

od českého autora

Michael Fokt

CHOVÁME OBOJŽIVELNÍKY



- příručka pro teraristy
- technické a praktické rady
- přehled chovaných druhů obojživelníků

 GRADA®

**PRŮVODCE
CHOVATELSTVÍ**

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umísťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.

CHOVÁME OBOJŽIVELNÍKY

Michael Fokt



Grada Publishing

Poděkování:

Rád bych poděkoval za umožnění fotografování obojživelníků i chovatelských přístrojů či zařízení společností Mojeakvarium.cz, Zoopet Sendy a Plaček s.r.o. Můj dík patří také všem soukromým chovatelům či zaměstnancům výše uvedených společností, kteří mi umožnili přístup ke svým obojživelníkům a přispěli ke vzniku této publikace praktickými připomínkami či postřehy. Rovněž bych rád poděkoval četným zoologickým zahradám, v jejichž zdech jsem měl možnost obojživelníky pozorovat i fotografovat.

Michael Fokt

CHOVÁME OBOJŽIVELNÍKY

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
obchod@grada.cz, www.grada.cz
tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400
jako svou 3360. publikaci
Odpovědná redaktorka Regina Králová
Grafická úprava a sazba Eva Hradiláková
Fotografie na obálce Michael Fokt
Fotografie v knize Michael Fokt
Počet stran 144
První vydání, Praha 2008
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.
Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2008
Cover Design © Eva Hradiláková, 2008

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-247-2162-0 (tištěná verze)
ISBN 978-80-247-6228-9 (elektronická verze ve formátu PDF)
© Grada Publishing, a.s. 2011

I. ČÁST Trocha teorie neuškodí

1. Obojživelníci se představují aneb obratlovci mezi dvěma světy	10
2. Kde se tady vzali aneb co víme o původu obojživelníků	11
3. Kde všude žijí aneb co by dobrý chovatel neměl podcenit	14
4. Jak obojživelníci vypadají – anatomie a morfologie	18
Kožní soustava	20
Kosterní a svalová soustava	21
Nervová soustava	24
Smyslové orgány	24
Oběhová soustava	28
Žlázy s vnitřní sekrecí	28
Dýchací soustava	29
Trávicí soustava	29
Vylučovací soustava	30
Pohlavní soustava	30
5. Životní pochody obojživelníků – fyziologie	32
Hospodaření s vodou	32
Regulace tělesné teploty	34
Životní cyklus	36
Přežívání nepříznivých období roku	40
Regenerace poškozených tkání a orgánů	40
6. Chování obojživelníků – etologie	41
Domovské okrsky a teritoria	41
Denní a prostorová aktivita	42
Získávání potravy	43
Obrana před nepřáteli	45
7. Rozmnožování – reprodukce	50
Období rozmnožování	50
Oplození	52
Námľuvy a páření	52
Péče o potomstvo	54

II. ČÁST Technické a praktické rady pro chovatele

8. Výběr vhodného terária	60
Terária z různých materiálů	60
Tvar terária	62
Velikost a umístění terária	63
Vnitřní prostředí terária	65
Zvláštní typy terárií	69

9. Zařízení vnitřního prostoru terária	71
Zadní stěna	71
Větev na šplhání	73
Substrát dna a úkryty	73
Rostliny v teráriu	74
10. Technické vybavení terária	77
Předcházení úrazům elektrickým proudem	77
Vytápění	78
Osvětlení	79
Udržování vlhkosti, čistoty vody a větrání v teráriu	80
11. Základy chovu obojživelníků	83
Pořízení obojživelníků	84
Podle čeho vybírat	85
Transport obojživelníků	86
Karanténa	87
Čistota a provoz terária	87
Kontrola vnitřních podmínek v teráriu	89
Manipulace s obojživelníky	90
12. Rozmnožování obojživelníků	91
Určení pohlaví a sestavení chovných párů	91
Odchov larev obojživelníků	92
13. Krmení obojživelníků	93
Krmení larev obojživelníků	93
Krmení dospělých obojživelníků	94
Chytání krmeného hmyzu v přírodě	98
Smýkání	99
Prosévání	99
Vitaminy a minerální látky	100
Vitaminové přípravky a jejich podávání	100
Umělé krmení	101
14. Ochrana obojživelníků	101
III. ČÁST Systematický přehled chovaných druhů obojživelníků (amphibia)	
15. Druhy obojživelníků vhodné k chovu	106
OCASATÍ (CAUDATA)	106
SURÝNOVITÍ (Sirenidae)	106
Surýn úhořovitý (<i>Siren lacertina</i>)	106
VELEMLOKOVITÍ (Cryptobranchidae)	107
Velemlok americký (<i>Cryptobranchus alleganiensis</i>)	107
PAMLOKOVITÍ (Hynobiidae)	108
Pamllok henanský (<i>Pachyhynobius shangchengensis</i>)	108
MLOKOVITÍ (Salamandridae)	109
Čolek východní (<i>Cynops orientalis</i>)	109
Žebrovník Waltův (<i>Pleurodeles waltl</i>)	110
Taricha kalifornská (<i>Taricha torosa</i>)	110
Čolek mramorovaný (<i>Triturus marmoratus</i>)	112
Trnoček bradavičnatý (<i>Tylototriton verrucosus</i>)	112

AXOLOTLŮVITÍ (Ambystomatidae)	113
Axolotl mexický (<i>Ambystoma mexicanum</i>)	113
Axolotl tygrovaný (<i>Ambystoma tigrinum</i>)	114
ČERVOŘI (GYMNOPHIONA)	115
ČERVOROVCOVITÍ (Typhlonectidae)	115
Červorovec zploštělý (<i>Typhlonectes compressicauda</i>)	116
ŽÁBY (ANURA)	117
KUŇKOVITÍ (Bombinatoridae)	117
Kuňka východní (<i>Bombina orientalis</i>)	117
PIPOVITÍ (Pipidae)	118
Drápatečka krátkonohá (<i>Hymenochirus cultripes</i>)	118
Drápatka vodní (<i>Xenopus laevis</i>)	119
BLATNICOVITÍ (Pelobatidae)	119
Pablatnice nosatá (<i>Megophrys montana</i>)	120
HVÍZDALKOVITÍ (Leptodactylidae)	120
Rohatka Cranwellova (<i>Ceratophrys cranwelli</i>)	120
ROPUCHOVITÍ (Bufonidae)	121
Ropucha obrovská (<i>Bufo marinus</i>)	121
Ropucha jihoasijská (<i>Bufo melanostictus</i>)	122
ROSNICOVITÍ (Pelodyadidae)	123
Rosnice siná (<i>Pelodyras caerulea</i>)	123
ROSNIČKOVITÍ (Hylidae)	124
Listovnice červenooká (<i>Agalychnis callidryas</i>)	124
Rosnička bělopruhá (<i>Hyla cinerea</i>)	125
Rosnička včelí (<i>Phrynohyas resinificatrix</i>)	125
PAROSNIČKOVITÍ (Microhylidae)	126
Parosnička rajská (<i>Dyscophus antongilii</i>)	126
Parosnička nádherná (<i>Kaloula pulchra</i>)	127
PRALESNIČKOVITÍ (Dendrobatidae)	128
Pralesnička azurová (<i>Dendrobates azureus</i>)	128
Pralesnička tříbarvá (<i>Epipedobates tricolor</i>)	129
Pralesnička pruhovaná (<i>Phyllobates vittatus</i>)	130
RÁKOSNIČKOVITÍ (Hyperoliidae)	130
Rákosnička madagaskarská (<i>Heterixalus madagascariensis</i>)	130
Kasina skvrnitá (<i>Kassina maculata</i>)	131
SKOKANOVITÍ (Ranidae)	132
Hrabatka drsná (<i>Pyxicephalus adspersus</i>)	132
MANTELOVITÍ (Mantellidae)	133
Mantela madagaskarská (<i>Mantella baroni</i>)	133
LÉTAVKOVITÍ (Rhacophoridae)	134
Létavka obecná (<i>Polypedates leucomystax</i>)	134
Rejstřík	136
Doporučená literatura	140
Webové stránky	141



A close-up photograph of green grass blades, showing their texture and color. The blades are sharp and vibrant green, with some showing signs of wear or damage. The background is blurred, emphasizing the foreground grass.

Trocha teorie neuškodí

OBOJŽIVELNÍCI SE PŘEDSTAVUJÍ ANEBO OBRATLOVCI MEZI DVĚMA SVĚTY

Pod heslem „obojživelník“ najdeme ve slovníku, že to je ...obratlovec žijící jako larva ve vodě, v dospělosti na suchu... a tato charakteristika plně vystihuje nejvýznačnější rys celé skupiny: podivuhodný dvojaký způsob života.

Obojživelníci jsou starobylou skupinou obratlovců, kteří se jako první ve velmi dávné minulosti Země učili obývat souš. Pevninu prvohorních prakontinentů dobývali spolu s bezobratlými živočichy v době rozmachu prvních pralesů složených převážně ze stromových přesliček, plavuní a kapradin. A dodnes opakuje většina obojživelníků tento přelomový proces přechodu voda – souše ve svém individuálním vývoji: během proměny neboli metamorfózy se u vodních larev obojživelníků vyvíjejí orgány nutné k suchozemskému způsobu života. Obojživelníci jsou tak jedinou skupinou čtvernožců, která má dodnes ve svém životním cyklu **stadium vodní larvy**.

V anatomii obojživelníků najdeme pestrou směsici znaků upomínajících na jejich dávné, rybám podobné předky a moderních vlastností, které jim umožňují přežít mimo vodní



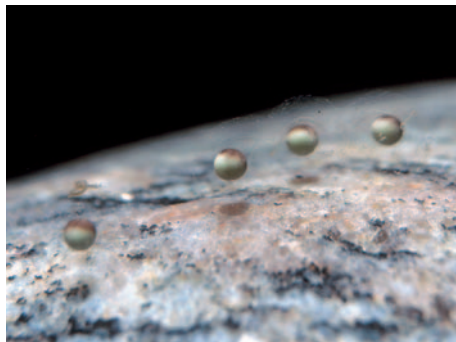
Pralesničky ozdobné (Epipedobates pictus) pečují o vajíčka na souši. Musejí tedy snůšku pravidelně zvlhčovat, aby zárodky nezaschly.



Tělo pulců žab se během metamorfózy mění výrazněji než u larev ocasatých.



Vodní larvy obojživelníků žijí často ve zcela jiném prostředí než suchozemští dospělci.



Vajíčka obojživelníků se musejí vyvíjet ve vodě nebo vlhku, protože jejich slizový obal propouští vodu.

prostředí. Tělo většiny dospělých obojživelníků podpírají **čtyři kráčivé končetiny** dovolující pohyb bez pomoci vodního vztlaku. Schopnost dýchat vzdušný kyslík je nutným předpokladem života na souši, evoluční novinkou je jeho vstřebávání v **plicích**. Protože však obojživelníci nemají uzavřený hrudní koš, nemohou dýchat stejně jako ostatní čtvernožci, spíše vzduch do plic „polykají“. Velmi důležitý je pro ně i další způsob dýchání

– holou kůží. Ruku v ruce s vývojem dýchání a plic přicházejí i změny v oběhové soustavě a uspořádání srdce se dvěma předsněmi a jednou komorou. Poprvé se také objevují struktury čistící oko, tedy oční víčka, slzné žlázy a slzný kanálek.

Po svých rybám podobných předcích obojživelníci zdědili nejen způsob zaostřování oka posunem kulovité čočky, ale především vlastnost, která zásadním způsobem omezuje jejich vývoj na vodní prostředí: **vajíčka nechráněná vnitřními zárodečnými obaly**. Zárodky tak chrání pouze slizovitý obal, vajíčkům obojživelníků hrozí nebezpečí vyschnutí. Musejí se proto **vyvíjet ve vodě** nebo ve vlhkém prostředí.

Ani v dospělosti se však tyto tvorové od **závislosti na vodním prostředí a vlhku** zcela neoprostili – tenká kůže dospělých obojživelníků nedokáže účinně zadržovat vodu, a tak suché oblasti světa obývá pouze malé množství vysoce specializovaných druhů obojživelníků. Dalším omezením jejich rozšíření je **proměnlivost tělní teploty**, resp. její závislost na teplotě okolního prostředí.

2. KAPITOLA

KDE SE TADY VZALI ANEB CO VÍME O PŮVODU OBOJŽIVELNÍKŮ

Podle fosilních dokladů se na naší planetě objevili praobojživelníci již v období prvohor, přesněji ve středním devonu, asi před 350 miliony let. Devonští čtvernožci byli podle ploutevního lemu na ocasu z větší části vodní obratlovci, ale měli již kráčivé končetiny, i když více než pětiprsté.

Za předky suchozemských obratlovců byly dříve pokládány lalokoploutvé ryby (Crossopterygii). Zoologická klasifikace poté rozlišovala dvě navzájem nepříbuzné skupiny laloko-

ploutvých ryb: Actinista, kam patří latimerie, a vějířoploutvé (Rhipidistia) – přímé předky suchozemských čtyřnožců. Jak pokračuje výzkum paleontologický i molekulárněbiologický, situace se komplikuje a zdá se, že na bázi čtyřnožců patří řada rybovitých skupin s přechodnou „lalokoploutvo–čtyřnožčí“ stavbou těla. Víme, že se jednalo o aktivní predátory mělkých sladkých vod s velkými hlavami, vybavené vnitřními nozdrami, plícemi a hlavně ploutvemi na svalových násadcích

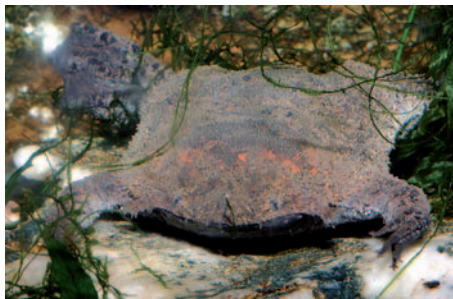
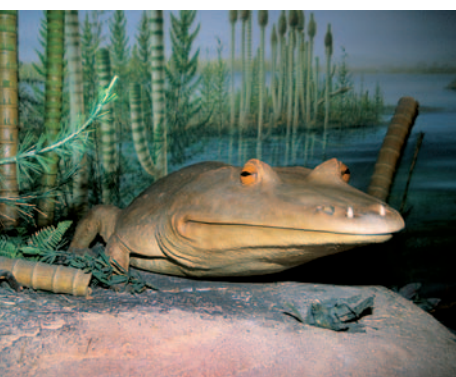


Lezci obojživelní (Periophtalmus barbarus) jsou ryby, které opouštějí vodu a vylézají na souš. Ačkoli nejsou příbuzné předkům obojživelníků, ukazují nám, jak mohlo kdysi osídlení souše probíhat.

vyztužených kostmi. Právě ony daly základ kráčivým končetinám. Jedinou představu o způsobu života tzv. lalokoploutvých ryb nám dnes může poskytnout latimerie podivná (Latimeria chalumnae), pravá „živá fosilie“ ze skupiny Actinista, i když patří do jiné vývojové větve.

První známý devonský čtyřnožec rodu *Ichthyostega* byl nalezen v usazeninách Grónska a dorůstal délky až jednoho metru. Řadou

Mastodonsaurus patřil k pokročilým zástupcům praobojživelníků ze skupiny Temnospondyli. Jeho zvláštností byly zvětšené zuby dolní čelisti, které při zavření tlamy vyčnívaly otvory v horní čelisti.



Bizarní pipy americké (Pipa pipa) patří k vývojově nejpůvodnějším zástupcům žab.

znaků, například šupinami na břiše či kostěnými paprsky v ploutevním lemu na ocase, se ještě podobal tzv. lalokoploutvým rybám, měl však již kráčivé, i když sedmiprsté končetiny a mnoho dalších kosterních znaků svědčících o tom, že mohl již vystupovat a lovit na břehu. Ichthyostegy vymřely pravděpodobně koncem devonu.

Suchozemské prostředí neosídlené dosud obratlovci nabízelo prvotním čtyřnožcům velké množství neobsazených ekologických nik vybízejících k rozrůznění způsobu života. Nejstarší předky dnešních obojživelníků populárně nazýváme krytolebci (podle masivního zkostnatění lebeční klenby). Krytolebci se své příležitosti chopili bez zaváhání a během následné adaptivní radiace vytvořili velké množství druhů žijících v nejrůznějších prostředích. Výsledkem byla první a největší vlna rozkvětu obojživelníků v historii Země, během které se objevila řada bizarních i poměrně velkých životních forem.

Rozkvět krytolebců skončil na přelomu prvohor a druhohor, když se na Zemi objevili první plazi. Tito na vodním prostředí zcela nezávislí živočichové zatlačili obojživelníky z mnoha prostředí, která předtím osídlili. Po vymření krytolebců přichází během druhohor a ve třetihorách příležitost pro moderní obojživelníky, jejichž rozvoj trvá dodnes.



Kuňkovité žáby čeledi Bombinatoridae, které se často chovají v teráriích, patří mezi starobylé čeledi dnešních obojživelníků.

Vymřelí příbuzní velemloka čínského (Andrias davidianus) žili na Zemi již na konci druhohor.

V současnosti jsme tedy svědky druhé velké vlny rozkvětu obojživelníků.

Někteří vědci řadí všechny dnešní obojživelníky do jediné skupiny Lissamphibia, většinou však pokládají červory, ocasaté i žáby za samostatné podtřídy, z nichž každá obsahuje

jeden řád. Původ červorů je zcela nejasný, protože téměř chybějí fosilní pozůstatky. Ocasatí obojživelníci se objevují během jury, ačkoli některé sporné nálezy naznačují jejich vývoj již od přelomu prvohor a druhohor. Koncem druhohor se objevuje čeleď velemlokovití (Cryptobranchidae), jejíž zástupci přežívají dodnes. Prvním doloženým předkem žab byl rod Triadobatrachus z Madagaskaru, z druhohorního období trias. Jeho zástupci však měli v páteři více obratlů než dnešní žáby, jejichž zkameněliny se objevují v jurských usazeninách. Z této doby pocházejí i doklady o některých dnešních čeledích, jako jsou pipovití (Pipidae) nebo příbuzní kuňek z čeledi Discoglossidae.

KDE VŠUDE ŽIJÍ ANEB CO BY DOBRÝ CHOVATEL NEMĚL PODCENIT

To, že v současné době probíhá mohutný rozvoj obojživelníků, je vidět již z bohatého rejstříku životních prostředí, která více než 5000 druhů této třídy obratlovců osídlilo. Kromě nejsušších oblastí světa a nejchladnějších pásem za polárními kruhy obývají území všech kontinentů a některých ostrovů. Jedná se především o ostrovy kontinentálního původu, které se od mateřské pevniny oddělily poměrně nedávno. Mořská voda je totiž pro obojživelníky navzdory jejich přizpůsobení k životu ve vlhkých oblastech nepřekročitelnou bariérou, která zabraňuje jejich šíření. Jen málo z nich snáší poloslanou (brakickou) vodu ústí řek a v mořské vodě nedokáže delší dobu přežít žádný.

Protože všichni obojživelníci patří mezi živočichy s teplotou těla závislou na okolním prostředí (poikiloterní), jsou dalším výrazným omezujícím faktorem rozšíření teplotní podmínky prostředí. Nejvíce druhů žije v tropech, kde pro ně stálá vysoká teplota a vysoká vlhkost vytvářejí ideální životní podmínky. Směrem na sever a na jih od rovníku počet druhů rychle klesá a v mírném pásmu najdeme pouhý zlomek tropické rozmanitosti obojživelníků. Areály rozšíření některých druhů však zasahují až k polárním kruhům. Mezi takové otužilce patří například evropská skokani hnědí (*Rana temporaria*) a ostronosí (*R. arvalis*) či severoameričtí skokani lesní (*R. sylvatica*). Až za polárním kruhem se vyskytuje pamlok sibiřský (*Salamandrella keyserlingii*), který snáší i krátkodobé snížení tělesné teploty pod bod mrazu.

Svým celkovým rozšířením se od sebe liší i jednotlivé podtřídy obojživelníků. Červoři (Gymnophiona) obývají pouze tropické oblasti

Severní a Jižní Ameriky, Afriky a jihovýchodní Asie. Ocasatí obojživelníci (Caudata) osídlili severní polokouli. Jedinou výjimku tvoří čeled' mločikovitých (Plethodontidae), jejíž zástupci pronikli i do Jižní Ameriky. Žáby (Anura) žijí na území všech kontinentů kromě Antarktidy.

Jednotlivá životní prostředí obojživelníků se od sebe velmi liší svými podnebnými poměry i střídáním ročních dob. Pro chovatele je proto důležité vědět, odkud pocházejí obojživelníci v jeho teráriích. Jen tak jim může poskytnout podmínky blízké se jejich domovině. U mnoha obojživelníků jsou změnami v prostředí řízené důležité životní pochody, takže pečlivý chovatel svým svěřencům nejen vytvoří optimální podmínky k životu, ale také se mu může podařit u svých chovanců podnitit například rozmnožovací chování a odchovat v zajetí jejich potomstvo.

Životní prostředí obojživelníků můžeme rozdělit do několika základních skupin:

■ **Stojatá voda** (jezera, rybníky) – Poměrně velké množství obojživelníků využívá vodní nádrže v období rozmnožování ke kladební vajíček a vývoji larev až do metamorfózy. Patří mezi ně většina druhů žab a ocasatých mírného pásma i řada tropických druhů. Celý život ve vodě tráví mnohem menší počet druhů obojživelníků. Jsou však mezi nimi i v zajetí velmi často chované druhy, jako axolotl mexický (*Ambystoma mexicanum*), žebrovník Waltlův (*Pleurodeles waltl*) či vodní žáby z čeledi pipovitých – drápatka vodní (*Xenopus laevis*) a drápatečka krátkonohá (*Hymenochirus gutripes*). V přírodě se jezerní biotopy liší velikostí vodní nádrže, hloubkou, kolísáním hladiny,