

## ROZŠÍŘENÍ RYB

Ryby, představující nejstarší a nepočtenější skupinu obratlovců na Zemi, se v širším slova smyslu objevily již v **siluru**, *Osteichthyes* (pravé ryby) ve spodním **devonu**. Názory ichtyologů, zda jsou ryby původně sladkovodními nebo mořskými živočichy, se různí. Všeobecně panuje názor, že všechny ryby byly původně mořské, ale mohly být i v brakické vodě, nebo ve vodách sladkých. Některé čeledě ryb jako *Cyprinidae* (kaprovití), *Centrarchidae* (okounkovití), *Percidae* (okounovití) a *Cichlidae* (vrubozubcovití) jsou však nepochybně pravými sladkovodními rybami. Z celkového počtu recentních rybích druhů je asi 40% sladkovodních. Dnešní přirozené rozšíření ryb bylo dokončeno asi začátkem třetihor.

### Zoogeografické rozšíření sladkovodních ryb

Jednotlivé rybí druhy nebo jejich skupiny jsou obdobně jako ostatní živočišné druhy existenčně vázány na určitý areál rozšíření, v němž zakotvily během svého vývoje. Proto se jednotlivé části povrchu Země odlišují složením fauny, podle něhož je rozdělujeme na tzv. zoogeografické jednotky (říše a oblasti). Říše **arktoge**a zahrnuje oblast **palearktickou**, **naerctickou**, **etiopskou** a **indomalajskou** (orientální). Říše **neogea** **jihamerickou** (neotropickou) oblast a **notogea** oblast **australskou**.

**Palearktická oblast** zabírá Evropu, severní Afriku a Asii na jih po Himaláj a řeku Jang-c'-tiang. Tato oblast je charakterizována čeledmi *Cyprinidae*, *Esocidae* (štikovití) a *Umbridae* (blatňákovití), které žijí i v oblasti nearktické. Pro **Eurasii** je typický vysoký počet druhů čeledě **kaprovitých** (přes 120 druhů) a **lososovitých** (40 druhů). Lososovité ryby jsou charakteristické pro severnější území oblasti. Na druhy nejbohatší řekou střední Evropy je Dunaj.

**Oblast nearktická** zabírá Severní Ameriku a přilehlé ostrovy a je charakteristická vedle zástupců čeledí z palearktické oblasti výskytem dalších čeledí, které se jinde neobjevují (*Lepisosteidae* - kostlínovití, *Amiidae* - kaprounovití, *Centrarchidae*). Na území Severní Ameriky je také omezen výskyt druhů čeledě *Ictaluridae* (sumečkovití) a vyskytuje se zde rovněž vysoký počet druhů **kaprovitých** ryb (kolem 400 druhů). Pro poměrnou shodu fauny bývají nearktická a palearktická oblast spojovány pod jednu, **holarktickou podříši**.

**Indomalajská** (orientální) **oblast** zaujímá jihovýchodní Asii a přilehlá souostroví. Patří do ní Přední a Zadní Indie na jih od Himaláje, část Číny a ostrovy Jáva, Sumatra a Borneo. Typické pro tuto oblast je bohatství kaprovitých ryb, které zde zřejmě mají centrum rozšíření. Hojní jsou také zástupci čeledě sekavcovitých (*Cobitidae*).

**Oblast etiopská** zahrnuje Afriku a Arábii jižně od obratníku Raka kromě Madagaskaru, který je vyčleňován jako samostatná podoblast. Z hlediska výskytu ryb je zde nápadná **podobnost některých sladkovodních čeledí Afriky s Jižní Amerikou**, která svědčí o původním spojení obou kontinentů (Gondwana, Afrika se od obou amerických kontinentů oddělila na konci křídly). Vyskytují se zde četní zástupci čeledě *Cyprinidae*, *Characidae* (trnobříš) a *Cichlidae*. Například ve známém jezeře Malawi žije přes 170 druhů čeledě *Cichlidae*. V této oblasti žijí také dvojdyšní (*Dipnoi*) a bichíři (*Polypteriformes*).

**Madagaskarská podoblast** připomíná v některých rysech oblast **australskou**, chybějí zde máloostní (*Cypriniformes*). Sladkovodní ryby zde žijící vznikly pravděpodobně druhotně z pronikajících mořských druhů.

**Australská oblast** je tvořena Austrálií, tichomořskými ostrovy, částí Sundských ostrovů a Novou Guineou. Je to oblast výskytu druhotně sladkovodních ryb, vzniklých imigrací z mořských čeledí. Z původně sladkovodních ryb se vyskytují jen dva starobylé druhy.

**Jihoamerická** (neotropická) **oblast** zaujímá Jižní a Střední Ameriku, jižní Mexiko a západní Indii. Hojně se vyskytují zástupci čeledí *Characidae*, *Cichlidae* a různí sumci. Chybějí *Cyprinidae* a *Cobitidae*.

### **Rozšíření ryb v České republice**

Území České republiky leží v jihozápadní části **eurosibiřské** zoogeografické podoblasti. Vnitrozemská poloha a členité utváření povrchu našeho státu vytvářejí předpoklady pro vznik různorodých vodních biotopů a druhově poměrně bohaté ichtyofauny. Druhově nejbohatší rybí faunu má povodí Dunaje, Čechy představují relativně nejchudší část státu. Morava je druhově pestřejší, protože náleží do úmoří Baltského i Černého moře. V současné době se v našich vodách vyskytuje 67 druhů ryb ze 17 čeledí. Hlavní část ichtyofauny tvoří druhy původní, dnes to jsou 52 druhy (78%). Naše původní rybí druhy patří do čeledí: *Acipenseridae*, *Clupeidae*, *Salmonidae*, *Thymallidae*, *Coregonidae*, *Esocidae*, *Umbridae*, *Cyprinidae*, *Cobitidae*, *Siluridae*, *Anguillidae*, *Gadidae*, *Percidae*, *Gobiidae*, *Cottidae* a *Pleuronectidae*.

Členění hlavních zástupců naší původní ichtyofauny (bez introdukovaných nebo zavlečených druhů) jako faunistických elementů je následující:

**1. Pontický faunistický element** - *Huso huso*, *Acipenser stellatus*, *A. sturio*, *A. gueldenstaedti*, *A. ruthenus*, *Leuciscus idus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Aspius aspius*, *Chondrostoma nasus*, *Barbus barbus*,

*Alburnus alburnus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Abramis brama*, *Blicca bjoerkna*, *Vimba vimba*, *Cyprinus carpio*, *Silurus glanis*, *Stizostedion lucioperca*, *Gymnocephalus cernuus*.

**2. Atlantický faunistický element** - *Alosa alosa*, *Salmo salar*, *Salmo trutta*, *Coregonus lavarelus* infrasp. *oxyrinchus*, *Anguilla anguilla*, *Pleuronectes flesus*. Tyto ryby patří mezi diadromní druhy, které k nám již řadu desetiletí nepronikají. V současné době jsou však realizovány některé revitalizační projekty velkých řek (Labe, Dunaj), které návrat těchto druhů na naše území opět umožní.

**3. Druhy se širokým geografickým rozšířením, nezařazené jako faunistické elementy** - *Thymallus thymallus*, *Esox lucius*, *Rutilus rutilus*, *Leuciscus leuciscus*, *Leuciscus cephalus*, *Tinca tinca*, *Lota lota*, *Perca fluviatilis*.

## SYSTEMATICKÉ ZAŘAZENÍ RYB

Taxonomický systém ryb je v důsledku jejich dlouhého a různorodého fylogenetického vývoje a s ohledem na vysoký počet druhů neobvykle komplikovaný. Vzhledem k různým názorům ichtyologů na fylogenetický vývoj některých skupin ryb existuje několik taxonomických systémů ryb a také s novými vědeckými poznatky se klasifikace ryb stále vyvíjí. Rozdíly existují především ve vyšších taxonomických jednotkách (třída, podtřída, nadřád) a ve vytváření samostatných řad a skupin ryb, ale dochází i k upřesňování v zařazení jednotlivých druhů. Složitost klasifikace dokládá i souhrnné označení vodních obratlovců vybavených ploutvemi neurčitým termínem *Pisces*.

Z historického pohledu je za zakladatele vědecké ichtyologie považován Švéd **P. Artedi** (1705-1735), který se za studií na univerzitě v Uppsale seznámil s mladším kolegou **C. Linnéem** (1707-1778). Linnée poprvé v taxonomii použil binomickou nomenklaturu, po jeho smrti byl považován za nejvýznamnějšího ichtyologa **M. E. Bloch** (1723-1799). Významným dílem "Histoire des poissons" proslul hrabě **de Lacépe de** (1756-1826). **G. Cuvier** (1769-1832) publikoval ve své knize "Histoire naturelle des poissons" první přesné zpracování popisné anatomie ryb. Po Cuvierově smrti pokračoval v tomto díle jeho žák **A. Valenciennes**.

Pravidla zoologické nomenklatury ryb shrnul **L. S. Berg** (1876-1950) a vytvořil dnes nejšířejí přijímaný taxonomický systém ryb, který však za svého života ještě sám korigoval. Vývoj názorů na klasifikaci ryb pokračuje i v současné době, takže není prakticky možné sestavit jednotný taxonomický systém ryb, akceptovaný všemi ichtyology. Někteří autoři dnes například prosazují samostatný řád *Salmoniformes* pro lososovité ryby nebo *Siluriformes* pro sumcovité. Řada ichtyologů vyčleňuje síhy z čeledě lososovitých ryb a řadí je do samostatné čeledě *Coregonidae*. Změny postihují i některé rybí druhy, před několika lety byl na základě genetických studií změněn vědecký název

pstruha duhového ze *Salmo gairdnerii* na *Oncorhynchus mykiss*. Současné moderní genetické metody, využívané ke studiu vývojové příbuznosti rybích druhů pravděpodobně přinesou do taxonomických systémů ryb ještě zásadnější změny. (Historický vývoj vědecké nomenklatury ryb je vyčerpávajícím způsobem analyzován v publikaci autorů Baruš, Oliva et al., 1995).

Za **geografické taxonomické jednotky** považujeme **druh** (*species*), **poddruh** (*subspecies*) a **plémě** (*natio*).

**Druh** (*species*) je soubor jedinců, kteří žijí v určitém zeměpisném areálu, jsou mezi sebou běžně a plně plodní a vyznačují se určitými znaky, které dědičně přenášejí na potomstvo. Nomenklatura druhu je binomická (např. *Esox lucius*).

**Poddruh** (*subspecies*) představuje soubor jedinců, obývajících určitý ohraničený zeměpisný areál stejně jako druh. S nejbližším druhem jsou spojeni řadou přechodů. Poddruh předává své znaky na potomstvo stejně jako druh. Poddruh je označován trinomickou nomenklaturou (např. *Leuciscus leuciscus baicalensis*).

**Plémě** (*natio*), nebo také **podpoddruh** je vlastně poddruh druhého řádu. Označuje se připojením čtvrtého jména za jméno poddruhu (např. *Leuciscus cephalus orientalis plarycephalus* nebo *Leuciscus cephalus orientalis natio plarycephalus*).

**Negeografické taxonomické jednotky** jsou **rasy** (elementární druh, ekotyp, *infraspecies*) a **morfy** (*morpha*).

**Rasa** (*infraspecies*), není geograficky vázána na určitý areál. Někdy však může být vázána na určité fyzikální podmínky (např. hloubka, teplota vody) nebo na biologické podmínky (např. různé období výtěru určité populace téhož druhu). Je to relativně stálá forma, spojená s druhem přechodnými znaky, lišící se vedle meristických a plastických znaků také biologicky (např. rychlostí růstu). Nomenklatura rasy může být např. *Coregonus lavaretus infraspecies oxyrinchus*. Vedle druhů mohou rasy vytvářet také poddruhy, takové rasy se potom označují jako *infrasubspecies*.

**Morfa** (*morpha*) je odchylka určitého druhu nebo poddruhu, která zasahuje celou skupinu jedinců nebo periodicky celá pokolení. Morfy nemají (stejně jako rasy) geograficky oddělený areál rozšíření. Vznikají nápadnou změnou některých specifických životních podmínek (např. *Salmo trutta morpha lacustris*).

## Taxonomický systém ryb

<b>kmen</b>	<i>Chordata</i>	-	<b>Strunatci</b>
<b>podkmen</b>	<i>Vertebrata</i>	-	<b>Obratlovci</b>
<b>nadtřída</b>	<i>Agnatha</i>	-	Bezčelistní
třída	<i>Petromyzontes</i>	-	Mihulovci
<b>nadtřída</b>	<i>Gnathostomata</i>	-	<b>Čelistnatci</b>
<b>třída</b>	<i>Chondrichthyes</i>	-	<b>Paryby</b>
podtřída	<i>Elasmobranchii</i>	-	Příčnoústí
řád	<i>Selachiiiformes</i>	-	Žraloci
řád	<i>Rajiformes (Batoidei)</i>	-	Rejnkovci
podtřída	<i>Holocephali (Subterbranchialia)</i>	-	Chiméry
řád	<i>Chimaeriformes</i>	-	Chimérotvaří
<b>třída</b>	<i>Osteichthyes</i>	-	<b>ryby kostnaté (pravé)</b>

(bez podtřídy *Dipnoi* též jako třída *Teleostomi* - ryby vyšší, koncoústé)

<b>podtřída</b>	<i>Actinopterygii</i>	-	<b>Paprsoploutví</b>
nadřád	<i>Brachiopterygii</i>	-	Násadoploutví
řád	<i>Polypteriformes</i>	-	Bichiři
<b>nadřád</b>	<i>Chondrostei</i>	-	<b>Chrupavčití (Řídkokostní)</b>
řád	<i>Acipenseriformes</i>	-	<b>Jeseteři</b>
<b>nadřád</b>	<i>Holostei</i>	-	Mnohokostní
řád	<i>Amiiformes</i>	-	Kaprouni
řád	<i>Lepisosteiformes</i>	-	Kostlíni
<b>nadřád</b>	<i>Teleostei</i>	-	<b>vyšší kostnaté ryby (Kostnatí, Celokostní)</b>

(s velkým počtem řádů, čeledí a současně žijících hospodářsky významných druhů)

podtřída	<i>Dipnoi</i>	-	Dvojdyšní
podtřída	<i>Crossopterygii</i>	-	Lalokoploutví

## Přehled čeledí našich ryb

(původních, introdukovaných a zavlečených)

<b>Třída</b>	<i>Osteichthyes</i>	-	<b>ryby kostnaté</b>
<b>nadřád</b>	<i>Chondrostei</i>	-	<b>Chrupavčití</b>
<b>řád</b>	<i>Acipenseriformes</i>	-	<b>Jeseteři</b>
čeleď	<i>Acipenseridae</i>	-	Jeseterovití
čeleď	<i>Polyodontidae</i>	-	Veslonosovití
<b>nadřád</b>	<i>Teleostei</i>	-	<b>Vyšší kostnaté ryby</b>
<b>řád</b>	<i>Clupeiformes</i>	-	<b>Bezostní</b>
čeleď	<i>Clupeidae</i>	-	Sleďovití
čeleď	<i>Salmonidae</i>	-	Lososovití
čeleď	<i>Thymallidae</i>	-	Lipanovití
čeleď	<i>Coregonidae</i>	-	Síhovití
čeleď	<i>Esocidae</i>	-	Štikovití
čeleď	<i>Umbridae</i>	-	Blatňákovití
<b>řád</b>	<i>Cypriniformes</i>	-	<b>Máloostní</b>
čeleď	<i>Catostomidae</i>		
čeleď	<i>Cyprinidae</i>	-	Kaprovití
čeleď	<i>Cobitidae</i>	-	Sekavcovití
čeleď	<i>Siluridae</i>		Sumcovití
čeleď	<i>Ictaluridae</i>		Sumečkovití
čeleď	<i>Clariidae</i>		
<b>řád</b>	<i>Anguilliformes</i>	-	<b>Holobříši</b>
čeleď	<i>Anguillidae</i>	-	Úhořovití

<b>řád</b>	<i>Gadiformes</i>	-	<b>Měkkoploutví</b> (Hrdlopoutví)
čeleď	<i>Gadidae</i>	-	Treskovití
<b>řád</b>	<i>Gasterosteiformes</i>	-	<b>Volnoostní</b>
čeleď	<i>Gasterosteidae</i>	-	Koljuškovití
<b>řád</b>	<i>Scorpaeniformes</i>	-	<b>Ropušnicotvaří</b>
čeleď	<i>Cottidae</i>	-	Vrankovití
<b>řád</b>	<i>Perciformes</i>	-	<b>Ostnoploutví</b>
čeleď	<i>Centrarchidae</i>	-	Okounkovití
čeleď	<i>Percidae</i>	-	Okounovití
čeleď	<i>Cichlidae</i>	-	Vrubozubcovití
čeleď	<i>Gobiidae</i>	-	Hlaváčovití
<b>řád</b>	<i>Pleuronectiformes</i>	-	<b>Platýsi</b>
čeleď	<i>Pleuronectidae</i>	-	Platýsovití