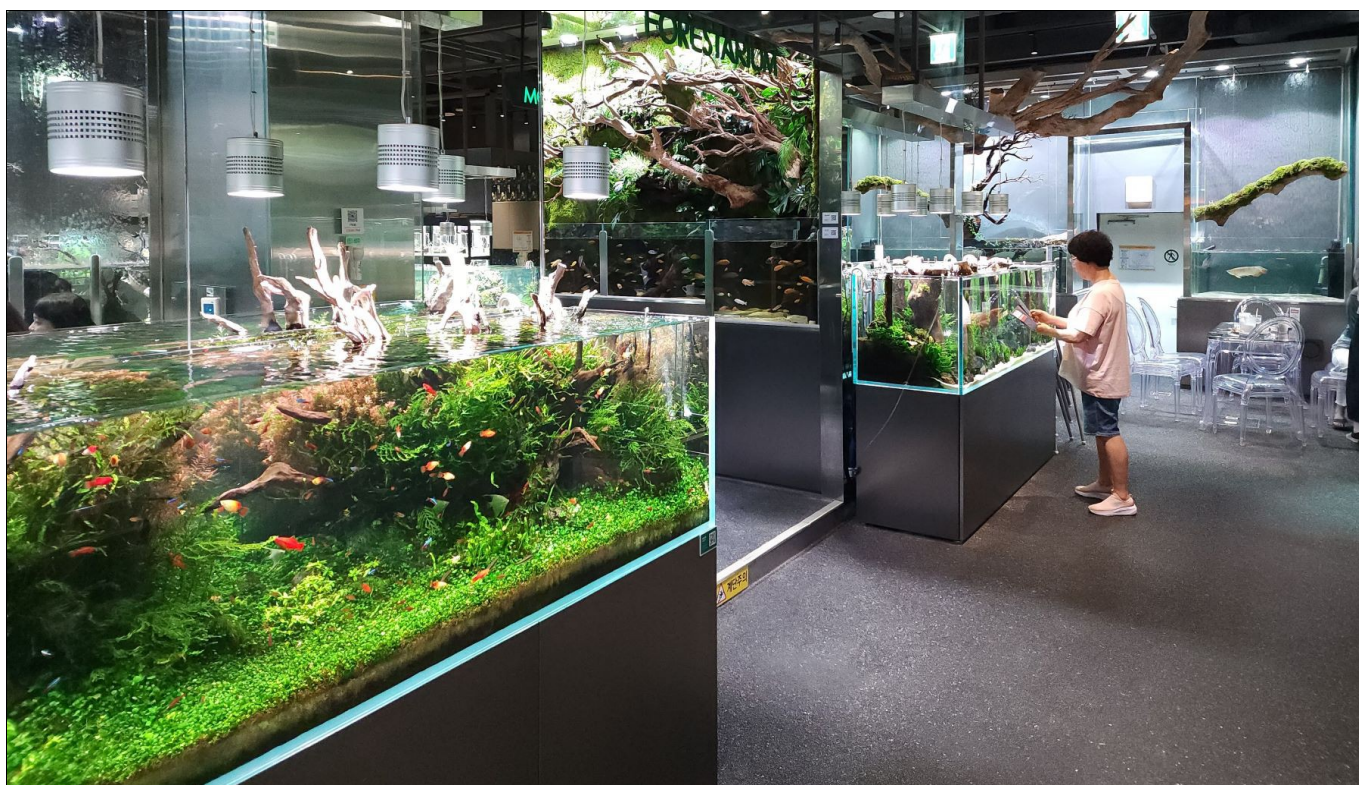
Aqua Garden.



Aqua Garden.



Aqua Garden.



Aqua Garden.



Aqua Garden.

Korejské akvarijní kavárny nabízejí fascinující zážitek a také významně přispívají k rozšíření místní komunity akvaristů. Díky nadšeným a ochotným zaměstnancům tyto kavárny usnadňují nováčkům získání kvalitních informací do začátku a s asistencí obsluhy si často mohou snadno pořídit veškeré potřebné vybavení. Těším se, až si do podobné kavárny zajdu při jedné z příštích návštěv své vlasti.

