

Chov a rozmnožování

DRÁPATKY VODNÍ (*XENOPUS LAEVIS*)

■ Dagmar Vršková

Drápatka vodní (Xenopus laevis) patří do řádu žab (Anura), čeledi pipovitých (Pipidae). Tato čeleď zahrnuje celkem pět rodů (Hymenochirus, Pipa, Pseudhymenochirus, Silurana a Xenopus) s celkem 30 druhů. Rod Xenopus je nejpočetnějším rodem celé čeledi a obsahuje 15 druhů. Drápatka vodní byla popsána v roce 1802 Daudinem. V současné době je jisté, že tento druh zahrnuje řadu poddruhů (např. X. l. sudanensis, X. l. victorianus).



Drápatka vodní se přirozeně vyskytuje v jižní Africe, areál jejího rozšíření sahá od Kapského mysu po severní Angolu a severní Kamerun. Jedinci uprchlí ze zájmových chovů dali vzniknout místním populacím drápatků v Chile a v USA. Drápatka je téměř výhradně akvatický druh; obývá jezera, rybníky, mokřiny i jiné vodní plochy vzniklé přirozeně nebo činností člověka. Upřednostňuje stojaté nebo pomalu tekoucí vody. Drápatky jsou velmi tolerantní k extrémním podmínkám – snášejí vysokou koncentraci solí ve vodě a v obdobích sucha jsou schopny několik měsíců estivovat v bahně.

Drápatka je životu ve vodním prostředí dokonale přizpůsobena – má dorzoventrálně zploštělé tělo, malou hlavu s dorzálně umístěnými očima a nozdrami, silně osvalené pánevní končetiny s prsty spojenými plovací blánou, hladkou kůži se zeleně až hnědě zbarvenými drobnými skvrnami. Přítomnost či absence hřbetních skvrn a jejich uspořádání je individuálně odlišné. Drápatky jsou do značné míry schopné měnit intenzitu zbarvení

podle tmavého či světlého podkladu. Běžně se chovají i albinotičtí jedinci. Za pojmenování drápatka vděčí třem rohovinovým drápkům na prstech pánevních končetin, které slouží pro trhání velkých soust potravy. Drápatky loví koryšce, hmyz, vajíčka a larvy obojživelníků nebo drobné ryby, příležitostně nepohrdnou ani mršinou obratlovce.

Pohlavní dimorfismus je u drápatků dobře vyvinut: samice dosahují délky 10-15 cm a mají vytvořené kloakální valy. Samci měří pouze 5-10 cm a na vnitřní straně předloktí mají oblast se zesílenou drsnou kůží, která slouží k pevnému uchopení samice při páření. Pohlavně dospívají ve stáří 12-24 měsíců. Samec během páření vydává zvuky, které připomínají cvrkání nebo vrzání. V Africe se drápatky rozmnožují během deštivých měsíců, k opakovanému páření může dojít až 4x ročně. Amplexus je pelvinální. Samice klade na podvodní vegetaci až několik tisíc vajíček, které oba rodiče po ukončení páření zčásti požírají. V závislosti na podmínkách prostředí probíhá metamorfóza během 60-90 dní.

Chov drápatků vodních může být realizován dvěma způsoby: jako chov zájmový a chov laboratorní (nebo komerční). Tomu pak odpovídá i doporučené vybavení.

Pro zájmový chov je doporučováno akvárium o minimálních rozměrech 60x30x40 cm. Hladina vody by měla být tak vysoká, aby drápatka při stožení na natažených pánevních končetinách dosáhla nozdrami nad hladinu. Dno akvária může zůstat holé nebo může být pokryto

vrstvou hrubého štěrku. Sazení rostlin je považováno za zbytečné, žáby svými prudkými pohyby rostliny spolehlivě vytrhají. Jako dekoraci a úkryty lze použít větší kameny nebo kořeny. Pro zabránění úniku drápatků by měla být akvária dobře zakryta.

Pro laboratorní nebo komerční chov se používají plastové nebo betonové nádrže, které jsou nenáročné na údržbu. Do nádrží se nevkládá štěrk ani kameny, které by znesnadňovaly čištění. Pro obohacení životního prostředí takto chovaných drápatků se doporučuje umístit na dno nádrží plastové roury. Na čtyři dospělé žáby by mělo připadnout 5-10 litrů vody. Na použití filtru do nádrží s drápatkami panují rozdílné názory. V literatuře je filtr často doporučován, a to vzhledem k velkému množství odpadních látek, které jsou drápatky schopny vyprodukovat. V obou typech chovů by měla být používána voda dechlorovaná, o teplotě 18-20 °C. Při teplotách nad 26 °C hrozí vypuknutí red-leg syndromu (ATF 9/2005). Optimální pH vody je ≤ 7, při této hod-



☉ Samec drápatky, albín

☉ Samice drápatky, přírodní zbarvení. Kruhem jsou označeny kloakální valy





⊙ Velikostní rozdíly mezi samcem (vlevo) a samičí drápatky

notě se amoniak přítomný ve vodě transformuje na relativně netoxické amonné ionty. Při vyšším pH dochází k nárůstu hladin toxického amoniaku a drápatky jsou vystaveny stresu. Voda v nádržích by měla být měněna až následující den po krmení.

Zahraniční autoři doporučují pro laboratorní a komerční chovy zkrmování komerčních směsí vyráběných přímo pro drápatky. Tato krmiva nejsou v České republice dostupná. Jako náhradní krmiva jsou autory uváděna hovězí játra a hovězí srdce. Larvy drápatek mají filtrační aparát, kterým zachycují mikroskopické části krmiva obsažené ve vodě. Mohou být krmeny komerčními mikroenkapsulovanými krmivy pro rybí potěr, ale přijímají i rozmíchaný vařený vaječný žloutek nebo drcené sušené kopřivy. Části podávaného krmiva musí mít takovou velikost, aby se volně vznášely ve vodním sloupci a neklesaly ke dnu, kde je filtrující pulci už nemohou využít.

Rozmnožování drápatek lze vyvolat buď simulací období dešťů, které je provázeno zvýšením teploty a změnou chemizmu vody, nebo hormonální stimulací.

Metodou hormonální stimulace lze rozmnožovat pouze zvířata v dobré kondici. Samotné podání hormonů drápatkám, které jsou vyhublé nebo dlouhodobě stresované nesprávnými podmínkami, páření nevyvolá. Při této metodě se samice i samci drápatky aplikuje hormon humánní choriový gonadotropin (hCG), který se získává z moče těhotných žen. hCG způsobí u samic drápatek dozrání vaječných folikulů, u samců navodí zá-



Samec drápatky. Na hrudních končetinách jsou patrné okrsky zesílené tmavé kůže

jem o páření. Doporučená dávkování se liší, většinou se pohybují v rozmezí 300-1000 IU (mezinárodních jednotek) pro samice a 150-500 IU pro samce. Mezi jednotlivými hormonálními stimulacemi drápatek by měl být ponechán odpočinkový interval 2-3 měsíce. Při dodržování správného dávkování hCG a odpočinkového intervalu mezi stimulacemi by si samice měly udržet plodnost 2-3 roky, samci 3-5 let. Komerčně vyráběný přípravek s obsahem hCG je dostupný na lékařský předpis a jeho aplikaci drápatkám by měl provádět pouze veterinární technik nebo lékař. Pro zdárný průběh páření je třeba drápatkám zajistit klid a tmu.

Poznatky o chovu

Během mého života jsem měla možnost seznámit se s oběma typy chovu drápatek. Svou batrachologickou kariéru jsem zahájila v létě roku 1995 nákupem dvou albinotických jedinců drápatky vodní o velikosti 1,5 cm. Když žáby dosáhly velikosti asi 4 cm, bylo zřejmé, že se jedná o pár. Nutno poznamenat, že tato roztomilá bleďá růžová stvoření s červenými očima vyvolávala krajní odpor u většiny osob v mém okolí.

Drápatky jsem chovala v akváriu o rozměrech 60x30x30 cm, výška hladiny dosahovala 15 cm. Teplota vody se pohybovala v rozmezí 21 ± 2 °C. Výměnu 50 % objemu akvária za odstátou vodu jsem prováděla každý týden, filtrování vody nebylo použito. Dle mého názoru filtr do nádrže s drápatkami nepatří. Jak už bylo řečeno, drápatka vyhledává v přírodě po-

malu tekoucí nebo dokonce stojaté vody. Navíc je známo, že drápatky mají vyvinutou tzv. postranní čáru - orgán, kterým vnímají pohyb vody. Proto si myslím, že vystavení drápatek proudící vodě z filtru představuje pro žáby chronický stres.

Drápatky jsem krmila 3x týdně, a to mraženými i živými larvami pakomárů, mraženými nitěnkami, kousky rybí svařoviny a usmrcenými rybkami (živorodka duhová).

Ve věku asi jednoho roku drápatky dosáhly velikosti 7 cm (samice) a 5,5 cm (samec). Po každé výměně vody v akváriu se samec večer pokoušel o páření se samičí. Nejprve hlasitě vokalizoval a snažil zachytit samici kolem boků. Ta mu však stále unikala. Až spolupůsobením výměny vody v akváriu a vysokých letních teplot (kdy teplota vody dosáhla až 25 °C) došlo v noci k úspěšnému páření a naklazení snůšky asi 300 vajíček. Vajíčka byla nalepena na kamenech, šterku i na stěnách akvária. Jako osudová chyba se ukázalo ponechat rodiče s vajíčky v jednom akváriu. Během několika hodin zlikvidovali snůšku do posledního kusu. Následujících osm týdnů jsem drápatky držela v teplotě 18-19 °C, pak jsem vyměnila polovinu objemu vody v akváriu za vodu ohřátou na 25 °C, jejíž ▶



⊙ Schopnost barvoměny drápatky podle pokladu

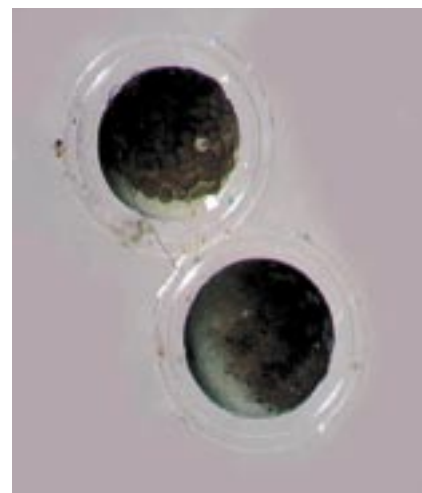
⊙ Albinotický pár drápatek z mého chovu



Aplikace humánního choriového gonadotropinu do hřbetního mízního vaku drápatky

teplotu jsem dále udržovala pomocí topítka. Drápatky se navečer začaly pářit a do rána opět zaplnily akvárium vajíčky. Poučena z předchozích chyb jsem okamžitě oba rodiče odlovila. Do akvária jsem zavedla jemné vzduchování a teplotu udržovala na 22 °C. Pátý den došlo k rozplavání asi 150 kusů albinotických larev. Larvy jsem krmila spařenou drtí ze sušených kopřiv. Ale ani v tomto případě jsem se nedočkala mladých drápatků. Larvy ve mně vzbuzovaly dojem, že špatně prospívají, a tak jsem do akvária instalovala molitanový filtr. Bohužel jsem si neuvědomila, že larvy drápatky se živí filtrováním vody, a tak je molitanový filtr, pracující na plný výkon, připravuje o potravu. Larvy mi vydržely asi tři týdny a pak, značně vyhublé, uhynuly. Zdařilého odchovu od mého páru albinotických drápatků jsem se dočkala až po získání zkušeností s laboratorním chovem drá-

patek na univerzitní půdě. V letech 1996-2002 jsem během studia na Fakultě veterinárního lékařství Veterinární a farmaceutické univerzity Brno pracovala jako pomocná vědecká síla na tamním Ústavu fyziologie. Náplň mé práce tvořila péče o laboratorní chov drápatků vodních, čítající tehdy asi 50 dospělých jedinců, přírodního zbarvení i albinů. Tento chov drápatků byl řádně akreditován, pravidelně kontrolován pracovníky z Ústřední komise na ochranu zvířat proti týrání, a mohu říci, že zde drápatky žily ve velmi dobrých podmínkách. Zde jsem mohla porovnat rozdíly mezi zájmovým a laboratorním chovem drápatků. Drápatky byly chovány v betonových bazénkách o ploše dna asi 1,5 m². V jednom bazénku bylo umístěno 10-15 drápatků, které tak měly dostatek prostoru na plavání. Pro obohacení životního prostoru drápatků byly do ba-



Embrya drápatky tři (vpravo) a šest (vlevo) hodin po oplození. Velikost 1,5 mm

zének umístěny podélně rozřezané plastové roury, které žáby rády vyhledávaly a ukrývaly se v nich. Světelný režim byl nastaven na 12 hodin světla a 12 hodin tmy. Teplota vody se pohybovala v rozmezí 20-22 °C. Voda nebyla filtrována. Výměna vody byla prováděna vždy následující den po krmení. Drápatkám byla 2x týdně nabízena hovězí játra a srdce, které žáby přijímaly vždy s chutí. Tato výživa se však ukázala jako nevyvážená a byla příčinou vzniku fibrózní osteodystrofie (ATF 1/2006). Proto byla potrava obohacena o vitamínově-minerální doplněk Vitamix-Rep (výrobce Biofaktory Praha s.r.o.).

Rozmnožování drápatků v laboratorním chovu jsem prováděla pomocí hormonální stimulace. hCG jsem aplikovala do hřbetního mízního vaku drápatky v dávce 150 IU pro samce a 300 IU pro samici. Takto připravený pár jsem přelovila do plastové nádoby o rozměrech 60x30x20 cm s výškou vodního sloupce 10 cm a s jemným vzduchováním. Na



Páření drápatek



Larva drápatky ve stáří pěti dnů. Velikost 10 mm



© Larvy drápatky v typickém šikmém postoji při příjmu potravy

dno nádoby jsem umístila rošt, který bránil požívání nakladených vajíček rodiči. Teplota vody se pohybovala v rozmezí 24-25 °C. K amplexu docházelo do šesti hodin od aplikace hCG a do 12 hodin po aplikaci samice začínala klást vajíčka. Samotné kladení vajíček trvalo obvykle 12-16 hodin, ale i po ukončení kladení pár setrval v amplexu ještě několik hodin. Průměrný počet vajíček v jedné snůšce se pohyboval v rozmezí 500-2000. Po ukončení kladení jsem rodičovský pár odlovila. Snůšku jsem denně kontrolovala a odstraňovala neoplozená vajíčka a uhynulá embrya. Třetí den docházelo k vykulení embryí, která zůstávala ležet na dně. Pátý den se larvy rozplavaly. Po rozplavání jsem larvy přelovila po 100 kusech do akvárií o rozměrech 75x30x30 cm s jemným vzduchováním. Jako potravu jsem denně podávala sušený vaječný žloutek rozmíchaný v malém množství vody nebo drť ze sušených kopřiv, obojí cezené přes jemné plátno. Výměnu cca 20 % vody a odsátí detritu ze dna akvárií jsem prováděla obden.

Larvy drápatků jsou velmi citlivé a na změny chemizmu nebo teploty vody odpovídají úhyňem. Postupně jsem snižovala hustotu larev v akváriích tak, aby na jednu larvu připadalo 0,5-1 l vody. Celý embryolarvální vývoj drápatků trval při teplotě 22 ± 2 °C průměrně 70-100 dnů. Pozorovala jsem, že mezi larvami v jedné nádrži jsou velké velikostní roz-

Drápatky vodní byly dováženy z Afriky ve velkých množstvích od 30. let 20. století. Nejprve byly využívány pro laboratorní účely, později se začaly chovat také jako terarijní zvířata. Během 40. let minulého století byly drápatky používány k laboratorní diagnostice těhotenství žen. Dnes je drápatka významným objektem pro studium vývojové, buněčné a molekulární biologie, využívá se v embryologii, fyziologii i toxikologii. Pro použití drápatků ve výzkumu hovoří řada výhod: dostatek literatury o vývoji, reprodukci a metamorfóze, zmapovaný genom, jednoduché podmínky chovu, celosvětové rozšíření v laboratorních chovech a možnost získání velkého množství embryí nezávisle na ročním období.



Larva drápatky ve stáří 41 dnů. Velikost 65 mm

díly. Zatímco u některých jedinců už probíhala metamorfóza, u jiných se ještě ani neobjevily pánevní končetiny. Drápatky během metamorfózy nepřijímaly potravu. Teprve po kompletním vstřebání zbytků ocásku začaly projevoval zájem o mražené pakomáří larvy, které jsem jim nabízela 3x týdně. Drápatky dosahovaly pohlavní dospělosti ve věku 18-24 měsíců.

Závěr

Z uvedených poznatků vyplývá, že drápatky vodní patří mezi nenáročná a snadno chovatelná obojživelníky. Ko-



Čerstvě metamorfovaná drápatka ve věku 69 dnů se zbytky ocásku. Velikost 12 mm

merční chovatele nebo laboratoře jistě nadchne celoroční možnost získání embryí drápatků po hormonální stimulaci, zájmoví chovatelé mohou rozmnožování drápatků vyvolat jednoduchou teplotní stimulací. Při dodržení doporučených podmínek chovu mohou drápatky svému chovateli dělat radost až 15 let. ■

Literatura

- *AmphibiaWeb. Information on amphibian biology and conservation. [web application]. Berkeley, California: AmphibiaWeb, 2005. <http://amphibiaweb.org/>*
- *Dawson, D.A., Schultz, T.W., Schroeder, E., 1992: Laboratory care and breeding of the African clawed frog. Lab Animal, vol. 21: 31-36.*
- *Garvey, N. Xenopus laevis [web application]. University of Michigan: Animal Diversity Web, 2000. http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Xenopus_laevis.html*
- *Schultz, T.W., Dawson, D.A., 2003: Housing and Husbandry of Xenopus for Oocyte Production. Lab Animal, vol. 32: 34-39.*



Larva drápatky ve věku 49 dnů. Velikost 55 mm

SUMMARY

This paper deals with experiences in keeping South African clawed frogs (*Xenopus laevis*) under household and laboratory conditions. A pair of albino South African clawed frogs was kept as pets in an aquarium which measured 60x30x30 cm. Their diet consisted of fresh or frozen blood worms, frozen Tubifex and small previously killed fish. The frogs were naturally bred by elevating the water temperature to 25 °C. In a laboratory colony of *Xenopus* 50 adult specimens were reared. The frogs were kept in specific pools and were fed

twice a week with beef hearts and liver. The animals were bred with the aid of artificial hormonal stimulation by human chorion gonadotropin (hCG). hCG was applied into the dorsal lymphatic sack in a dose of 150 IU for males and 300 IU for females. 12 hours after the application of hCG the frogs started laying eggs. The resulting larvae were fed with nettle powder and dried yolk daily and their metamorphosis occurred after 70-100 days.

Dagmar Vršková