



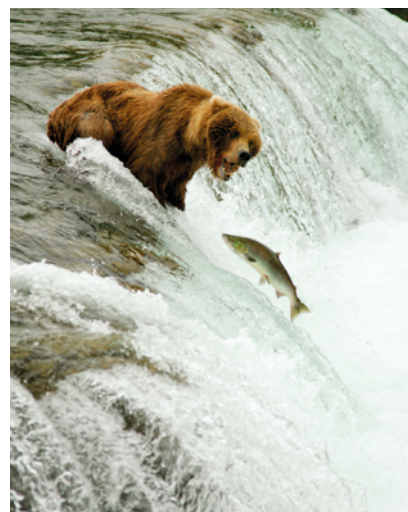
# Ryby odvěké a ohrožené

Evoluce vytvářela po miliony let tisíce ryb různých tělesných tvarů a typů o délce od jediného centimetru až po několik metrů. Ryby jsou dobře přizpůsobené svému přirozenému prostředí a udržují rovnováhu vodních ekosystémů planety

**R** yby kostnaté představují v současnosti zdaleka nejpočetnější skupinu obratlovců. **Zjednodušeně je můžeme definovat jako všechny lebečnaté obratlovce, nepatřící mezi čtvernožce** (obojživelníky, plazy, ptáky a savce). S více než třiceti tisíci dnes žijícími druhy **jsou zdaleka nejpočetnější skupinou obratlovců** v současných ekosystémech, jejichž rozšíření sahá od vysokohorských pramenů až po hlubokomořské příkopy. Není jisté náhodou, že **ryby mají velký význam jako zdroj potravy člověka** i součást potravních řetězců mořských a sladkovodních ekosystémů prakticky po celém světě. Po miliony

let přírodní výběr tvaroval a projektoval nespočetné množství rybích druhů, osídlujících naši planetu. Proto mezi ně patří jak nebezpeční masožravci, tak i neškodní býložravci, ale zejména oportunističtí všežravci, udržující křehkou ekologickou rovnováhu vodních ekosystémů planety Země. **Právě jejich prostřednictvím jsou recyklovány mnohé důležité organické látky** a velká část dostupného objemu živin pro četné další živočichy.

Člověk využíval ryby jako zdroj potravy již odedávna, v některých případech se ale pro něj staly i zdrojem obdivu. **Rybolov byl archeologicky prokázán již v paleolitu** před desítkami



## Desítky druhů velkých dravých ryb nenávratně zmizely, dalším to hrozí

tisíciletí a je v podstatě nepřetržitým jevem. Svědčí o tom například krásně zachované objevy kostěných harpun z období mezolitu. Kromě samotného masa slouží ryby člověku také jako zdroj přírodního hnojiva a krmivo pro domácí zvířata. Rybolov samozřejmě patří k významným způsobům obživy obyvatel přímořských států a ostrovních zemí, nemluvě o komerčním rybářství, zaměstnávajícím celosvětově desítky tisíc lidí. Akvarijní rybičky jsou naopak samy jakýmsi okrasným domácím „zvířectvem“ a jejich estetickou hodnotu nelze zpochybňovat. Atraktivní a exoticky vyhlížející druhy ryb jsou také ozdobou velkých akvárií a „mořských světů“, vyrůstajících v posledních desetiletích v Evropě, Severní Americe i jinde.

**Mnohé druhy ryb jsou také zdrojem důležitých biologických a chemických látek** využívaných k různým medicínským účelům. V tomto ohledu probíhají ostatně i dnes intenzivní chemické a fyziologické výzkumy odhalující stále nové možnosti lékařského využití ryb.

## V příštích padesáti letech by mohly být mnohé populace mořských ryb zdecimovány

### Šupinatá božstva

V mnoha dávných kulturách i náboženstvích (včetně samotných počátků křesťanství) představovaly ryby poměrně významná božstva, uctívané náboženské symboly a také objekty trvalého zájmu umělců. **Stačí uvést dřívější víru v existenci mořských panen**, které měly být napůl ženou a napůl rybou. O fascinaci nebezpečnými parybami – žraloky – svědčí úspěchy filmových snímků jako *Čelisti* nebo *Megalodon*. Svět vodních obratlovců je pro nás stále poměrně nedostupným a záhadným místem, skýtajícím určitou nejistotu a oprávněné obavy z neznámého vodního šera. Právě tato skutečnost zřejmě v minulosti přispěla k tomu, že se **ryby staly pevnou součástí mytologie starověkých kultur**. Ryby tedy mají pro lidskou civilizaci nepochybně značný význam, a to

**Pokud by ryby lovíli jen medvědi, bylo by vše v pořádku, protože ti jen udržují přirozenou rovnováhu**



**Zvláště v zemích třetího světa představuje rybolov pro řadu lidí jedinou možnost obživy**

v mnoha různých rovinách.

V posledních desetiletích člověk významnou měrou zasahuje do přirozeného prostředí mořských i sladkovodních ryb a nadměrným **komerčním lovem i znečišťováním vod snižuje jejich počty někdy až velmi drastickým způsobem**. Přestože mořské ekosystémy mají až obdivuhodně velkou schopnost regenerace a tedy celkové obnovy zdedi-

hejn je však zejména dlouhodobý komerční rybolov, který kulminoval především v 70. a 80. letech minulého století. **V přímořských zemích, jako Skotsko, Nový Foundland nebo třeba Aljaška, je však rybářský průmysl vůbec největším zaměstnavatelem**, a proto se zde pochopitelně projevuje velký tlak na pokračování v extenzivním výlovu. Někteří odborníci ale varují, že s tímto trendem by v časovém horizontu příštích padesáti let mohly být mnohé populace mořských ryb zcela zdecimovány. I proto se v posledních letech našťastí výrazně rozvíjí snaha o ochranu rybích populací a **prosazuje se alespoň částečná regulace komerčního lovu** na některých místech.

### Hrozba katastrofy

Vědci předpokládají, že světové oceány, které samy pokrývají zhruba tři čtvrtiny zemského povrchu, skýtají domov pro asi 80 procent veškeré planetární biodiverzity. **Čtyři z pěti druhů organismů mají tedy svůj domov ve vodním prostředí**.

movaných stavů ryb i jiných organismů, **množství v současnosti vylovených ryb již dalece převyšuje trvale udržitelnou míru**. Mezi největší nebezpečí pro dříve ohromná hejna mořských ryb, jako jsou tuňáci či sardinky, patří také například velké ropné havárie. Bezprostředním nebezpečím pro trvalý rozvoj a početní obnovu velkých rybích

## Tragédie Viktoriina jezera

Jedním z nejlépe prozkoumaných **příkladů katastrofálního dopadu zavlečení cizích druhů** ryb je proniknutí okouna nilského (*Lates niloticus*) do Viktoriina jezera v 50. letech minulého století. Dravá ryba, jejíž alternativní rodové jméno zní také robalo nilský, je sladkovodní ostnoploutvá ryba z čeledi robalovitých. **Představuje velkého predátora, dosahujícího dospělé hmotnosti i přes 200 kilogramů**. Přestože je v Africe původní a ročně se vyloví okolo 300 000 tun této ryby, ohrožená

rozhodně není. **Naopak se stala metlou pro mnohé jiné druhy**, zejména menší ryby ve Viktoriině jezeře. Velké sladkovodní jezero se rozkládá na území tří afrických států – Tanzanie, Keni a Ugandy a má rozlohu asi 68 800 km<sup>2</sup>. **V roce 1954 byli okouni nilští do jezera záměrně vysazeni** a brzy způsobili lokální ekologickou katastrofu. Velikost, síla a agresivita tohoto nového obyvatele jezera se vzápětí stala osudným pro téměř 500 druhů tamních rybek cichlid (vrubozubcovitých).



Nadměrný rybolov ale může do budoucna způsobit ekologickou katastrofu nepředstavitelných rozměrů a narušit potravní řetězce na celé naší planetě. **V současnosti operuje na hladinách moří a oceánů asi dvoj- až trojnásobné množství rybářských flotil, než je nezbytně nutné.**

V důsledku toho se asi 52 procent rybích populací plně využívá pro lov, kolem 20 procent se jich využívá přiměřeným způsobem, zhruba 17 procent je nadměrně vykořisťováno a smutných 8 procent plně zdecimováno. Zbývající jedno procento je v současnosti ponecháno k doplnění početních stavů po téměř kompletním předchozím zdecimování. Z těchto varovných čísel vyplývá, že **přes 25 procent celkového množství lovných ryb je v současnosti plně zdecimováno nebo nadměrně vykořisťováno.** Další 52 procent je pak na hranici udržitelnosti obnovy populací a hrozí jim rovněž celkové zdecimování. Přitom musíme mít na paměti hroživou skutečnost, že asi 90 procent populací velkých dravých ryb již bylo nenávratně vyhubeno. To může mít neblahý vliv na stav mořských ekosystémů v příštích desetiletích. Podle výzkumníka **Daniela Paulyho** dnes hrozí zcela reálná situace, že **za pouhých 25 let by mohly být všechny velké rybí populace ve světových vodstvech těžce zdecimovány a nenávratně poškozeny.** Moře a oceány by pak jednou mohly vypadat pouze jako kalné nádrže plné oblaků planktonu

a jiných drobných organismů, přemnožených kvůli nepřítomnosti větších vodních obratlovců.

Dobře pozorovatelné **příklady výrazného poškození stavu ryb dnes nacházíme například v Severním moři,** u východního pobřeží Severní Ameriky nebo ve Východočínském moři. Dříve bohaté stavy lovných ryb vedly v minulosti k rozvoji rybářského průmyslu, ale po etapě dlouhodobě neregulovaného výlovu **nastal výrazný pokles produkce** a následný kolaps rybích

**Rybářských lodí dnes pluje po mořích mnoho, často několikanásobně víc, než je pro tu či onu oblast únosné**

fytoplanktonu a **nikdy již své původní stavy početně neobnovila.** Zatímco totiž ve zmíněném roce dosáhl objem výlovu sardelí 10,2 milionu tun ryb, v následujících pěti letech už to bylo dohromady „jen“ kolem 4 milionů tun. Tento fakt ovlivnil pochopitelně i hospodářství Peru. **Podobný trend sledujeme na mnoha místech světa** a ani normy a nařízení

## Asi devadesát procent populací velkých dravých ryb bylo již nenávratně vyhubeno

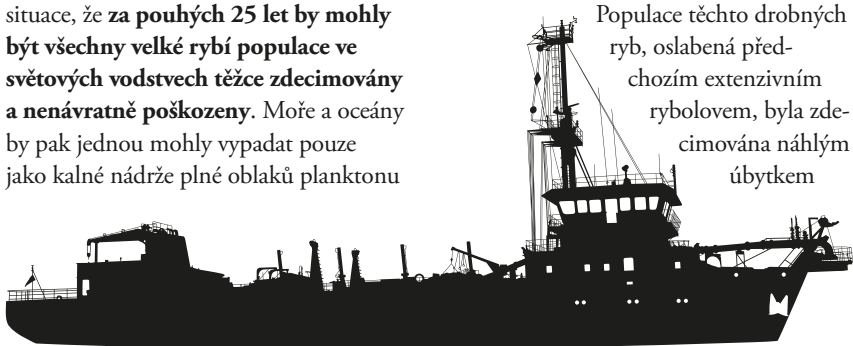
populací i komerčního lovu v některých oblastech. K podobné situaci například došlo také v 70. letech minulého století u břehů Peru. Výlov sardelí peruánských (*Engraulis ringens*) zde tvořil významnou součást peruánských státních příjmů a po roce 1971 už vlivem vyplenění populací ryb lovem a zčásti také následkem jevu El Niño nikdy nedosáhl dřívější bohatosti.

Populace těchto drobných ryb, oslabená předchozím extenzivním rybolovem, byla zdecimována náhlým úbytkem

o přiměřeném rybolovu a trvale udržitelném rozvoji mořských ekosystémů zatím nepomáhají situaci výrazně zlepšit.

### Nebezpečí regulace toků

Velkým problémem je kromě samotného komerčního rybolovu také rozsáhlé a plošné ničení oblastí výskytu ryb lidskou civilizací, ať již v mořích nebo ve sladké vodě na pevninách. **Největším nebezpečím pro sladkovodní ekosystémy je v současnosti plošné znečišťování vod** v blízkosti městských aglomerací a průmyslových komplexů, rozsáhlé budování přehrad a celková překotná nebo nepromyšlená regulace velkých vodních toků. Dochází k ní zejména v rozvíjejících se zemích třetího světa, kde byly říční toky dosud ještě poměrně málo zasaheny lidskou činností. Odčerpávání dostupných vodních zdrojů člověkem a **zavlékání exotických agresivních druhů pak vytváří problém,** který je do budoucna nezbytně nutné řešit. Od poloviny 20. století se situace na mnoha místech světa výrazně zhoršila, což můžeme dát do přímé souvislosti s rostoucí lidskou populací a jejími potřebami.



**asi 90 milionů tun** je každoroční úlovek ze světových oceánů

**asi 48 milionů tun** se odchová na rybích farmách

**až 2,7 trilionu ryb** je každoročně celkově vyloveno

**až 500 milionů lidí** závisí na rybolovu v rozvojových zemích



V roce 2006 publikoval Mezinárodní svaz ochrany přírody (IUCN) pravidelný dvouletý Červený seznam ohrožených druhů, ve kterém jsou uvedena jména 1 173 druhů ryb přímo ohrožených budoucím vyhynutím. Patří mezi ně i tak známé druhy jako treska obecná (*Gadus morhua*), „živoucí fosílie“ latimérie podivná (*Latimeria chalumnae*) ze skupiny lalokoploutvých nebo majestátní a nebezpečná paryba žralok bílý (*Carcharodon carcharias*).

Regulace toků a neregulovaný rybolov páchají na rybích populacích nevratné škody

Jedním z četných aktuálních příkladů ohrožení sladkovodních ryb v jejich přirozeném prostředí je například unikátní zástupce severoamerického jesetera druhu lopatonos velký (*Scaphirhynchus albus*), živočicha v říčních tocích stále více znečištěných činností člověka.

**Lopatonos velký žije pouze v řece Missouri a na dolním toku Mississippi**, kde stále více čelí znečišťování vody, regulačním a melioračním úpravám (drenáž a přehradý na mnoha místech velkých toků), dříve také sběru vajčiček využívaných jako kaviár a dalším velmi nepříznivým faktorům. Velká, až 150 cm dlouhá ryba proto již od roku 1990 figuruje na seznamu ohrožených druhů severoamerických obratlovců a pouze zvýšenou snahou o její záchranu se tato vzácná paprskoploutvá ryba nestala již pouhou minulostí ve výčtu aktuálně žijících druhů. Vzhledem ke stáří čeledi jeseterovitých, známých již z období konce druhohor (asi před 70 miliony let), je

inzerce

**dokonce označována za „relikt z doby dinosaurů“, jakousi žijící fosílií** své kategorie. Nevzhledná ryba, jejíž předkové skutečně žili už v době dravého dinosaura druhu *Tyrannosaurus rex*, se zřejmě dožívá i stovky let. Vzhledem k velmi pomalému rozmnožování (samičky jeseterů pohlavně dospívají až zhruba po 15 letech života) však nejsou vyhlídky na záchranu všech populací těchto ryb optimistické (předpokládá se například, že v Montaně lopatonosi nejspíš zcela vyhynou do roku 2018).

Vzhledem k menší dostupnosti vodních hlubin nejsou ryby zdaleka tak snadným objektem výzkumu jako suchozemští živočichové, nelze jejich ekologické vazby a možné existenční

**Výmluvná fotografie z kampaně na ochranu tuňáků. „Starali byste se víc, kdybych byl panda?“**



FOTO: Shutterstock

**TECHNICKÉ  
MUZEUM  
V BRNĚ**

**EXPOZICE** Panoráma / Parní motory / Vodní motory / Historická vozidla / Nožičství / Železářství / Letecká historie a plastikové modelářství / Salon mechanické hudby / Sdělovací technika / Kultura nevidomých / Ulička řemesel / Čas nad námi a kolem nás / Kovolictví / Technická herna / Kabinet elektronové mikroskopie

**EXTERNÍ PAMÁTKY** Vodní mlýn ve Slupi / Stará huť u Adamova / Kovárna v Těšanech / Větrný mlýn v Kuželově / Areál československého opevnění v Šatově / Šlakhamr v Hamrech nad Sázavou



PURKYŇOVA 105 / 612 00 BRNO / OTEVŘENO ÚT-NE 9-17 / T 541 421 411 / WWW.TECHNICMUSEUM.CZ / INFO@TECHNICMUSEUM.CZ