

Sto padesát let ruku v ruce. Vzájemná reflexe vědy a akvaristiky

„A nyní následuje vášnivý, ohnivý tanec, tanec, jenž není hrou, ale čímisi nesmírně vážným, tanec, v němž jde o bytí a nebytí, o život nebo o smrt. Neboť kupodivu není ještě zpočátku jasné, jestli se stane milostným rejem a povede ke tření, nebo zda se z něj vyvine krvavý boj... Styl a exotická grációznost ovládané vášně jsou si u zvířete i u člověka nápadně podobné. Na jednotlivých pohybech je vidět, že mají za sebou dlouhý historický vývoj a že za svou zvláštní, detailně vypracovanou formu vděčí prastaré ritualizaci... Zkoumání fylogeneze takových ritualizovaných výrazových pohybových prostředků a srovnávání takových obřadů u příbuzných druhů je neobyčejně podnětné.“

Konrad Lorenz

„Ale akvarium nejen baví, ono i učí, vzdělává, vychovává. V tom tkví též důležitý jeho význam, význam vědecký a výchovný. Akvarium vzniklo v pracovnách učenců, ale postupem času stalo se z předmětu vědeckého předmětem sportovním. Sport však vědu nezanedbal, vždyť je známo, že laik učinil často netušený objev.“ Tak píše o akvaristice Sláva Herlas v Příručce přátel akvárií, kterou vydal spolek Akvarium v Praze v r. 1912. Konkrétnější, avšak nikoli protimluvný, je lékař Josef Babor ve stati o plazech, obojživelnících a rybách Velkého ilustrovaného přírodopisu všech tří říší (J. Janda ed., Zemský ústřední spolek jednot učitelských v království Českém, 1914): „Tichomořská čeleď *Embiotocidae* z příbuzenstva Cichlid a ryb labyrinthických je také živorodá (např. rod *Ditrema*); podivuhodné výzkumy Eigenmannovy o pohlavních poměrech a rozplodování živorodých ryb naléhavě vyžadují, aby se pokračovalo v badání o vývoji pohlavních produktů a embryologii různých živorodek, v čemž by akvaristika mohla vědě snadno přinésti velmi platný a patrný prospěch. Snad pokyn tento získá některého zkušeného odborníka k spolupůsobení s theoretiky.“ Tyto dva citáty, zveřejněné na úsvitu rozvoje oboru, který nazýváme moderní akvaristikou, předznamenal budoucí vývoj vztahu tohoto odvětví chovatelství a biologického výzkumu.

Publicistům té doby, kteří měli ve srovnání s dneškem minimum informací, nelze upřít významné schopnosti vizionářské. Již Emil A. Rossmässler, autor první knihy o sladkovodní akvaristice (*Das Süßwasser-Aquarium*, nákladem Hermanna Mendelsohna v r. 1857 v Lipsku), nazývá úvodní kapitolu Historie sladkovodního akvária. Jakkoli nemůže uvést více než pět zvukových jmen vědců a nemnoho historických dat, je v jeho slovech o čínských zlatých rybkách a staroegyptských posvátných

rypouncech (*Mormyridae*) naznačena kontinuita průkopníků a budoucích pokračovatelů. A to jsme stále v době, kdy rájovec dlouhoploutvý (*Macropodus opercularis*), představující jako první ozdobná tropická ryba rozmnožená v Evropě jednu z ikon současné akvaristiky, na svůj vstup na chovatelské jeviště teprve čeká. Je ovšem třeba uvést ještě několik informací, které vzhledem k překotnému vývoji a víceoborové složitosti akvaristiky unikají pozornosti.

První sladkovodní akvaristickou expozicí na světě přístupnou veřejnosti se může pochlubit Praha. Jan E. Purkyně zřídil toto akvárium ve Fyziologickém ústavu ve Spálené ulici v r. 1857; o rok později je zpřístupněno. Mezi lety 1850 a 1869 byla otevírána veřejná akvária jako součást expozic zoologických zahrad, světových výstav i v podobě samostatných domů nebo salonů v Londýně (1850 – mořské akvárium), Paříži (1859, 1861, 1867), Hamburku (1859), Vídni (1860), opět v Praze (1865), Monaku (1866) a Berlíně (1869). V r. 1859 byla do Holandska dovezena první tropická ozdobná ryba rájovčik rodu *Parosphromenus* a konečně r. 1869 z čínského Kantonu celkem 22 rájovců dlouhoploutvých, které se P. Carbonnierovi podařilo v tomtež roce rozmnožit. Těžko říci, jak by dopadla sladkovodní akvaristika v severoatlantském kulturním okruhu, kdyby francouzský konzul E. Simon nevybral k exportu právě odolné rájovce. Ryby, které jsou přirozenými predátory drobných živočichů, byly během dlouhé cesty lodí krmeny sekanými nudlemi.

Následuje import bojovnice pestré (*Betta splendens*) v r. 1872 a P. Carbonnier rozmnožuje v r. 1875 další labyrinthní rybu (dýchající i vzdušný kyslík nadžaberním orgánem labirintem) – čichavce zakrslého (*Trichogaster lalius*). Akvaristika nabírá i komerční dech a P. Matte zakládá v Lankwitzu u Berlína první „pěstírnu“ akvarijních ryb. První akvaristickou knihu v češtině Akvarium, jeho živočišstvo a rostlinstvo vydává Josef Kafka, žák Antonína Friče a „assistant Musea království Českého“ v r. 1885 u nakladatele A. Reinwarta v Praze. Jde o spis útlý, ale vysoké kvality, obsahující i zmínku o rájovci („Ryby tyto dostati lze v berlínském akváriu neb u Carbonniera v Paříži, Quai du Louvre 20.“). Do počátku první světové války je do Německa dovezeno na 300 druhů tropických ryb. Skutečnost, že kolem 25 z nich náleží do okruhu labyrintek, lze přičíst nejspíše tomu, že tyto ryby přijímající vzduch snášejí lépe organické znečištění vody a deficit kyslíku během dlouhých lodních přeprav.

Hledání pravdy

Na vědecká pozorování o tření koljušek tříostných (*Gasterosteus aculeatus*) z první poloviny 19. stol. navazují zkušenosti akvaristů s rozmnožovacím chováním labyrintek (stavba pěnových hnízd) a cichlid (různorodá péče o potomstvo). Na tomto místě připomeňme příběh první akvarijní cichlidy dovezené v r. 1893 (nebo 1894?) – kančíka žíhaného (*Australoheros facetus*), zprvu řazeného do sběrného rodu *Cichlasoma*. Tato ryba, o které se

1 Význam výrůstků na hlavách samců krunýřovců rodu *Ancistrus* byl spatřován v intraspecifických mimikry – třásně údajně imitují ocásky vylíhlých eleuterembryí (volné embryo – váčkový plůdek), která samec hlídá, což samičky shledávají atraktivním. Sociobiologicky pěkně pojaté vysvětlení však naráží na akvaristickou praxi. Samec se vytře s novou samicí jen v období, kdy hlídá jikry. Po vykolení plůdku již k sobě žádnou partnerku nepustí.



1



zmiňuje již Ch. Darwin, s kontrastním třecím zbarvením a biparentální péčí o potomstvo (za účasti obou rodičů), odolávající nižším teplotám (vysazená i do vod jižního Portugalska, kde zdomácněla), provázela akvaristy až do 60. let 20. stol. Pak ji ale smetla vlna zdobnějších importů. Poté, co se švédskému ichtyologovi Svenovi O. Kullanderovi podařilo r. 1983 jednoznačněji definovat sesterské triby neotropických cichlid (kančíky – *Heroini* a akary – *Cichlasomatini*), vyvstala potřeba přejmenovat kančíky. Pro kančíka žíhaného ustanovil český ichtyolog a akvarista Oldřich Říčan z Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích ve spolupráci s S. O. Kullanderem v r. 2006 nové rodové jméno *Australoheros*. Zároveň bylo zjištěno, že oblast Uruguaye, jižní Brazílie a severní Argentiny nehostí pouze jediný druh tohoto rodu. Komplikovaná geologická historie nechala vzniknout několika druhům; dnes jich je uznáváno 27. S příběhem kančíka žíhaného souvisí i postupná identifikace monofyletických skupin kančíků a akar; pro zrevivování skupiny andských akar (mezi něž patří jako akvarijní evergreen i akara modrá – nyní *Andinoacara pulcher*, dříve *Aequidens pulcher*) a popis nového rodu *Andinoacara* (Musilová a kol. 2009) jsme pak ryby získávali jak od českých akvaristů (K. Polák), tak od německých chovatelů (D. Hohl) a obchodníků (J. Gottwald). Akvarijní odchovy poskytl rovněž neocenitelný materiál pro popis ontogeneze příčných pruhů (dominant ve zbarvení zástupců obou tribů) a definování rozdílů v jejich vývoji (Říčan a kol. 2005).

Akvaristé se vřebec při popisu nových skupin kančíků činili. Výsledky, publikované také v chovatelských popularizujících časopisech, byly spojeny s vlnou nadšení u erudovanější části akvaristické obce, která si slibovala možnost vytvoření „konečně správného a definitivního“ názvosloví pro akvarijní ryby, a to těmi „nejpovolnějšími“, totiž samotnými chovateli. Např. akvarista R. Allgayer vymezil na 15 druhů a rodů, šéfredaktor německého časopisu Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ) R. Stawikowski spolu s chovatelem a fotografem ryb U. Wernerem popsali v r. 1987 rod *Paratheraps*. Jakkoli se v průběhu let ukázalo, že autor bez speciálního vzdělání (Allgayer) může (také) ustanovit parafyletický taxon, tedy nezahrnující všechny známé zástupce (rod *Cryptoheros*), je třeba mu přiznat, že našel odvahu pojmenovat dosud neřešený



problém a ustanovil rodové jméno, které doposud zůstává platné ještě pro 9 druhů. Příklady chyb a omylů nacházíme ostatně i v dílech, která vyšla z per vědců. Jinak by průměrná středoamerická cichlida neměla 8 synonym. Naštěstí druhy se popisují (s respektem k zásadě přezkoumatelnosti) na základě fyzicky existujících a uchovaných exemplářů (typová série). Daleko horší je situace u některých fylogenetických studií založených pouze na složení nukleových kyselin. I zde nepochybně došlo k chybám v určení jedinců, z nichž byla tkáň pro analýzu odebrána. Ovšem ne každý milovník tropických ryb je ochoten se hlouběji vzdělávat a ne všichni ichtyologové mají doma akvárium.

Za zmínku stojí význam změny přístupových rovin v taxonomii a systematice. Dříve ichtyologové popisovali taxony a určovali jejich příbuznost na základě znaků morfologických, později i anatomických. Stejně tak postupují i současní laičtí akvaristé toužící vnést světlo do názvosloví, protože složitější a odborně náročnější metody jim nejsou dostupné. S rozvojem mikroskopie, genetiky a počítačového zpracování dat však přibývají možnosti ponořit se k samotným základům života, a věda se tak blíží stále více objektivní pravdě.

Láska k přírodě

Kromě systematiky, o níž se akvaristé mohou domnívat, že jim je nejbližší, však existuje obor, v němž se, a to bez nadsázky, výzkum bez akvaristiky neobejde. Nositel Nobelovy ceny Konrad Lorenz elegantně rozdělil akvária na dva základní

2 Pestřenec očkátý (*Lamprologus ocellatus*). Tzv. „šnekáči“ žijí v polygynických svazcích začleněných do složitějších komunikačních vazeb v koloniích, kde dominantní samci okupují střed a jejich méně zdatní konkurenti konají v samičím šatě oplozovací nájezdy do harémů. První vývozci od jezera Tanganika museli řešit stesky chovatelů, že se ryby nemnoží. Pak se zjistilo, že dováženi byli jen samci, protože samice se ukrývají v prázdných schránkách plžů rodu *Neothauma*.

3 Terčovec pravý (*Symphysodon* cf. *discus*). Terčovci žijí v Jižní Americe ve vodách s nedostatkem drobné živočišné potravy. Mláďata se živí hlenem z pokožky rodičů, jehož sekrece je řízena prolaktinem, univerzálním obratlovčím hormonem epigamních (vztahujících se k rozmnožování) souvislostí.

4 Péče o potomstvo u ovofilních matematických tlamovců (samice inkubuje jikry v hrdelním vaku) je řízena dvěma typy biologických hodin, na nichž lze ilustrovat prolínání vrozeného a získaného chování. Prvotní je základní nastavení určitého minimálního počtu dní inkubace. Hodiny druhého typu volí samička podle teploty (rychlosti vývoje embryí), sociálního prostředí (nebezpečí pro rozplavané rybky), vlastní kondice a zkušeností. Starší matky tlamovce Mooreova (*Tropheus moorii*) jsou schopné při krmení odložit potomstvo do úkrytu, odplavat pro potravu a pak se pro snůšku vrátit.

5 Kančík managujský (*Paratheraps managuensis*) tvoří rodinu typu otec–matka, v níž samička obstarává větší díl péče o jikry a plůdek, zatímco



samce zajišťuje především vnější vztahy. Uspořádání odporuje teorii nákladů a zisků jen zdánlivě. Je považováno za modifikovaný harém, který vzniká v případech nedostatku samic nebo i vysoké populační hustoty spojené s malými teritorii. Samice je uprostřed partnerova teritoria lépe chráněna před predátory a rušiteli a jeho aktivita při ochraně území a uzavírání svazků s novými samicemi vyrovnává její energetické nároky spojené s tvorbou, odložením, čištěním a ostrahou jiker.

6 Peřovec kukaččí (*Synodontis multipunctatus*) podkládá své jikry páru trouchách se cichlid – ovofilních tlamovců. Samice tlamovce, která vlastní jikry nepozná, pak inkubuje obojí vajíčka. Mladí peřovci se líhnou dříve a živí se jikrami hostitele ještě za pobytu v ústech náhradní matky. Po vypuštění se samička stará o parazitující mláďata stejně jako o vlastní a malí peřovci napodobují chování nevlastních sourozenců. Mimo akvária by taková detailní pozorování byla jen obtížně uskutečnitelná. Zatím nevíme, zda a proč si sumecké vybírá určité druhy tlamovců.

7 Perlovka tečkovaná (*Hemichromis cf. guttatus*). Červené perlovky označovali akvaristé více než 60 let jako *H. bimaculatus* a pod stejným jménem je představil v 50. letech 20. stol. v etologických experimentech i G. P. Baerends. Od akvaristů si však nenechal poradit dobře. Dnes víme, že druh *H. bimaculatus* se choval velice vzácně, a tak Baerendsovy práce nelze kvůli nejisté druhové determinaci ve srovnávací etologii využít.

typy: „ekosystém“, tedy nádrž s rostlinami a živočichy, prototyp akvária z počátků oboru nebo pozdější tzv. holandskou nádrž, a „chlév“ čili zařízení moderních komerčních chovatelů a obchodníků, s holým dnem, výkonnou filtrační technikou a nejméně několika rostlinami v květináčích, ale také nádrž badatelů, v níž lze docílit definování i udržení stejných a přísně kontrolovaných laboratorních podmínek. V rybí etologii máme stále tak málo informací, že i mnoho cenných vědeckých studií nepřesahuje úroveň prostého sledování a v tomto směru zůstává role akvaristiky nezastupitelná.

V článkách akvaristických periodik (z nejobornějších německé Aquarien Terrarien, DATZ, Das Aquarium, Aquarium heute, Amazonas, americký Tropical Fish Hobbyist, české Akvárium terárium a Akva tera fórum) je uloženo obrovské množství detailních poznatků o rozmnožování ryb, péči o potomstvo, třecím zbarvení. Chovatelům pak v oblasti etologie nelze vyčítat nedostatek znalosti zvířat nebo chybění klinického pohledu. Dnes však můžeme s lítostí konstatovat, že některé z těchto časopisů odvál vítr provázející mávnutí neviditelné ruky trhu. Čtení je postupně nahrazováno prohlížením obrázků, a tak se významným informačním médiem stává internet, kde lze sledovat např. videosekvence nejrůznějších typů chování ryb.

K. Lorenz již před mnoha lety dokázal vystihnout aktuálnost požadavku vytěžení fylogenetického aspektu i ze studií etologických způsobem tak moudrým a emotivním, že jsem si jeho citát dovolil použít jako motto. Využitím literárních a inter-

netových zdrojů se např. podařilo v několika bakalářských i magisterských pracích obhájených na přírodovědeckých fakultách Jihočeské univerzity a Univerzity Karlovy posoudit, zda a do jaké míry nese u cichlid třecí barvoměna fylogenetickou informaci, kolikrát ten který typ chování v historickém vývoji vznikl a zda jsou vývojově starší struktury, nebo chování, jež je s nimi dávano do souvislosti.

V rybí etologii i akvaristice populární teorie jikerných skvrn může posloužit jako třetí příběh vzájemné reflexe akvaristiky a výzkumu. Na pozorování v akváriích dovedl Wolfgang Wickler počátkem 60. let, že světlé oválné skvrny na řitních ploutvích samců tlamovců Wingatových (*Haplochromis wingatii*) fungují jako intraspecifické mimikry. Samička při tření vypouští jikry, které vzápětí bere do tlamy. Její pozornost upoutají i „nadoptimální“ jikerné symboly na samcově ploutvi, jež se snaží rovněž sebrat, a při nasávání mlíží dochází k oplození v ústní dutině. Pozorováním v akváriích bylo potvrzeno, že uvedeného chování se dopouštějí i druhy, které na ploutvi žádné skvrny nemají, že tyto skvrny mohou mít i samice, že existují populace a druhy se skvrnami na ploutvích břišních i na ploutvi hřbetní či ocasní, že pozici „tlama u ploutve opačného pohlaví“ zaujímá i samec, že se samička chová stejně, i když jejímu partnerovi experimentátor skvrny zabarví, že jediná velká skvrna je v jednom případě samicí preferována při pohlavním výběru, zatímco u jiného druhu je samec upřednostněn podle největší plochy skvrn bez ohledu na jejich počet, a že oplození v tlamě není zdaleka absolutní. A také se přišlo na to, že jikerné skvrny jsou mladší než popsané samicí chování a že v evoluci tlamovců vznikly vícekrát nezávisle na sobě. To všechno sice Wicklerovu hypotézu nevyvrací, ale zcela jistě objektivizuje vysvětlení, až doposud zjednodušeně zobecňované (Soukalová 2008).

U sapínovitých (*Pomacentridae*) bylo zjištěno, že dlouhotrvající vysoká homogenita prostředí v chovu působí patologický pokles vzrušivosti. To má dosud nedocenený význam pro metodiku akvarijního experimentu a ukazuje na množství podnětů, které na živočicha působí a mohou, ale také nemusejí, být experimentátorem registrovány, evidovány a dány do příčinných vztahů. Zde lze najít i první část odpovědi na otázku, proč se některé cichlidy po několika generacích přestávají v akváriích třít nebo se špatně starají



o potomstvo (skaláry – *Pterophyllum*, terčovci – *Symphysodon*, východoafričtí tlamovci, cichlidky rodu *Mikrogeophagus*). Druhá část odpovědi je jednodušší. Tlamovci z velkých afrických jezer absolvovali svůj akvaristický boom v 70. a 80. letech. Postupem času obchodníci konstatovali celosvětově se snižující zájem o tyto ryby. Zde je třeba připomenout, že Česká republika (a bývalé Československo) patřila a patří v akvaristice mezi světové produkční velmoci. Objem akvarijních ryb vyvezených z ČR činil v 90. letech podle celních statistik kolem 500 milionů Kč ročně (neoficiální odhady hovořily o čísle až 3× vyšším!) a řadil naši zemi na druhé až čtvrté místo na světě hned za Singapur a na roven Malajsie, Indonésie a Hongkongu. Čeští akvaristé vyvinuli již v 70. letech racionální způsob odchovu tlamovců. Odebírali samicím jikry ve stadiu očních bodů, které kontrolovaně odchovali v inkubátorech. Takto „vyrobené“ ryby pak dodávali do obchodů po celém světě. Experimenty v akváriích bylo později dokázáno, že i u ryb pečujících o potomstvo lze, podobně jako u savců a ptáků, navodit stav sociální deprivace způsobený absencí stimulu, které poskytuje rodičovská péče (Veselý 2012, viz také Živa 2002, 3: 128–129). Hlavní důvody ochlazení zájmu o atraktivní druhy afrických tlamovců tak nespočívaly v prostém nasycení trhu, ale také v agresivitě a reprodukční neochotě jedinců, kteří vlivem chovatelských postupů českých producentů nepoznali v kritickém období života matku.

Způsoby rozmnožování u tlamovců jsou tak mnohočetné a proměnlivé, že tradiční rozdělení na ovofilní a larvofilní (resp. embryofilní), biparentální, maternální a paternální zdaleka nestačí. Na základě akvarijních i přírodních pozorování pak G. W. Barlow (2000) v chovatelském časopise *Cichlid news* rozdělil tlamovce cichlid podle lepivosti jiker, podílu investic rodičů do péče a jejich vztahu s potomstvem po uvolnění z tlmy celkem na 7 hlavních skupin. Touto klasifikací se zde nemůžeme podrobněji zabývat, zmiňme jeden příklad. Páry utaky dvouskvrnné (*Copadichromis pleurostigmoides*) dávají svá mláďata do „stacionáře“, kde na ně dohlíží jiný, nepřibuzný druh ryby, a to sumiček jižní (*Bagrus meridionalis*).

V Německu byla akvaristika povýšena na součást seriózního vědeckého výzkumu již v 70. letech (např. Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei v Berlíně) a tzv. Kirschbaumova metoda umělého deště je dnes považována při pokusech o vytření ryb, které se v lidské péči nemnoží, za vhodnější než hormonální stimulace (viz také Živa 1997, 1: 37–39). Podstatou metody je napodobení přírodních podmínek. Po odpuštění poloviny vody z nádrže se sprchou doplní voda o nižším obsahu rozpuštěných látek (dešť), za stroboskopických záblesků (blesk) a zvuků o nízké frekvenci, jež poskytují např. některé rockové skladby (hrom). Takto se pokračuje po několik dnů, až k dosažení případného rozmnožovacího úspěchu. Současně se zkoumá působení měsíčních fází, jako jednoho z nemnoha (střídání období sucha a deště) proměnných abiotických faktorů v tropech, význam složení potravy i vliv sociálního prostředí. Pokusy v akváriích se rovněž podařilo potvrdit u mnoha druhů ryb fenotypické určení pohlaví, závisující na vlastnostech vody (pH, feromony, teplota) nebo sociálním prostředím i věku jedince. Takové informace vycházejí hlavně v Německu ve sbornících ze specializovaných konferencí.

Průkopníci

Nelze nezmínit alespoň některé z českých osobností vědy a výzkumu, které utvářely podobu naší akvaristiky a stály na počátcích její světové proslulosti. Edward Babák (1873–1926) – fyziolog, zakladatel a spoluzakladatel několika vysokých škol v Brně, redaktor časopisu *Akvaristický obzor*, autor pravděpodobně prvních vědeckých statí využívajících akvarijní ryby u nás; Stanislav Frank (1930–2008) – studia embryologická, rozmnožování ryb, chemie vody, autor knih přeložených do různých jazyků, šéfredaktor časopisu *Akvárium terárium*, otec akvariologie; Oldřich V. Hykeš (1895–1955) – fyziolog na vysokých školách v Brně i v Praze, popularizátor vědy, šéfredaktor *Akvaristických listů* i *Živy*; Ota Oliva (1926–94) – Přírodovědecká fakulta UK v Praze, faktický zakladatel a šéfredaktor časopisu *Akvárium a terárium* i člen redakční rady *Živy*, učitel mnoha českých a zahraničních rybozpytčů i významných chovatelů své doby, za-

8 U některých perleťovek rodu *Satanoperca* je podíl vrozené péče o potomstvo méně výrazný. Ryby jsou zjevně schopny řešit i poměrně složité problémy vztahů, a tak u jednoho druhu byly popsány rodiny tvořené jen samcem a samicí i harémová uspořádání. V obou případech ryby kladou jikry do jamky, kterou překrývají pískem, aby pak embrya inkubovaly v tlamě (larvofilní, resp. embryofilní typ). Podíl péče rodičů podléhá vnitrodruhové i situační variabilitě. Snímky J. Nováka

kladatel sbírky akvarijních ryb v depozitáři PřF UK v Praze (blíže viz článek na str. CXX–CXXI kuléru tohoto čísla). Popularizace vědy se českou akvaristickou literaturou, přednáškovou, výstavní a spolkovou činností táhla jako červená nit až do počátku třetího tisíciletí. Z dalších našich autorů, jejichž knihy, články nebo fotografie lze považovat za klíčové, zmiňme alespoň jména: J. Eliáš, L. Hanel, J. Hofmann, M. Chvojka, J. Kadlec, K. Krček, A. Nosek, I. Petrovický, K. Rataj, M. Táborský, K. Ullmann, K. Zahrádka, R. Zukal, B. Žežula a další. Akvaristika se u nás od 90. let vyučuje na středních odborných školách ekologického a rybářského zaměření, na vysokých školách byly obhájeny desítky bakalářských, magisterských a doktorských prací. Prorůstáním výzkumu a akvaristiky v rozličných reflexích v průběhu 150 let došlo k postupné krystalizaci svébytného oboru – akvariologie.

Dnes se ovšem již téměř vytratila široká odborná báze veřejnosti. Akvaristé se stále více dělí na ty, kteří vnímají nádrž jako součást bytové kultury a ryby třídí podle barev, a na obchodníky (výrobce, chovatele, lovce a distributory) a výzkumníky, podílející se na vývoji techniky, krmiv nebo léčiv i vydávající literaturu, či zkoumající zákonitosti života. Zvláštního uznání pak zasluhují dobrodruzi, kteří s výpravou do exotických a mnohdy nebezpečných oblastí dovezené exempláře seriózně popíší, úspěšně rozmnoží i komerčně zhodnotí (H. R. Axelrod, H. Bleher, M. Kottelat, M. L. J. Stiassny a další). Naše osobnosti výzkumu, které ovlivnily chov ozdobných ryb, nelze na tomto omezeném místě uvést všechny. Není však možné nezmínit ještě E. K. Balona (zejména embryologie, rozmnožování ryb; blíže viz článek na str. CXXII–CXXIII), J. Kouřila (rozmnožování, hormonální stimulace), P. Rába (genetika, systematika, evoluce ryb). Vzájemné prolínání a ovlivňování komerční a výzkumné složky oboru tak trvá a jejich význam pro běžného konzumenta akvaristiky je zcela zásadní, jakkoli to nemusí být na první pohled zjevné. Příklady jmen, jevů a událostí, které jsme uvedli, představují pouhý zlomek pohledů na nekonečnou a neostrou hranici mezi akvarijní vědou a praxí.

Použitou a doporučenou literaturu najdete na webových stránkách *Živy*.