

řád *Cypriniformes* - Máloostní

Zástupci tohoto řádu mají Weberův aparát, který spojuje statoakustický orgán s plynovým měchýřem. Ten je spojen pomocí *ductus pneumaticus* s plynovým měchýřem (*Physostom*). Šupiny jsou cykloidní nebo mohou chybět. Máloostní představují vedle ostnoploutvých nejpočetnější rybí řád, do něhož je zařazeno kolem 6.000 rybích druhů známých od svrchní křídy.

čeleď *Catostomidae*

Podle řady znaků je tato čeleď řazena jako vývojově nižší před *Cyprinidae* (kaprovití), obě čeledi však vznikly ze společných předků. Čeleď *Catostomidae* obsahuje přes 60 rybích druhů, žijících hlavně v Severní Americe, 2 druhy žijí v Číně. Zastoupené druhy se vyznačují početnými požerákovými zuby, uspořádanými v jedné řadě.

Do České republiky byly z této čeledě introdukovány druhy *Ictiobus cyprinellus* a *Ictiobus niger*. České názvosloví těchto druhů není ustálené (jako u většiny nověji introdukovaných rybích druhů), *Ictiobus cyprinellus* je označován jako **buffalo velkoústý** nebo **kaprovec velkoústý**, *Ictiobus niger* jako **buffalo černý** nebo **kaprovec černý**. Oba druhy byly dovezeny v květnu 1986 do Výzkumného ústavu rybářského a hydrobiologického ve Vodňanech. Dovoz byl realizován z aklimatizačního střediska Gorjačij Ključ v Krasnodarské oblasti bývalého SSSR, nikoliv tedy přímo z USA. Přirozený areál rozšíření těchto druhů zaujímá v Severní Americe oblast Velkých jezer a povodí řek Mississippi a Missouri. Buffalo velkoústý zde dorůstá do délky 40-75 cm, výjimečně až 120 cm a 45 kg, živí se převážně zooplanktonem. Buffalo černý dosahuje délky 65 cm a hmotnosti 7 kg, v potravě převažuje zoobentos. V původní oblasti rozšíření samci těchto druhů pohlavně dospívají ve věku 2 let, samice ve 4 letech. Výtěr probíhá v březnu až červnu při teplotě vody 18-21°C, jikry mají velikost 1,2-1,8 mm a jsou lepkavé.

Oba druhy jsou považovány za vhodné k vysazování do řek, jezer, údolních nádrží, zavlažovacích systémů a k polykulturnímu chovu v rybnících. Introdukční cíle a uplatnění těchto druhů v našem rybářství však nejsou zřejmé, dovoz byl patrně realizován pro vědecké účely.

čeleď *Cyprinidae* - Kaprovití

Jedná se o druhově nejbohatší rybí čeleď, zahrnující kolem 3.000 druhů různé délky těla, od 3 cm přes 2 m. U kaprovitých jsou vyvinuty spodní požerákové zuby, které jsou považovány za velmi důležitý systematický znak (jejich utváření a počet řad). Požerákové zuby jsou uspořádány v 1-3 řadách a rozlišovány na 4 typy:

- vyhloubené (parma)
- žvýkací (kapr, karas, ostroretka)
- kónické a háčkovité se žvýkacími ploškami (lín, plotice, cejn, cejnek)
- kónické a háčkovité bez žvýkacích plošek (jelec, stěvle, bolen, hrouzek)

Ústa kaprovitých jsou více či méně vysunovatelná. Horní čelist je zcela nebo z největší části tvořena kostí předčelistní (*praemaxillare*). Na ventrálním výběžku *basioccipitale* je vytvořena zrohovatělá ploténka, která napomáhá při drcení potravy. Ústa mohou být lemována vousy nebo jsou bezvousá. Chybějí horní žebra, vyskytují se mezisvalové kůstky. Tělo je pokryto cykloidními šupinami, výjimečně mohou chybět. Břišní ploutve jsou v abdominální poloze, ocasní ploutev je téměř vždy vykrojená do tvaru písmene V. Trávicí ústrojí je bez žaludku, tedy i bez pylorických přívěsků. Naprostá většina druhů žije výhradně ve sladké vodě, některé druhy se mohou vyskytovat také v brakické vodě. Kaprovité ryby jsou vesměs méně náročné na obsah rozpuštěného kyslíku a osídlují vody malých nadmořských výšek, kde se ochotně přizpůsobují vyšší teplotě vody v letním období. Živí se zooplanktonem a zoobentosem, řada druhů je herbivorních, mohou se vyskytovat i dravci. U všech kaprovitých je vyvinuto sezonní přijímání potravy. Při rozmnožování se většinou neprojevuje péče o jikry ani o potomstvo. Jikry jsou převážně fytofilní, ale mohou být také litofilní i pelagické. Prakticky všichni kaprovití žijící v našich vodách se vytírají na jaře nebo začátkem léta a často se mezi sebou kříží. Nejbohatší na kaprovité druhy ryb je jižní Asie a tropická Afrika, v Austrálii a Jižní Americe původně chybějí. Centrum rozšíření se zřejmě nachází v jihovýchodní Asii. V Číně se vyskytuje přes 800 druhů kaprovitých ryb, v USA a v Kanadě kolem 400 druhů.

rod *Rutilus*

Do rodu je zařazováno 10-11 druhů sladkovodních a tažných ryb Evropy a severní Asie (kromě úmoří Tichého oceánu), z nichž se u nás vyskytují pouze tři. Druh *Rutilus pigus* (**plotice lesklá**) žila v České republice v řece Moravě až po Olomouc a v dolní Dyji po Břeclav, na Slovensku se vyskytuje v celém úseku Dunaje a v některých jeho přítocích. *Rutilus frisii* (**plotice perleťová**) byla vzácně zastížena ve slovenském úseku Dunaje, v ČR se nevyskytuje. U nás je na celém území rozšířen druh *Rutilus rutilus*.

Rutilus rutilus (**plotice obecná**)

Plotice obecná dorůstá obvykle do délky 30 cm a hmotnosti 0,25-0,35 kg, výjimečně do délky 40 cm a 1 kg, nejvyšší zjištěný věk je 20 let. Vyskytuje se v celé Evropě na východ od Pyrenejí a na sever od Alp, původně chybí v Irsku, Skotsku, Itálii a na Balkáně mimo povodí Dunaje. Tělo plotice je laterálně zploštělé, hlava s malými ústy terminálního postavení. Požerákové zuby jsou jednořadé

6-5, výjimečně 6-6 nebo 5-5. Hřbetní ploutev začíná od kolmice vedené od bázi břišních ploutví, šupiny jsou poměrně velké. Hřbet je tmavě zelený nebo zelenohnědý, boky stříbřité, břicho matně bílé a duhovka oka červená. Samci mají v době tření výraznou třecí vyrážku. Plotice je velmi přizpůsobivý druh, žijící ve všech typech vod, v řekách vystupuje až na hranici pstruhového pásma. V údolních nádržích má sklony k přemnožování. Potravní spektrum je velmi široké, potravní výběrovost je minimální, významný podíl tvoří rostlinná potrava.

Pohlavně dospívá ve věku 2-3 let, výtěr probíhá od konce dubna do začátku června při teplotě 11-17°C. Z hlediska výtěrového substrátu je plotice indiferentní druh. Absolutní plodnost dosahuje až 100.000 jiker, které mají nažloutlou nebo šedavou barvu, velikost kolem 2 mm a jsou lepkavé.

Význam plotice spočívá v jejím sportovním rybolovu, i když u nás je z tohoto pohledu ve srovnání se zeměmi západní Evropy nedoceněna. V některých zemích (Polsko, SNS) představuje lokálně hospodářsky významnou tržní rybu. Z ČR je známa xantorická (zlatá) aberace, která je chována k okrasným účelům.

rod *Leuciscus*

Zařazení zástupci připomínají rod *Rutilus*, od něhož se odlišují dvouřadými požerákovými zuby. U nás se vyskytují 3 druhy: *Leuciscus leuciscus* (**jelec proudník**), *Leuciscus cephalus* (**jelec tloušť**) a *Leuciscus idus* (**jelec jesen**).

Leuciscus leuciscus (**jelec proudník**)

Jelec proudník má štíhlé a protáhlé tělo, dorůstá do délky 22-25 cm, maximálně 40 cm a hmotnosti 1 kg, dožívá se věku kolem 13 let. Vyskytuje se v Anglii a kontinentální Evropě východně od Pyrenejí a severně od Alp až po Ural. Proudník se vyznačuje ústy s polospodním postavením a mírně přečnávajícím rypcem. Okraj řitní ploutve je většinou hluboce vykrojený, případně rovný. Hřbetní ploutev je umístěna nad břišními ploutvemi. Požerákové zuby jsou dvouřadé v postavení 2.5-5.2, vzácněji 2.5-5.3 nebo 3.5-5.3. Zbarvení hřbetu je šedomodré, boků stříbřité a břicho je bílé. Párové ploutve jsou nažloutlé nebo slabě načervenalé, nikdy nejsou červené jako u jelce tlouště. Samci mají ve výtěrovém období třecí vyrážku, která se objevuje i na párových ploutvích. Jelec proudník je poměrně náročný na obsah kyslíku ve vodě, i když snáší i mírné znečištění. Vyskytuje se především v podhorských úsecích řek (lipanové pásmo), ale žije také v mělčích a proudných nížinných úsecích. U nás je rozšířen prakticky po celém území, ale početnost populací je poměrně nízká.

Pohlavní dospělost nastupuje ve věku dvou let, výtěr probíhá v dubnu a květnu při teplotě vody nad 11°C. Absolutní plodnost dosahuje až 30.000 jiker. Jikry mají šedou barvu, velikost 2-2,5 mm a jsou lepkavé. Podle výtěrového substrátu je proudník označován za fytofilní, někdy také za litoofilní druh.

Z hospodářského hlediska nepatří mezi ceněné konzumní ryby, příležitostně je loven sportovními rybáři.

Leuciscus cephalus (jelec tloušť)

Jelec tloušť dorůstá maximálně do délky 80 cm a hmotnosti 6 kg, obvykle však pouze kolem 35 cm a 1 kg hmotnosti. Nejvyšší zjištěný věk byl 16 let. Vyskytuje se v Anglii a celé kontinentální Evropě, v Asii na jih po řeku Eufrat a na východ po Severní Dvinu. Vyznačuje se válcovitým tělem, nízkou a širokou hlavou se širokými ústy, šupiny jsou velké. Řítní ploutev je zpravidla vypouklá (konvexní), požerákové zuby jsou dvouřadé v postavení 2.5-5.2. Zbarvení hřbetu je šedozelené, břicho je stříbřité. Prsní, břišní a řítní ploutev jsou ve své první třetině vždy načervenalé, v období výtěru výrazně červené. U samců se v době tření objevuje na vrchní části hlavy a na skřelích třecí vyračka. Jelec tloušť je naší nejrozšířenější rybou, vyskytuje se od dolní části pstruhového pásma až po pásmo cejnové, žije také v některých údolních nádržích. Je to plachá a opatrná ryba, která většinu času tráví v úkrytech a neopouští úsek toku, v němž žije. Podniká pouze kratší výtěrové migrace. Potravní spektrum je velice široké, tloušť je typický všežravec. Živí se zooplanktonem, zoobentosem, náletovou potravou, řasami, semeny rostlin, vyššími vodními rostlinami, ovocem, různými odpadky a asi od 15 cm délky také dravě. Potravu přijímá i v zimním období. Patří mezi pomalu rostoucí druhy, větších rozměrů dosahují pouze samice, které se také dožívají vyššího věku. V údolních nádržích roste poněkud rychleji než v řekách.

Pohlavně dospívá ve 3-5 letech, samci ve 3.-4. roce, samice většinou ve 4.-5. roce. Absolutní plodnost dosahuje až 100.000 jiker, relativní 60.000 jiker, které jsou velké kolem 1,7 mm, mají pomerančovou barvu s průzračným obalem a jsou silně lepkavé. Výtěr je vícedávkový, probíhá od konce dubna do poloviny června při teplotě vody nad 11°C ve 2-4 dávkách. Inkubační doba jiker dosahuje 120-135 D°. Trdliště se nacházejí v proudných úsecích, druh je litoofilní, v údolních nádržích se většinou nevytírá.

Přes nižší kvalitu masa je jelec tloušť oblíbenou sportovní rybou. Kvalitnější maso je u tloušťů v zimě a u jedinců ze pstruhových vod. U druhu je provozně zaveden umělý výtěr a odchov plůdku pro potřeby zarybňování tekoucích vod.

Leuciscus idus (jelec jesen)

Jelec jesen dorůstá běžně do délky 40 cm, maximálně do 60 cm a hmotnosti 3 kg, dožívá se 12 let. Vyskytuje se od Rýna na východ až po řeku Lenu, od Dunaje po Don, Volhu, Ural a Embu. Vyznačuje se zavalitým a protáhlým tělem, hlava je menší s malými ústy v terminálním postavení. Požerákové zuby jsou dvouřadé v postavení 3.5-5.3 nebo 4.5-5.3, výjimečně 2.5-5.2. Tělo je pokryto malými, ale výraznými šupinami. Řitní ploutev je zřetelně vykrojena, zřídka rovně utváří. Zbarvení hřbetu je šedo zelené nebo namodralé, boky jsou světlejší, někdy se zlatým nádechem, který přechází i na hlavu a skřele. Břicho je matně bílé až nažloutlé, prsní, břišní a řitní ploutev jsou načervenalé. Samci mají v době tření třecí výrážku na hlavě, po těle a na prsních ploutcích. Jelec jesen žije v hejnech v mírně tekoucích úsecích větších podhorských a nížinných řek, vyskytuje se také v odstavených ramenech a některých údolních nádržích (např. Kníničská, Nové Mlýny). V Čechách se vzácněji vyskytuje v Polabí, běžný je v Podunají a v dolní Moravě, Svratce a Dyji. Živí se zooplanktonem, zoobentosem, náletovou potravou, částečně rostlinnou potravou a velcí jedinci také drobnými rybami.

Jelec jesen pohlavně dospívá ve věku 3-4 let, výtěr probíhá hromadně v dubnu a květnu při teplotě vody 8-10°C a je pravděpodobně vícedávkový. Absolutní plodnost dosahuje až 100.000 jiker. Jikry mají nažloutlou barvu, velikost 1-2 mm a jsou lepkavé, druh je označován jako fytofilní, popřípadě litofilní.

Dříve byl jelec jesen loven na udici jako oblíbená sportovní ryba. Dnes nesmí být loven, protože patří mezi chráněné druhy, přestože především na jižní Moravě je jeho výskyt místy hojný. V posledních letech jsou prováděny pokusy se zavedením umělého výtěru a odchovu plůdku. Zlatá aberace jelce jesena je chována k okrasným účelům.

rod *Phoxinus*

Rod zahrnuje drobné ryby, dorůstající do délky 10-15 cm, s velmi malými šupinami. Je známo asi 15 druhů, žijících v Evropě a Asii. V České republice se vyskytuje jediný druh.

Phoxinus phoxinus (střevle potoční)

Malý a krátkověký rybí druh dorůstající do délky 12 cm, hmotnosti 20 g a dožívající se maximálně 5 let. Vyskytuje se v Anglii a kontinentální Evropě kromě jižní Itálie a jižního Balkánu, v Asii až po řeku Kolymu a Amur. Tělo střevle je protáhlého a vřetenovitého tvaru, hřbetní ploutev je posunuta mírně kaudálně. Šupiny jsou velmi drobné, postranní čára není úplná, požerákové zuby jsou dvouřadé, 2.5-4.2 nebo 2.4-4.2. Zbarvení hřbetu je hnědozelené, boky jsou světle zelené se zlatým leskem. Na hřbetě a na bocích jsou tmavší skvrny a pruhy. Pohlavní dvojtvárnost je výrazná,

samci mají delší a vějířovité prsní ploutve. V době tření jsou výrazněji a nádherně pestře zbarveni a na hlavě se jim tvoří výrazná třecí vyračka. Střevle se vyskytuje v čistých horských a podhorských úsecích toků. V souvislosti se znečištěním a úpravami toků její početnost výrazně poklesla, z mnoha lokalit vymizela. Pohlavně dospívá ve 3. roce života, výtěr probíhá v dubnu až červnu při teplotě vody nad 15°C. Absolutní plodnost dosahuje 350-5.500 jiker o průmětu 1,5 mm. Výtěr je vícedávkový, druh je označován za litofilní.

Střevle potoční je důležitým článkem potravního řetězce pstruhových vod. Je také citlivým indikátorem znečištění vodního prostředí. Patří mezi chráněné druhy. Je zaváděn umělý výtěr a odchov plůdku v rámci záchranných chovů.

rod *Scardinius*

Z tohoto rodu žijí v Evropě 2-3 druhy, na našem území jediný druh.

Scardinius erythrophthalmus (**perlín ostrobřichý**)

Celková délka ryby nepřesahuje 40 cm, hmotnost 1,3 kg a věk 9 let. Areál rozšíření zaujímá celou Evropu až po Ural, chybí na Pyrenejském poloostrově, v severním Norsku a v řekách tekoucích do Severního ledového oceánu. Tělo je z boků zploštělé, tvarem připomíná plotici obecnou, ale je kratší a robustnější. Šupiny jsou poměrně velké a pevně zakotvené. Za břišními ploutvemi je na břicho směrem k řitnímu otvoru vytvořen kýl pokrytý šupinami. Na rozdíl od plotice má perlín ostrobřichý posunut začátek základu hřbetní ploutve za kolmici vztyčenou z báze břišních ploutví. Hlava je poměrně malá s ústy v horním postavení. Požerákové zuby jsou dvouřadé, 3.5-5.3, výjimečně 2.5-5.2. Zbarvení hřbetu je zelenomodré, břicho je stříbřitě bílé. Ocasní, řitní a břišní ploutve jsou karmínově červené. Duhovka oka je nažloutlá nebo oranžová, nikdy červená. Pohlavní dvojtvárnost je patrná na velikosti prsních a břišních ploutví, které jsou u samců poměrně delší. Samci navíc mají v době tření drobnou třecí vyračku na hlavě, hřbetu a prsních ploutvích. Perlín je hejnový druh, který žije v pomalu tekoucích a stojatých vodách nižších poloh s porosty měkkých vodních rostlin. Vyskytuje se v dolních tocích větších řek, odstavených ramenech, tůních, údolních nádržích a také v teplejších rybnících. Nejhojnější výskyt je na jižní Moravě. Potravu tvoří zpočátku zooplankton a drobný bentos, od délky 6-8 cm se stávají hlavní potravou vodní rostliny. Významnou potravní složkou zůstávají i u větších jedinců dospělci hmyzu.

Pohlavní dospělost nastupuje ve 2.-3. roce, výtěr probíhá od poloviny května do poloviny června při teplotě vody alespoň 18°C. Perlín je fytofilní druh, ale je schopen výtěru i na náhradní substrát. Absolutní plodnost dosahuje až 100.000 jiker o průměru přes 1 mm, jikry jsou lepkavé.

V místech hojného výskytu je perlín objektem sportovního rybolovu, u nás je z tohoto pohledu nedoceňován podobně jako plotice. Do ČR byla dovezena zlatá aberace tohoto druhu, která je uměle rozmnožována a chována k okrasným účelům.

rod *Ctenopharyngodon*

Rod je příbuzný rodu *Scardinius*, od něhož se liší uspořádáním povrchu požerákových zubů, nepřítomností kýlu za břišními ploutvemi a větší délkou trávicího ústrojí. Zahrnuje jediný druh původně rozšířený ve východní Asii, Číně a SNS v povodí řeky Amuru.

Ctenopharyngodon idella (**amur bílý**)

Amur bílý je u nás nepůvodní, introdukovaný druh. Do ČR byl poprvé dovezen v roce 1961 na Pohořelicko. Představuje velký rybí druh s válcovitým a zavalitým tělem, připomínajícím jelce tlouště, který ve svém původním areálu rozšíření dorůstá do hmotnosti 50 kg. Hlava ryby je široká, ústa v polospodním postavení, šupiny poměrně velké. Požerákové zuby jsou dohře vyvinuté, dvouřadé, korunky silně stlačené ze stran a z boků hřebenovitě zvlňené, na žvýkacím povrchu je podélná rýha (2.5-4.2, 2.4-4.2, 2.4-5.2 nebo 1.4-5.2). Hřbet je tmavě olivově zelený, boky světlejší se zlatým odstínem v chladnějším období roku, nebo stříbrným na jaře a v létě. Břicho je světlé, okraje šupin jsou temně lemované, pobřišnice (peritoneum) je černě pigmentovaná. Pohlavní dvojtvarnost je nevýrazná. Pohlavně dospělí samci mají zhrublou pokožku na prsních ploutvích, samice má ve výtěrovém období objemnější břišní partie. Amur bílý je teplomilný druh, obývající střední a dolní úseky řek s pomalu proudící vodou a s porosty měkkých vodních rostlin, k přezimování se stahuje do hlubších tůní. Je typickou hejnovou rybou, odolnou vůči vodnímu zákalu a nenáročnou na obsah kyslíku ve vodě. Amur je velmi plachý a při vyrušení vykazuje nadměrnou pohybovou aktivitu, která se přenáší na celé hejno. U nás se chová v teplejších rybnících a od roku 1972 je také vysazován do vhodných rybářských revírů (říčních i do údolních nádrží). Potravu plůdku tvoří zpočátku zooplankton, ale velmi brzy začíná přecházet na rostlinnou potravu, která u větších jedinců zcela převládá. Amur začíná přijímat potravu při teplotě vody 14-15°C, maximální příjem potravy nastává při 25°C. Při této teplotě je schopen denně zkonzumovat vodní rostliny v množství až 120% vlastní hmotnosti. Stravitelnost rostlinné potravy je však poměrně nízká, protože amur není schopen (stejně jako ostatní rybí druhy) trávit celulózu. V rybnících také ochotně přijímá krmivo předkládané kaprům. U tříletých a starších jedinců dosahují roční přírůstky 2-3 kg.

Amur bílý pohlavně dospívá v závislosti na klimatických podmínkách a podmínkách chovu ve věku 3-11 let, u nás v podmínkách Pohořelicka v 5.-7. roce. V klimatických podmínkách jižní Moravy probíhá výtěr koncem června až začátkem července. U nás se však přirozeně nerozmnožuje,

je aplikován umělý výtěr s hormonální stimulací generačních ryb. Relativní plodnost dosahuje 50.000-150.000 jiker. Jikry mají naředlou barvu, velikost 1-1,5 mm a nejsou lepkavé. Po styku s vodou během 4-5 hodin silně bobtnají, zvětšují objem na 4-5,5 mm a stávají se pelagickými. Ve své domovině se amur bílý vytírá ve velkých řekách od poloviny května do poloviny června při teplotě vody kolem 25°C. Podniká daleké výtěrové migrace do horních toků řek, dlouhé i přes 1.000 km. Pelagické jikry jsou unášeny proudem a odplouvají stovky kilometrů, než se objeví larvy. Amur bílý byl v 50. letech našeho století introdukovan do řady zemí světa, vedle Evropy například do USA, Japonska, Indie, Afriky a na Nový Zéland. Avšak jediná řeka mimo areál původního rozšíření, kde byl zjištěn přirozený výtěr tohoto druhu, byla řeka Mississippi.

Amur bílý je velmi cennou hospodářskou rybou, chovanou v rybnících teplejších oblastí v polykultuře s kaprem a dalšími druhy. V roce 1996 bylo v našem rybničním chovu vyprodukováno 188 t tržního amura, největšími producenty jsou Rybníkářství Pohořelice, Rybářství Třeboň a Rybářství Chlumec nad Cidlinou. Je rovněž využívána biomeliorační funkce amura k omezování nadměrného rozvoje vodní vegetace. Pro svoji bojovnost na udici představuje také populární sportovní rybu teplejších údolních nádrží, nížinných toků řek a odstavených ramen. V našich rybářských revírech již byly uloveny exempláře amura o hmotnosti kolem 20 kg. Maso amura je poměrně ceněné, svojí kvalitou a pevnější konzistencí je někdy řazeno před maso kapra. V Číně je amur tržně realizován při hmotnosti 2-5 kg. V posledních letech je v ČR chována také zlatá aberace amura bílého.

rod *Aspius*

Zástupci jsou velké ryby s protáhlým tělem a širokými ústy, dosahující délky kolem 1 m. Jsou známy 2 druhy, v Evropě žije *Aspius aspius* a v Mezopotámii v Tigridu *Aspius vorax*.

***Aspius aspius* (bolen dravý)**

Druh obvykle dorůstá do délky 60-80 cm a hmotnosti 4-8 kg, výjimečně přes 1 m a do 15 kg, dožívá se 10-15 let. V Evropě se vyskytuje mimo Francii, Dánsko, Švýcarsko a mimo Pyrenejský a Apeninský poloostrov. Tělo je štíhlé a protáhlé, laterálně zploštělé s téměř rovnou hřbetní linií. Ústa jsou hluboko rozeklaná a v terminálním postavení. Spodní čelist zasahuje před horní a má vytvořený hrbolek, který zapadá do prohlubeniny v obloucích horní čelisti. Šupiny jsou pevně zakotvené v kůži, za břišními ploutvemi je vytvořený kýl pokrytý šupinami. Požerákové zuby jsou dvouřadé, hladké a hákovité v uspořádání 3.5-5.3 nebo 2.5-5.3. Zbarvení hřbetu je šedomodré, boků stříbřité, břicho je matně bílé. Hřbetní a ocasní ploutev je tmavě šedá, ostatní ploutve jsou načervenalé. U samců se v době tření objevuje drobná třecí výrážka. Bolen dravý je původně rybou dolních a středních úseků

velkých řek, velmi dobře se však adaptoval na podmínky údolních nádrží. Zdržuje se ve volném vodním sloupci a je velmi plachý. Představuje jediného našeho zástupce kaprovitých ryb s dravým způsobem výživy. Hlavní potravou plůdku je především zooplankton, od délky 9-15 cm se začíná živit dravě. Hlavní potravou větších bolenu je ouklej obecná a další menší ryby, které loví při hladině. Na hladině také sbírá větší suchozemský hmyz.

Pohlavní dospělost nastupuje ve 3.-5. roce, u samců o rok dříve. Výtěr probíhá v dubnu a květnu při teplotě vody 6-10°C. Trdliště se nacházejí v proudných úsecích se šterkovitým dnem, z údolních nádrží vyplouvá k výtěru do přítoků. Absolutní plodnost dosahuje 180.000-500.000 jiker. Jikry mají nažloutlou barvu, průměr 1,5-2 mm a jsou lepkavé. Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 200-250 D°.

Bolén dravý je cenný druh, který se může podílet na regulaci početnosti přemnožených druhů v tekoucích vodách. Má poměrně chutné maso a je také oblíbenou sportovní rybou, úlovky na udici však nejsou příliš časté pro plachost a opatrnost bolena. V údolních nádržích s vysokou početností bolena může tento druh v důsledku zvýšené potravní konkurence omezovat atraktivnější dravé druhy, zejména candáta obecného. U druhu je provozně zaveden umělý výtěr a odchov plůdku pro zarybňování rybářských revírů.

rod *Leucaspis*

Rod je zastoupen 5-6 druhy, žijícími v Evropě, v Zakavkazsku a v Malé Asii. Jedná se o malé druhy do 10 cm délky s lehce opadavými, středně velkými šupinami. Požerákové zuby jsou jednořadé nebo dvouřadé, postranní čára chybí nebo je neúplná. V ČR žije jediný zástupce.

Leucaspis delineatus (**slunka obecná**)

Slunka obecná dosahuje délky do 10 cm a dožívá se věku 3-5 let. V Evropě se vyskytuje od Rýna po Volhu a od Dunaje po Don. Tělo je štíhlé, ze stran zploštělé, ústa jsou v horním postavení. Šupiny jsou lehce opadavé, postranní čára neúplná. Požerákové zuby bývají u menších jedinců jednořadé (5-5), u větších dvouřadé (nejčastěji 1.5-5.1). Hřbet je nazelenalý, boky a břicho stříbřitě bílé. U samců se v době tření objevuje velmi drobná třecí vyrážka, samice má urogenitální papilu se třemi výčnělky. Slunka obecná je u nás všeobecně rozšířený druh mírně tekoucích a stojatých vod, včetně rybníků. Živí se převážně zooplanktonem, ale i drobnou náletovou potravou. Pohlavně dospívá v druhém roce života, výtěr probíhá od dubna do června při teplotě vody 18-19°C ve 3-5 dávkách. Absolutní plodnost dosahuje kolem 300 jiker o průměru kolem 1,5 mm. Jikry jsou lepkavé, druh je převážně fytofilní. Samice klade jikry na spodní strany listů vodních rostlin, popřípadě na jiný substrát. Samec jikry ochraňuje až do rozplavání plůdku.

Slunka obecná je ryba bez hospodářského významu. Místně je konzumována zapékaná do těsta (Třeboňsko, Českomoravská vrchovina).

rod *Tinca*

Zástupci rodu jsou kaprovité ryby zavalitého tvaru těla s drobnými šupinami pevně zakotvenými v kůži. Kůže je silná a produkuje velké množství slizu, všechny ploutve jsou zaoblené. Požerákové zuby jsou jednořadé, v koutcích úst je jeden pár vousků, zažívací ústrojí je krátké. V Evropě, Malé Asii, na Kavkaze a na Sibiři po povodí Jeniseje žije jediný druh.

Tinca tinca (**lín obecný**)

Lín obecný obvykle dorůstá do délky 30-60 cm a hmotnosti 1-6 kg, maximálně do 7,5 kg. Nejvyšší zjištěný věk byl 19 let. V Evropě se nevyskytuje pouze v úmoří Severního ledového oceánu, v severním Norsku, Švédsku a Finsku, chybí také v Dalmácii a na Krymu. Tělo lína je kratší a vyšší, pokryté silnou kůží a drobnými šupinami. Ústa jsou koncová s dvěma malými vousky v koutcích. Všechny ploutve jsou zaoblené, ocasní ploutev je mírně vykrojená. Požerákové zuby jsou jednořadé v postavení 4-5, 5-4, 5-5 nebo 4-4. Hřbet ryby je tmavě šedo zelený, boky olivově zelené nebo žlutozelené se zlatavým leskem, břicho je žluté až krémově bílé. Ploutve jsou břidlicově šedé nebo šedočerné. Pohlavní dvojtvárnost je výrazná. U samců v druhém roce života zesilují druhé tvrdé paprsky břišních ploutví. Břišní ploutve jsou u samců mohutnější a delší než u samic a svými konci překrývají řitní otvor. Lín žije ve stojatých a pomalu tekoucích vodách nížinných oblastí, kde vyhledává prohráté partie silně zarostlé vodní vegetací. Je rozšířen i ve většině údolních nádrží a chová se v rybnících, vyskytuje se na celém území ČR. Je odolný vůči nízké koncentraci rozpuštěného kyslíku, snáší teploty vody až do 30°C a také kyselé vody s hodnotou pH do 4,6. Lín je stálá stanovištní ryba, která se zdržuje u dna a mimo výtěrové období nevytváří hejna, žije samotářsky. První potravu plůdku lína tvoří vířníci, drobné perloočky a naupliová stadia buchaneek. Postupně přechází na zoobentos a hlavní potravou se stávají larvy pakomárů a nitěnky. Na některých lokalitách tvoří významnou potravní složku měkkýši.

V našich podmínkách nastupuje pohlavní dospělost u samců i samic ve 3.-4. roce života. Lín je typickým fytofilním druhem, výtěr probíhá od konce května do začátku srpna při teplotě vody nad 19°C (optimum 21-23°C). Absolutní plodnost kolísá v závislosti na věku jikernaček mezi 300.000-1.000.000 jiker, které mají nazelenalou barvu, průměr kolem 1 mm a jsou lepkavé. Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 100-120 D°.

Lín obecný je hospodářsky velmi významný druh, který je u nás chován v rybnících jako vedlejší druh již od počátku 18. století. Má velmi chutné maso s obsahem tuku kolem 2%,

připomínající strukturou maso lososovitých ryb. V roce 1996 bylo v našem rybničním chovu vyprodukováno 243,4 t tržního lína. Většina naší produkce je realizována na zahraničních trzích (SRN, Francie, Itálie, Rakousko). Lín je také oblíbenou rybou sportovních rybářů.

rod *Chondrostoma*

Zástupci jsou středně velké ryby s jednořadými požerákovými zuby. Střevo je dvakrát až třikrát delší než tělo, ústa jsou spodní, s okraji lemovanými ostrohrannou zrohovatělou pokožkou. Asi 10 druhů se vyskytuje v Evropě (kromě Velké Británie, Skandinávie, Finska a úmoří Severního ledového oceánu), v Malé Asii, Mezopotámii, Sýrii a Zakavkazsku. U nás žije jediný druh.

Chondrostoma nasus (**ostroretka stěhovavá**)

Ostroretka stěhovavá obvykle dorůstá do délky 40 cm a hmotnosti 1 kg, maximálně přes 50 cm a do hmotnosti 2 kg, nejvyšší zjištěný věk je 18 let. Tělo ryby je protáhlé a štíhlé, kryté velkými šupinami. Hlava je poměrně malá s velkýma očima. Ústa jsou spodní a mají tvar příčně postavené štěrbiny s ostrými rohovitými rty. Požerákové zuby jsou jednořadé v postavení 6-6, popřípadě 5-6 nebo 7-6. Ocasní ploutev je výrazně vykrojená, peritoneum je černě pigmentované. Zbarvení hřbetu je šedé s modravým leskem, boky a břicho jsou stříbřitě bílé. Všechny ploutve kromě hřbetní jsou načervenalé. Pohlavní dvojtvárnost není výrazná. Samci jsou ve výtěrovém období výrazněji zbarveni a mají výraznou třecí vyrážku na hlavě, na prsních ploutvích a na šupinách přední poloviny těla. U samic je třecí vyrážka málo výrazná a vyskytuje se většinou pouze na hlavě. Ostroretka stěhovavá je proudomilný (reofilní) druh, obývající říční úseky lipanového a parmového pásma, kde patřila k nejhodnějším rybím druhům (povodí Odry, Visly, Dunaje a Tisy). Na území Čech původně chyběla v povodí Labe, ale v posledních letech byla introdukována do Berounky, Sázavy, Vltavy a Divoké Orlice. Preferuje úseky s rychlejším prouděním vody a kamenitým až štěrkovitým dnem. Přizpůsobila se také podmínkám stojaté vody a vyskytuje se v některých údolních nádržích (Vranov, Kružberk, Orava, Liptovská Mara). Ostroretka je typická hejnová a velmi pohyblivá ryba, která mění stanoviště i několikrát během dne, kdy vyjíždí za potravou do proudů. Pro ostroretku je typická potravní specializace na nárosty řas a rozsivek, které seškrabuje ostrými ústy z kamenitého substrátu dna (na kamenech tak vytváří charakteristické tmavé pruhy). Živočišná potrava tvoří pouze příměs a je zastoupena drobným zoobentosem (larvy pakomárů, chrostíků a muchniček).

V našich podmínkách ostroretka pohlavně dospívá ve věku 4-7 let. Tření probíhá od března do května, nejčastěji v dubnu při teplotách vody 6-10°C. Pro ostroretku jsou typické třecí migrace a masové shromažďování na trdlištích, která jsou používána každoročně. Samci se objevují na trdlištích dříve než samice, výtěr probíhá velmi bouřlivě. Ostroretka je typický litofilní druh, vytírá se

na štěrkovitý až kamenitý substrát. Absolutní plodnost se zvyšuje s velikostí samic a pohybuje se v rozmezí 800-42.000 jiker, relativní plodnost dosahuje 3.000-66.000 jiker. Jikry jsou lepkavé a mají průměr 1,6-2,6 mm, inkubační doba dosahuje 140-180 D°.

Ostroretka stěhovavá patří k nezastupitelným, produkčně významným druhům parmového pásma. Představuje také velmi oblíbenou sportovní rybu. V 70. letech byl zaznamenán prudký pokles početnosti populací ostroretky ve většině našich řek, který byl impulzem pro zavedení umělého výtěru. Ten je dnes spolu s odchovem plůdku technologicky zvládnut a provozně využíván, roček ostroretky je pravidelně vysazován do všech rybářských revírů s jejím výskytem.

rod *Pseudorasbora*

V rodu jsou zařazeny 3 druhy s původním areálem rozšíření v Japonsku, Koreji, Číně, na Tchajwanu, v povodí Amuru v SNS a v Mongolsku. Jedná se o malé rybí druhy s maximální délkou 11 cm a poměrně velkými šupinami.

Pseudorasbora parva (**střevlička východní**)

Jedná se o nepůvodní druh naší ichtyofauny, který na naše území samovolně pronikl, popřípadě byl zavlečen. Český název není ustálený, další používaný název je **hrouzkovec malý**. Druh byl zavlečen do Evropy kolem roku 1960 s dovozem plůdku herbivorních ryb z Číny do Rumunska, v roce 1974 byl poprvé zjištěn na Slovensku v řece Tise. Do Čech a na Moravu byl pravděpodobně zavlečen s dovozem plůdku amura bílého a tolstolobika bílého z Maďarska v letech 1981-1982. Střevlička východní dorůstá do délky 10 cm, hmotnosti 17-20 g a dožívá se věku 3-4 let. Tělo je štíhlé se silným ocasním násadcem a pokryté poměrně velkými šupinami. Ústa mají horní postavení, požerákové zuby jsou jednořadé (5-5), ocasní ploutev je vykrojená. Základní zbarvení je zelenožluté až nahnědlé. Podél boků se táhne tmavý úzký pás, který je zvláště zřetelný u mladých jedinců. Šupiny mají na zadním okraji poloměsíčitou tmavou skvrnu. Pohlavní dvojtvárnost je výrazná, samci dorůstají do větších velikostí než samice a mají delší ploutve. V době tření jsou samci tmavší, tělo nabývá kovový lesk a na hlavě se objevuje třecí vyražená. Ve svém původním areálu střevlička žije v mělkých jezerech, řekách a zavodňovacích kanálech, neosídluje úseky s rychle proudící vodou, je nenáročná na obsah kyslíku ve vodě. U nás je její výskyt dosud ostrůvkovitý, ale místy vytváří velmi početné populace v odstavených říčních ramenech, v uzavřených nádržích a rybnících. Hojně se vyskytuje na jižní Moravě v rybnících Jaroslavicka, Břeclavska, Hodonínska, Přerovska a Pohořelicka. Výskyt byl zaznamenán také v jižních a východních Čechách a na severní Moravě. Střevlička žije v hejnech a většinou se zdržuje u dna. Plůdek se živí zooplanktonem, u větších jedinců v potravě převažuje drobný zoobentos, částečně se vyskytuje také rostlinná potrava.

Pohlavní dospělost nastupuje v 1.-2. roce života. Výtěr probíhá od května do srpna při teplotě vody 16-18°C. Samice kladou silně lepkavé jikry na nejrůznější substrát (indiferentní druh), výtěr je vícedávkový (3-4 dávky). Samec jikry ochraňuje do vykulení plůdku. Absolutní plodnost dosahuje 2.000-5.000 jiker, které mají nažloutlou nebo narůžovělou barvu, mírně vejčitý tvar a velikost kolem 1,5 mm. Inkubační doba se pohybuje od 60 do 80 D°.

Střevlička východní nemá hospodářský význam, naopak představuje nežádoucí prvek naší ichtyofauny. Jako velice přizpůsobivý a agresivní druh může jiné druhy vytlačovat ze společných stanovišť a potravně konkurovat plůdku jiných druhů. V rybnících je velmi dobře potlačována candátem obecným, ostatní dravé druhy o ni neprojevují větší zájem. Při vysoké početnosti v komorových rybnících může střevlička přímo povrchově poškozovat zimující ryby jejich okusováním.

rod *Gobio*

Ryby zařazené v tomto rodu se vyznačují protáhlým vřetenovitým tělem, pokrytým poměrně velkými šupinami. V koutcích úst je 1 pár vousků, požerákové zuby jsou dvouřadé, plynový měchýř je vyvinut a nemá kostěné pouzdro. Z rodu je popsáno asi 25 druhů, které žijí v Evropě, severní Asii, Číně, na Tchajwanu, na Dálném východě, v Koreji a Japonsku. U nás se vyskytují 4 druhy (*Gobio gobio*, *Gobio kessleri*, *Gobio albipinnatus* a *Gobio uranoscopus*).

***Gobio gobio* (hrouzek obecný)**

Tento druh dorůstá do délky 12-14 cm, výjimečně 20 cm a hmotnosti 120 g, dožívá se maximálně 7-8 let. Vyskytuje se v celé Evropě kromě jižních částí Apeninského a Balkánského poloostrova a severní Skandinávie. Byl introdukován do Španělska, odkud se šíří i do Portugalska. Tělo hrouzka obecného je vřetenovité a pokryté velkými šupinami (hrdlo je často bez šupin). Ústa jsou vysunovatelná ve spodním postavení a s 1 párem vousků. Oči jsou velké a posunuté k temeni hlavy. Dvouřadé požerákové zuby se nacházejí v postavení 3.5-5.3, 2.5-5.3, 2.5-5.2 nebo 2.4-5.3. Zbarvení hřbetu je hnědé až hnědozelené, boky jsou světlejší se 6-12 velkými tmavými skvrnami v podélné linii. Skvrny na ocasní ploutvi jsou uspořádány do více než dvou nepravidelných řad, rovnoběžných s vykrojením ploutve. Samci mají v době tření jemnou třecí vyrážku, prsní ploutve mají trojúhelníkovitý tvar a jsou delší než u samic. Hrouzek obecný žije ve všech typech vod, s výjimkou studených horských toků. Dává přednost proudící vodě s písčitém až kamenitým dnem, ale žije také ve stojatých vodách, včetně rybníků. Snáší i mírné znečištění vody, je rozšířen na celém území ČR. Plůdek se živí zooplanktonem, větší jedinci především zoobentosem (larvy chrostíků a pakomárů).

Pohlavní dospělost nastupuje u většiny jedinců v druhém roce života. Výtěr probíhá v květnu až červnu při teplotě vody 12-18°C na písčité substrát (psamofilní druh). Jikry jsou bezbarvé nebo naředlé o průměru 1-1,5 mm. Absolutní plodnost dosahuje 2.000-3.000 jiker, inkubační doba 100-140 D°.

Hrouzek obecný tvoří důležitý článek potravního řetězce v tekoucích vodách. Hospodářský význam je s ohledem na velikost druhu minimální, přestože má poměrně chutné a kvalitní maso s obsahem tuku kolem 4%. V pražském Podolí byla ještě na začátku dvacátého století z hrouzků připravována pochoutka zvaná grundle.

Gobio kessleri (**hrouzek Keslerův**) má nepříliš výrazné zbarvení těla, bělavé vousky (dosahující za zadní okraj oka) a černé skvrnky po obou stranách postranní čáry podobně jako ouklejka pruhovaná. Skvrny v ocasní ploutvi jsou v jedné až dvou řadách. Na Slovensku je rozšířen ve východoslovenských řekách, v Dunaji a některých jeho přítocích. Na území ČR byl v 50. letech zjištěn v řece Bečvě u Lipníka, tento výskyt byl aktuálně opakovaně potvrzen v Bečvě v okolí Přerova. Patří mezi chráněné druhy.

Gobio albipinnatus (**hrouzek běloploutvý**) se vyznačuje delšími vousky, které dosahují zadního okraje oka. Tmavé skvrnky v ocasní ploutvi vytvářejí pouze jeden příčný pruh. Postranní čára je rovněž vroubena tmavými skvrnkami, ale méně výrazně. Na rozdíl od hrouzka obecného žije spíše v hlubších partiích větších toků. Vyskytuje se ve východoslovenských řekách a v Dunaji, na území ČR v dolním toku Moravy a Dyje.

Druh *Gobio uranoscopus* je u nás zastoupen **poddruhem** *Gobio uranoscopus frici* (**hrouzek dlouhovousý Fričův**). Tento hrouzek má hrdlo pokryté šupinami a ve srovnání s ostatními druhy u nás žijících hrouzků je jeho zbarvení tmavší. Nápadným znakem jsou dvě bělavé skvrny při bázi ocasní ploutve. Na hřbetní a ocasní ploutvi jsou dvě zcela pravidelné příčné řady tmavých skvrn. Na Slovensku se vyskytuje v povodí Tisy, v Dunaji, Váhu a v ústí Vlárý do Váhu. Je předpoklad jeho výskytu také v úseku Vlárý na území ČR.

Podle novějších výzkumů byl zaveden rod *Romanogobio*, do kterého jsou nověji řazeni hrouzek kesslerův (*Romanogobio kesslerii*) a hrouzek běloploutvý (*Romanogobio albipinnatus*).

rod *Barbus*

Zástupci rodu jsou ryby s vřetenovitým tvarem těla oválného průřezu a s protaženým rypcem. Ústa mají spodní postavení a masité rty se 2 páry vousků. Požerákové zuby jsou trojřadé, tělo je pokryto drobnými, nebo až neobvykle velkými šupinami. Rod obsahuje 11 druhů žijících v Evropě, Zakavkazsku, jihozápadní Asii a v Africe. Největším druhem je *Barbus tor* (parma indická),

jejíž poddruh *Barbus tor mussullah* dosahuje hmotnosti přes 100 kg a představuje největší kaprovitou rybu světa. V řekách stékajících z Himaláje podniká třecí migrace dlouhé až několik stovek kilometrů. Po tarponovi atlantském má tato parma indická největší šupiny. U nás je rod *Barbus* zastoupen 2 druhy: *Barbus barbuis* a *Barbus petenyi*.

Barbus barbuis (parma obecná)

Parma obecná se vyznačuje silným vřetenovitým a protáhlým tělem, dorůstá do délky 85 cm a hmotnosti 4-10 kg, maximálně 25 kg. Nejvyšší zjištěný věk je 18 let, ale dožívá se pravděpodobně ještě vyššího věku. Druh se vyskytuje v západní a střední Evropě mimo Skandinávii, Dánsko a jižní evropské poloostrovy. Tělo je na břišní straně zploštělé, je kryto protáhlými a v kůži pevně zakotvenými šupinami. Ústa s masitými pysky a čtyřmi vousky mají spodní postavení. Hřbetní ploutev je silná, poměrně vysoká a obloukovitě vykrojená, ocasní ploutev je hluboce vykrojená. Požerákové zuby jsou trojřadé v postavení 2.3.5-5.3.2. Zbarvení hřbetu je olivové zelené, boky jsou nazelenalé až nazlátlé, břicho nažloutlé až špinavě bílé. Pohlavní dvojtvárnost je nevýrazná, samci mají v době tření na horní straně hlavy a na hřbetě třecí vyrážku. Parma obecná představuje jeden z našich nejrozšířenějších druhů, je vůdčím druhem parmového pásma, ale vyskytuje se i v lipanovém a cejnovém pásmu. Obývá proudné a dobře prokysličené úseky řek (reofilní druh) s kamenitým a balvanitým dnem. Místně se také dokázala přizpůsobit podmínkám údolních nádrží (Oravská). Je tolerantní k mírnému znečištění vody, ale jako dlouhověký a pomaleji rostoucí druh trpí kumulací reziduí různých polutantů v organizmu (těžké kovy, PCB). Hlavní potravu parmy představuje zoobentos (larvy pakomárů, chrostíků, jepic, pošvatek, měkkýši), objevuje se také rostlinná složka a u větších parem (nad 0,5 kg) dokonce i drobné ryby. Parma obecná je schopna při vyhledávání potravy obracet i poměrně velké kameny a získávat tak potravní složky pro jiné druhy nedostupné. Větší a starší jedinci parmy jsou pouze samice, které také rostou rychleji než samci.

Z hlediska rozmnožování je parma obecná typický litoofilní druh neukrývající jikry. Výtěr probíhá nad kamenitým dnem v proudných úsecích řek od května do začátku srpna při teplotě vody 16-17°C a je vícedávkový. Samci obvykle dospívají ve věku 3 let, samice v průměru ve věku 5-6 let při délce 30-35 cm. Absolutní plodnost dosahuje 6.000-70.000 jiker a relativní plodnost 36.000-85.000 jiker. Pracovní plodnost je však s ohledem na vícedávkový výtěr nízká (500-1.500 jiker). Průměrná velikost nenabobtnalých jiker je 1,8-2,1 mm, jikry se vyznačují malou lepkavostí, inkubační doba se při 17°C pohybuje v rozmezí 90-100 D°.

Parma obecná je významným reofilním druhem našich řek a oblíbenou rybou sportovních rybářů. Maso je poměrně kvalitní, ale obsahuje velké množství mezisvalových kůstek. U parmy je provozně zaveden umělý výtěr a odchov plůdku pro zarybňování rybářských revírů.

Barbus petenyi (**parma východní**) na území ČR nežije, běžně se vyskytuje na východním Slovensku. Dříve byla uváděna jako **poddruh** *Barbus meridionalis petenyi* (**parma středomořská východní**). Ve srovnání s parmou obecnou má masitější rty, delší vousky, nižší hřbetní ploutev a méně vykrojenou ocasní ploutev. Za spolehlivý rozlišovací znak je považována délka řitní ploutve, která u parmy východní po přiložení k tělu dosahuje až k ocasní ploutvi. Parma východní dorůstá do délky pouze 25-30 cm a hojněji se vyskytuje v povodí Tisy, v Dunajci a Popradu, řidčeji v tocích středního a jižního Slovenska.

rod *Alburnus*

Do rodu je zařazeno asi 10 druhů kaprovitých ryb menších rozměrů (15-25 cm) s protáhlým a laterálně zploštělým tělem. Vyskytují se v Evropě, Malé Asii, Sýrii, Mezopotámii a v Íránu. U nás žije jediný druh.

Alburnus alburnus (**ouklej obecná**)

Druh dorůstá do délky 15-20 cm, maximálně do 25 cm a hmotnosti 170 g, dožívá se věku kolem 8 let. Žije téměř v celé Evropě, chybí ve Skotsku a v Irsku. Ouklej obecná má štíhlé a protáhlé tělo s téměř rovnou linií hřbetu. Šupiny jsou středně velké, nápadně stříbřitě lesklé a snadno opadavé. Mezi břišními ploutvemi a řitním otvorem je vytvořený ostrý kýl nepokrytý šupinami. Ústa jsou malá v horním postavení, požerákové zuby dvouřadé v postavení 2.5-5.2. Zbarvení hřbetu je šedo zelené s modrým odstínem, boky jsou stříbřitě bílé, břicho bílé. Samci mají v době tření drobnou třecí vyraženku na hlavě a na těle. Ouklej obecná je typickým druhem pomalu tekoucích a stojatých vod (včetně rybníků), kde se zdržuje v hejnech při hladině. Vyskytuje se na celém území České republiky. Je to plachá a velmi pohyblivá ryba, která se velmi dobře přizpůsobila podmínkám rozlehlých údolních nádrží, kde však má sklony k přemnožování. Ouklej je planktonofágní druh, který se živí také drobnými larvami hmyzu a náletovou potravou.

Pohlavní dospělost nastupuje ve věku 2-3 let, výtěr probíhá v květnu a v červnu při teplotě vody nad 16°C a je vícedávkový. Z hlediska výtěrového substrátu je ouklej fytofilní až indiferentní druh. Absolutní plodnost dosahuje 3.000-10.000 jiker, které mají žlutavou barvu, průměr kolem 1,5 mm a jsou lepkavé.

Ouklej je považována za hospodářsky bezvýznamnou rybu, která je u nás jen okrajově lovena sportovními rybáři. V západní Evropě a zejména v Itálii a Francii však představuje velice populární

sportovní rybu. Má velmi kvalitní maso, které je po vhodné úpravě (pečení, marinování) velmi chutné.

rod *Alburnoides*

Rod je příbuzný rodu *Alburnus*. Jsou známy 4 druhy, které žijí v Evropě, v Malé Asii, na Kavkaze a v severním Íránu. U nás se vyskytuje jediný druh.

Alburnoides bipunctatus (**ouklejka pruhovaná**)

Drobná ryba, dorůstající do délky 15-17 cm, hmotnosti 30-40 g a dožívající se věku 5-7 let. V Evropě se vyskytuje od Biskajského zálivu až po povodí Dunaje, chybí v severní Evropě a jižně od Alp a Pyrenejí. Ouklejka pruhovaná je tvarem těla podobná oukleji obecné, ale tělo je vyšší a ústa v koncovém až mírně horním postavení. Požerákové zuby jsou dvouřadé v postavení 2.5-4.2 nebo 2.5-5.2. Postranní čára je výrazně ventrálně prohnutá. Hřbet je výrazně tmavý se zelenavým nebo modravým nádechem. Typickým znakem je tmavý dvojitý přerušovaný proužek, který lemuje postranní čáru. Pohlavní dvojtvárnost je málo výrazná, samci mají poměrně delší párové ploutve. Třetí vyrážka se v době tření vyskytuje nejen u samců, ale také u větších samic. Ouklejka pruhovaná obývá proudné úseky toků středních a podhorských poloh (lípanové a parmové pásmo) s tvrdým kamenitým dnem. Zdržuje se v hejnech ve vodním sloupci a pod hladinou. Hlavní potravu tvoří drobný zoobentos a náletová potrava. Vyskytuje se na celém území ČR.

Pohlavní dospělost nastupuje v 1.-2. roce, tření probíhá v hejnech od konce dubna do začátku června v bystře proudící vodě nad šterkovitým dnem (litofilní druh). Absolutní plodnost dosahuje až 8.000 jiker. Inkubační doba se pohybuje při 16°C v rozmezí 80-120 D°.

Ouklejka pruhovaná je zařazena mezi chráněné druhy.

rod *Blicca*

Rod je příbuzný rodům *Alburnoides* a *Abramis*. Je zastoupen jediným druhem žijícím v Evropě a na Kavkaze.

Blicca bjoerkena (**cejnek malý**)

Druh dorůstá do délky 20-30 cm, výjimečně do 50 cm a hmotnosti 2 kg, nejvyšší zjištěný věk je 16 let. Výskyt zahrnuje území celé Evropy kromě úmoří Severního ledového oceánu, větší části Skandinávie a jižních evropských poloostrovů. Cejnek malý je charakteristický vysokým a ze stran silně zploštělým tělem (připomínajícím cejna velkého), pokrytým velkými stříbřitými šupinami. Hlava je poměrně malá s velkýma očima a s polospodním postavením úst. Požerákové zuby jsou dvouřadé (2.5-5.2, 3.5-5.2 nebo 3.5-5.3). Za břišními ploutvemi je vytvořen kýl bez šupin, řitní ploutev je

poměrně dlouhá, ocasní ploutev je hluboce vykrojená, obvykle s delším spodním lalokem. Zbarvení hřbetu je tmavě šedé, boky jsou stříbřité s kovovým leskem, párové ploutve jsou při bázích načervenalé nebo oranžové. Samci mají v době tření jemnou třecí vyraženku na skřelích, hřbetě a na prsních ploutvích. Cejnek malý je typickou rybou dolních toků řek (cejnového pásma), hojně se vyskytuje také v údolních nádržích a některých rybnících. Má shodné nároky na prostředí s cejnem velkým, tyto druhy se většinou vyskytují společně a v údolních nádržích představují nejpočetnější druhy se sklony k přemnožování. Cejnek malý se zdržuje při dně a žije v hejnech. Má velmi široké potravní spektrum, v potravě podle nabídky převažuje zooplankton nebo zoobentos.

Samci i samice pohlavně dospívají v teplejších oblastech v 2.-3. roce života, v chladnějších oblastech o rok později. Výtěr probíhá v květnu a v červnu při teplotě vody 16-20°C. Druh je typicky fytofilní a výtěr může být jednodávkový i vícedávkový. Absolutní plodnost dosahuje 4.000-80.000 jiker, které jsou nažloutlé, mají průměr do 2 mm a jsou lepkavé.

Cejnek malý představuje početně velmi silně zastoupený druh nížinných vod, sportovními rybáři je loven v omezené míře.

V současnosti někteří autoři řadí cejnka mezi cejny do rodu *Abramis* a používají tudíž vědecký název *Abramis bjoerkna*.

rod *Abramis*

Rod zahrnuje 4 druhy středně velkých kaprovitých ryb s vysokým a laterálně silně zploštělým tělem, které se vyskytují v Evropě, Malé Asii, na Kavkaze v povodí Aralského a Kaspického moře. U nás žijí 3 druhy: *Abramis brama*, *Abramis sapfa* a *Abramis ballerus*.

Abramis brama (cejn velký)

Cejn velký obvykle dorůstá do délky 30-50 cm a hmotnosti 1-2 kg, výjimečně do délky 80 cm a hmotnosti 7 kg, dožívá se věku kolem 20 let. Druh je rozšířen v Evropě na západ od Pyrenejí, chybí jižně od Alp. Tělo cejna velkého je vysoké, z boků zploštělé, šupiny jsou menší a pevně zakotvené v kůži. Hlava je menší s velkýma očima a se spodním postavením úst, která jsou značně vysunovatelná. Požerákové zuby jsou jednořadé (5-5) s rýhou na žvýkací plošce. Za břišními ploutvemi je vytvořen kýl nepokrytý šupinami.

Zbarvení se mění v závislosti na věku. Mladé exempláře jsou stříbřité světlé, později začíná tělo tmavnout. Hřbet získává šedočernou, boky nazelenalou až namodralou barvu se zlatým nádechem. Také všechny ploutve tmavnou a získávají šedou barvu (barva ploutví může sloužit jako pomocný rozlišovací znak od cejnka malého). V době tření vzniká třecí vyraženka, která je mnohem výraznější u samců než u samic. Objevuje se po celém těle, na hlavě a na všech ploutvích kromě

hřbetní. Cejn velký je typická hejnová ryba dolních toků řek (cejnové pásmo) a mělčích jezer, u nás se vyskytuje prakticky ve všech údolních nádržích mimopstruhového charakteru a také v některých rybnících. Hlavní potravu představuje zoobentos (především larvy pakomárů a nitěnky), ale i u větších jedinců tvoří významnou potravní složku zooplankton.

Cejn velký pohlavně dospívá v širokém rozmezí délky a hmotnosti, věkové rozpětí dosažení pohlavní dospělosti je uváděno v rozsahu 2-11 let. Výtěr probíhá od konce dubna do konce června při teplotě vody 12-14°C (optimum 15-18°C) a může být jednodávkový i vícedávkový. Z hlediska výtěrového substrátu je druh fytofilní až indiferentní. Absolutní plodnost se pohybuje v rozsahu 50.000-900.000 jiker. Velikost jiker se zvyšuje s věkem ryby (průměr 1-1,5 mm) a jikry jsou lepkavé. V údolních nádržích má sklony k přemnožování.

Cejn velký je významnou hospodářskou rybou, která je v některých jezerních oblastech (např. Polsko) lovena do záťahových sítí, u nás okrajově v některých údolních nádržích (např. Nové Mlýny). V našich podmínkách spočívá hlavní význam cejna velkého ve sportovním rybolovu vzhledem k jeho všeobecnému rozšíření a poměrně dobré kvalitě masa. Dříve byl také chován v rybnících jako vedlejší ryba společně s kaprem. Pro výraznou potravní konkurenci a s postupným zvyšováním intenzity chovu kapra však byl postupně z rybničního chovu vyřazován.

Abramis sapa (**cejn perleťový**) dorůstá obvykle do délky 35 cm a hmotnosti 0,5 kg. Je typickým reofilním druhem, žijícím v malých hejnech v hlubších partiích řek. Cejn perleťový je bentofág s polospodním postavením úst, živí se hlavně larvami hmyzu. V České republice se vyskytuje pouze v dolním toku řeky Moravy a Dyje, na Slovensku je rozšířen v Dunaji, v dolním toku Váhu, Nitry, Hronu a v povodí Tisy. Druh je chráněn.

Abramis ballerus (**cejn siný**) dorůstá maximálně do délky 50 cm a hmotnosti 1 kg. Z našich cejnů má nejštíhlejší tělo s velmi dlouhou řitní ploutví a s ústy v mírně horním postavení. Potravně je považován za typického planktonofága, ale v potravě se částečně objevuje i drobný zoobentos. V České republice se ojedinele vyskytuje v Labi, Vltavě a Odře, ve větší míře v dolním toku Moravy a Dyje. Na Slovensku je jeho výskyt hojný v Dunaji, Váhu a v Tise.

rod *Vimba*

Rod je blízký rodu *Abramis*, zástupci se vyznačují protáhlým, z boků zploštělým tělem, dorůstají střední velikosti. Podle novější klasifikace rod zahrnuje 3 samostatné druhy, žijící v povodí Severního, Baltského, Černého a Kaspického moře, na území ČR a SR se vyskytuje jediný druh.

Vimba vimba (podoustev říční)

Podoustev říční obvykle dorůstá do délky 30-40 cm a hmotnosti 0,5-1,5 kg, výjimečně do 60 cm a 2 kg. Většinou se dožívá věku kolem 7 let, nejvyšší zjištěný věk je 13 let. Druh se vyskytuje v řekách úmoří Severního, Baltského a Černého moře. Žije také v pobřežních oblastech moří s nízkou salinitou, odkud podniká poměrně dlouhé výtěrové migrace do řek. V řekách vytváří stálé, výhradně sladkovodní populace. Tělo podoustve je protáhlé, z boků mírně zploštělé, šupiny jsou pevně zakotvené v kůži. Za hřbetní ploutví se nachází ostrý kýl pokrytý šupinami, za břišními ploutvemi je kýl bez šupin. Řitní ploutev je poměrně dlouhá a vysoká, s konkávním okrajem, ocasní ploutev je hluboce vykrojená. Ústa jsou spodní, umístěná pod masitým rypcem, obloukovitá a vysunovatelná. Požerákové zuby jsou jednořadé (5-5) s dobře vyvinutými třecími ploškami. Tělo je stříbřitě lesklé, hřbetní část modrošedá, břicho stříbřitě bílé. Prsní, břišní a řitní ploutve jsou žlutavé s oranžovým nádechem u bázi. V době tření hřbet a boky nápadně tmavnou. Rty, hrdlo a střed břicha a také prsní, břišní, řitní ploutve a spodní strana ocasního násadce získávají oranžové až červené zbarvení. Samci jsou v době výtěru zbarvení intenzivněji a mají drobnou třecí vyrážku, párové ploutve mají delší než samice. Podoustev říční u nás obývá především dolní úseky řek cejnového pásma, ale vyskytuje se i v parmovém pásmu. V řekách vyhledává hlubší partie se štěrkovitým a kamenitým dnem s rychlým proudem, zdržuje se i pod peřejemi. Podoustev se přizpůsobuje také podmínkám údolních nádrží (Oravská). Na území ČR se vyskytuje v Labi, Vltavě, Berounce a Sázavě. V povodí Dunaje je výskyt méně hojný v řekách Jihlavě, Moravě, Bečvě a Dyji. Na Slovensku žije v hlavním toku Dunaje, ve Váhu. Oravě, Nitře a také v Popradu a Dunajci a v povodí Tisy. Potravní spektrum je poměrně široké, hlavní potravu představuje zoobentos.

Pohlavní dospělost nastupuje u samců ve 2.-3. roce života, u samic ve 3.-4. roce. Výtěr probíhá od konce dubna do začátku července při teplotě vody nad 12°C (optimum 16-20°C) v přejezatých úsecích na kamenitém až štěrkovitém substrátu (litofilní druh). Výtěr je u mladších exemplářů vícedávkový, u starších samic jednodávkový. Absolutní plodnost je udávána v rozsahu 10.000-300.000 jiker (v průměru 50.000-100.000 jiker). Jikry mají růžovožlutou barvu, velikost 1-1,5 mm a jsou mírně lepkavé. Inkubační doba dosahuje při 16°C 85-100 D°.

Podoustev říční má poměrně kvalitní a jemné maso, v oblastech výskytu je oblíbenou rybou sportovních rybářů. Její početnost na našem území však výrazně poklesla, zvláště v povodí řeky Moravy. Z tohoto důvodu je provozně zaváděn umělý výtěr (první byl uskutečněn v roce 1982) a odchov plůdku pro zarybňování vhodných říčních úseků.

rod *Pelecus*

V rodu je zařazen jediný druh, který je rozšířen v řekách tekoucích do Černého, Kaspického, Aralského a Baltského moře. Žije také na území ČR a SR.

Pelecus cultratus (**ostrucha křivočará**)

Druh je charakteristický protáhlým a z boků silně zploštělým tělem s rovnou linií hřbetu a výrazně zvlněnou postranní čarou. Břicho vybíhá od hlavy až po řitní otvor v ostrý kýl, který není pokrytý šupinami. Ústa mají výrazně horní postavení, požerákové zuby jsou dvouřadé (2.5-5.2) a prsní ploutve velmi dlouhé. Hřbet je stříbrně šedý až šedozelený, boky a břicho stříbrné. Ostrucha obvykle dorůstá do délky 40 cm a dosahuje hmotnosti 0,75 kg, zřídka do 60 cm a 3,5 kg. Dožívá se 6-10 let, maximální zjištěný věk byl 16 let. Druh vytváří jednak diadromní populace, které vytahují z brakické vody k výtěru proti proudu řek, a jednak stálé sladkovodní populace. Na území ČR se vyskytuje v dolní Moravě, v posledních letech je hlášen hojnější výskyt ostruchy v řece Dyji až po Břeclav. Na Slovensku se vyskytuje v hlavním toku Dunaje, jeho větších přítocích a také v povodí Tisy. V řekách se zdržuje v nížinných úsecích ve vodním sloupci a pod hladinou. Zpočátku se živí zooplanktonem, asi od 8 cm délky začíná přecházet na dravý způsob výživy, který u jedinců s délkou přes 20 cm převládá. Potravní spektrum je ale poměrně široké, zahrnuje i měkkýše a náletovou potravu.

Ostrucha pohlavně dospívá ve věku 3-6 let, výtěr probíhá od dubna do června při teplotě vody nad 8°C, nejčastěji při 16-22°C. Absolutní plodnost se pohybuje v rozmezí 3.000-90.000 jiker. Jikry jsou pelagické o průměru 0,8-1,8 mm, po nabobtnání mají průměr 4,5-5 mm, inkubační doba dosahuje při 18-24°C 70-100 D°.

V České republice je výskyt ostruchy křivočará vzácný a patří mezi chráněné druhy. V některých oblastech SNS představuje průmyslově lovený hospodářsky významný druh.

rod *Rhodeus*

V rodu je zařazeno 4-6 druhů kaprovitých ryb malých rozměrů s vysokým a z boků zploštělým tělem, pokrytým velkými šupinami. Zástupci rodu jsou rozšířeni hlavně v jihovýchodní Asii a na Dálném východě. V Evropě a v západní části Malé Asie žije jediný druh.

Rhodeus sericeus (**hořavka duhová**)

Hořavka duhová dorůstá do délky 7-9 cm a hmotnosti 7-10 g, dožívá se věku 3-5 let, maximálně 8 let. V Evropě žije od povodí Seiny a na sever od Alp až po Ural. Dříve byl pro naše území uváděn poddruh *Rhodeus sericeus amarus*. V současnosti se rozeznávají dva samostatné druhy *Rhodeus sericeus* a *Rhodeus amarus*. První jmenovaný žije v oblasti Dálného východu (povodí řeky

Amur), druhý se vyskytuje i na našem území. Hořavka duhová má poměrně vysoké tělo, postranní čára je neúplná. Ústa jsou malá v polospodním postavení, vousky chybějí, požerákové zuby jsou jednořadé (5-5). Trávicí ústrojí je dlouhé (1,5-5,5 krát delší než tělo), peritoneum je černě pigmentované. Zbarvení hřbetu je šedozelené, boky stříbřité, břicho nažloutlé. Na bocích se v oblasti postranní čáry táhne zelenomodrý pruh, který začíná pod bází hřbetní ploutve a směrem k ocasní ploutvi se rozšiřuje. Samci jsou v období výtěru pestře zbarvení, mají červenofialové boky i břicho a tmavou skvrnu za skřelemi. Třecí vyražka se objevuje pouze na konci rypce nad ústy. Samice zbarvení nemění, ale urogenitální papila se prodlužuje v kladélko, jehož délka může přesahovat délku těla. Rozšíření hořavky je vázáno na výskyt mlžů, žije v pomalu tekoucích dolních úsecích řek a ve stojatých vodách, sdružuje se do hejn. Plůdek se zpočátku živí zooplanktonem a drobným zoobentosem, brzy však přechází na rostlinnou potravu a na detrit.

Hořavka pohlavně dospívá ve 2.-3. roce, výtěr probíhá od dubna až do konce srpna při teplotě vody 16-22°C a je vícedávkový. Jikry jsou oválné o rozměrech 1,5 x 3 mm, druh je ostrakofilní, samice klade několik desítek jiker do žaberní dutiny mlžů (hlavně škeblí a velevrubů).

V oblastech výskytu je hořavka potravou některých dravých druhů, hospodářský význam nemá. Příležitostně je chována v akváriích.

rod *Carassius*

Zástupci nemají kolem úst vousky, požerákové zuby jsou jednořadé. Z rodu jsou známy pouze 2 druhy (*Carassius carassius* a *Carassius auratus*), rozšířené v Evropě a v severní a východní Asii. Na území ČR a SR žijí oba druhy.

Carassius carassius (**karas obecný**)

Druh je charakteristický poměrně vysokým a kratším tělem. Běžně dorůstá do hmotnosti 0,2-0,3 kg, maximálně do 2 kg a délky 45 cm, dožívá se 8-10 let. Hlava je poměrně malá, skřele vypouklé a na omak drsné, ústa jsou bez vousků a mají terminální postavení. Požerákové zuby jsou jednořadé (4-4), tělo je kryto poměrně velkými šupinami. Základní zbarvení je šedozelené, boky jsou světlejší se zlatavým leskem, břicho je zlatožluté, peritoneum není černě pigmentované. Samci bývají menší než samice, mají delší párové ploutve a v době tření třecí vyražku. Karas obecný je rybou pomalu tekoucích a stojatých vod, včetně rybníků. Snáší vysoké teploty vody a nízkou koncentraci rozpuštěného kyslíku, krátkodobě je schopen přežít i v prostředí bez kyslíku. Hlavní potravu tvoří zooplankton, detrit a také části vyšších rostlin, zoobentos je zastoupen velmi zřídka. Karas obecný roste pomalu, v nepříznivých potravních podmínkách vytváří nízkotěle populace, označované jako *Carassius carassius* morpha *humilis*.

Pohlavní dospělost nastupuje ve věku 2-3 let, výtěr probíhá při teplotě vody 16-17°C od pozdního jara do léta a je vícedávkový. Karas obecný je fytofilní druh, absolutní plodnost dosahuje 100.000-300.000 jiker, které mají v průměru kolem 1,5 mm a jsou lepkavé.

Hospodářský význam u nás karas obecný nemá a jeho početnost v posledních letech silně poklesla. Příležitostně je loven na udici jako sportovní ryba a místně je konzumně ceněn. V Polsku je dokonce chován v rybnících společně s kaprem.

Carassius auratus (**karas stříbřitý**)

Tento druh bývá dále rozlišován na dva samostatné poddruhy. Nominotypický **poddruh** *Carassius auratus auratus* (**karas stříbřitý východoasijský**) se vyskytuje ve Vietnamu, Číně, Mandžusku, Koreji, Japonsku a na Tchajwanu. V 17. století byl dovezen z Číny do Evropy a představuje nejstarší akvarijní a bazénovou rybu, chovanou v různých barevných a tvarových odchylkách. Přestože z těchto chovů unikal, v našich vodách se nikde nerozšířil.

Na našem území se vyskytuje **poddruh** *Carassius auratus gibelio* (**karas stříbřitý eurasijský**), který není naší původní rybou, ani záměrně introdukovanou, ale na naše území pronikl Dunajem z Maďarska. Tento druh žije v Číně, Japonsku a v celém povodí Amuru, dnes se vyskytuje ve vodních tocích a nádržích od západní Evropy až po řeku Kolymu na východní Sibiři. Na území bývalého Československa byl jeho výskyt poprvé zjištěn v roce 1961 v Dunaji u Medved'ova, po roce 1972 mělo šíření tohoto poddruhu již charakter invaze. Na Slovensku osídlil všechny hlavní přítoky Dunaje a povodí Tisy. Na území ČR pronikal povodím řeky Moravy z Dunaje a byl dále rozvlečen převozy násad kapra, takže se po roce 1980 dostal i do Čech. Karas stříbřitý eurasijský má poměrně vysoké, ze stran zploštělé tělo, pokryté velkými a lehce opadavými šupinami. Dorůstá do délky 30 cm a hmotnosti 1 kg, maximálně do 50 cm a 2 kg, dožívá se věku 6-8 let. Je velmi podobný karasu obecnému, od něhož se liší hlubším vykrojením ocasní ploutve, tmavým lemováním zadních okrajů šupin a černě pigmentovanou pobřišnicí s perleťovým leskem. Za nejdůležitější rozlišovací znak je považován počet žaberních tyčinek na prvním žaberním oblouku, který se u karasa stříbřitého pohybuje v rozsahu 39-50, u karasa obecného 23-33. Karas stříbřitý má také podobné nároky na prostředí jako karas obecný, dává však přednost rozlehlejší vodám. Optimální podmínky nachází v dolních a středních tocích větších řek, v teplejších údolních nádržích a rybnících. Vyhovují mu silně eutrofizované vody, snáší poměrně značné znečištění, vysokou teplotu a nízký obsah kyslíku ve vodě. Žije v hejnech a představuje velmi agresivní druh, který je schopen ostatní druhy vytlačovat a rychle ovládnout stanoviště. Z potravního hlediska je karas stříbřitý všežravec, jeho potravu tvoří

zooplankton, zoobentos, suchozemský hmyz, ale také řasy, semena, detrit a úlomky rostlin. Roste rychleji než karas obecný.

Pohlavní dospělost nastupuje v 1.-2. roce života. Na našem území se vyskytuje pouze monosexuální populace triploidních samic, které se rozmnožují gynogeneticky. Výtěr probíhá v květnu a červnu při teplotě vody 16-18°C ve dvou až třech dávkách s odstupem 10-20 dnů. Samice se vytírají se samci jiných druhů kaprovitých ryb (kapr obecný, karas obecný, lín obecný, cejn velký, cejnek malý, plotice obecná, jelec tloušť). Spermie těchto druhů však pouze aktivují embryonální vývoj vajíček, takže nevznikají mezidruhová kříženci, ale opět triploidní samice karasa stříbřitého. Z hlediska výtěrového substrátu je karas stříbřitý fytofilní až indiferentní druh. Absolutní plodnost samice dosahuje 10.000-100.000 jiker, které jsou nažloutlé a dosahují průměru 1,5 mm. Inkubační doba se při 20°C pohybuje v rozsahu 60-70 D°. V původním areálu rozšíření karasa stříbřitého se vyskytují obvyklé dvoupohlavní populace. U nás byli samci v posledních letech ojedinele zjištěni v Mušovské údolní nádrži a dolním toku Dyje, což by mohlo signalizovat nástup závěrečné fáze naturalizace tohoto druhu v našich vodách.

Karas stříbřitý představuje cizorodý prvek naší ichtyofauny a v řádně obhospodařovaných rybářských revírech je jeho výskyt nežádoucí. V rozlehlých údolních nádržích a větších řekách se však agresivita v ovládnutí areálu příliš nerozvine. V místech výskytu je loven sportovními rybáři a místně je konzumně ceněn. Jednoznačně nežádoucí je výskyt tohoto druhu v rybnících, kde silně potravně konkuruje kaprovi a dalším chovaným druhům a je schopen prostředí rychle ovládnout. V SNS je považován za hospodářsky významnou rybu, chovanou v rybnících i jako hlavní druh.

V současnosti řada autorů předpokládá zavlečení do Evropy dvou druhů, *Carassius auratus* a *Carassius gibelio*. V roce 2005 byl u nás navíc popsán třetí zavlečený druh karasa, **karas ginbuna** (*Carassius langsdorfi*) v řece Chrudimce.

rod *Cyprinus*

Zástupci rodu jsou velké kaprovité ryby, dorůstající až do délky 1,5 m a hmotnosti přes 30 kg. Tělo mají pokryto velkými šupinami, kolem úst jsou 2 páry vousků, požerákové zuby jsou trojřadé. Hřbetní ploutev je dlouhá a poslední tvrdý paprsek hřbetní a řitní ploutve je pilovitý. Trávicí ústrojí je poměrně dlouhé (2,5-3 krát delší než tělo). V rodu jsou zařazeny 3 druhy: *Cyprinus carpio*, *Cyprinus micristius* a *Cyprinus rabsaudi*. Někteří autoři uvádějí více druhů z jihovýchodní Asie. U nás se vyskytuje jediný druh.

Cyprinus carpio (karp obecný)

Tento druh představuje nejznámější sladkovodní rybu, která je předmětem chovu již přes 2.000 let. Původním areálem rozšíření je povodí řek Černého, Kaspického a Aralského moře a také úmoří Tichého oceánu od řeky Amuru po Barmu a Japonsko. V rámci druhu jsou rozeznávány **4 poddruhy** s odlišným areálem výskytu:

Cyprinus carpio carpio (Malá Asie, oblast Černého a Kaspického moře)

Cyprinus carpio aralensis (střední Asie)

Cyprinus carpio haematopterus (povodí Amuru, Korea, Čína, Japonsko)

Cyprinus carpio viridiviolaceus (povodí Rudé řeky ve Vietnamu)

Poddruh *Cyprinus carpio carpio* je pokládán za skutečného předka střeoevropských kaprů, který se v období mladších třetihor začal šířit dále na západ a v této době také pravděpodobně pronikl povodím Dunaje na naše dnešní území. V celé evropské oblasti Středozemního moře se o rozšíření kapra zasloužili především staří Římané, kteří jej dováželi z Malé Asie. Původním druhem ve střední a západní Evropě je karp obecný zřejmě pouze v povodí Dunaje. Postupná aklimatizace kapra v jižní a západní Evropě probíhala ve vrcholném období Římské říše, pokračovala v křesťanské éře a chov v rybnících tedy začínal s poddruhem *Cyprinus carpio carpio*. V roce 1245 však přivezl do Evropy exempláře kapra obecného z Číny františkánský mnich Jean de Carpin a v druhé polovině 13. století také Marco Polo, takže na vzniku evropských kulturních forem kapra se pravděpodobně podílel také poddruh *Cyprinus carpio haematopterus*.

Karp obecný dorůstá až do délky 1,5 m a hmotnosti kolem 40 kg, dožívá se věku přes 40 let. Největší registrovaný exemplář představuje karp o hmotnosti 37 kg, ulovený v roce 1981 ve Francii v řece Yonne. Tělo kapra je robustní a u původní divoké formy je s výjimkou hlavy celé kryto velkými cykloidními šupinami. Ústa mají spodní postavení s vysunovatelným rypcem a 2 páry vousků. Hlava a ústní otvor jsou větší u rybničních kaprů než u divokých. Požerákové zuby jsou trojřadé, v postavení 1.1.3-3.1.1, s plochou a rýhovanou žvýkací ploškou. Ploutve jsou robustní se silnými tvrdými paprsky, hřbetní ploutev je nápadně dlouhá. Díky 9 století trvajícím rybničnímu chovu je existence původní divoké formy kapra obecného s dlouhým a nízkým tělem v našich vodách již velmi nepravděpodobná. Karp se v procesu domestikace postupně morfologicky výrazně měnil a ze zootechnického hlediska je již zařazován do kategorie hospodářských zvířat (s vědeckým názvem *Cyprinus carpio morpha domestica*). Vlivem dlouhodobého rybničního chovu došlo k odklonu od původní šupinaté formy kapra ke kaprům s různě redukovaným počtem šupin. Tato změna se v rybničních chovech objevila již během 16. století (dnes je vysvětlována genetickou mutací) a byla

dále prohlubována důslednou selekcí. Z hlediska ošupení jsou v současnosti rozlišovány tři základní variety kapra:

- *varietas squamus* (šupinatý kapr)
- *varietas specularis* (lysý kapr)
- *varietas nudus* (hladký kapr)

V rybníkářství byla zvláštní pozornost věnována výběru kaprů s poměrně malou hlavou a klenutým hřbetem. Díky tomuto výběru a dlouholetému chovu kapra v podmínkách stojaté vody vznikly poměrně odlišné formy s různou výškou hřbetu, která je v rybníkářství hodnocena poměrem délky těla a výšky (tzv. index vysokohřbetosti - I_v):

morpha hungaricus - mimořádně nízkohřbetá forma s protáhlým, válcovitým tělem ($I_v = 3,5-4$)

morpha typicus - nízkohřbetá forma (I_v kolem 3)

morpha elatus - vysokohřbetá forma ($I_v = 2,3-2,6$)

V průběhu staletí došlo vlivem rybníčního chovu k ustálení vysokohřbeté formy kapra, která nejvíce odpovídá morfé *elatus* a tyto kapři s $I_v = 1,9-2,0$ dnes představují hlavní chovný objekt v rybníkářství.

Zbarvení kapra je velmi proměnlivé a vedle genetické dispozice závisí na prostředí, výživném stavu a na věku ryby. Hřbet je tmavě zelený, šedý nebo šedomodrý, boky jsou žlutozelené až nazlátlé, břicho je žlutobílé. Ploutve jsou většinou šedomodré, řitní a ocasní ploutev mají načervenalé zbarvení. Větší variabilita ve zbarvení kapra se projevuje v tropických oblastech. V japonském okrasném rybářství jsou již od 18. století chovány barevné linie kapra označované jako "Hi-Goi", které byly vyšlechtěny z původních japonských kaprů z jezera Biwa-Ko. Tito kapři mají již přes 200 let pečlivě vedené rodokmeny a z obchodního hlediska je u nich rozlišováno na 80 přesně definovaných barevných typů. Ryby s nejvíce oceňovanými barevnými kompozicemi dosahují hodnoty unikátních uměleckých děl (v Kyushu byl jeden exemplář "Kohaku" vydražen za částku odpovídající 10 milionům Kč).

Sexuální dimorfismus není u kapra výrazný. Samci mají v době tření drobnou třecí výrážku na hlavě, na těle a na ploutvích. Ta se může objevovat i u samic, ale pouze na hlavě. Samci mají štíhlejší břišní partie a močopohlavní otvor se nachází ve šterbinovité rýze, u samic jsou břišní partie objemnější a močopohlavní otvor ve tvaru mírně vystupující papily je narůžovělý. Kaprovi vyhovují teplé, pomalu tekoucí a stojaté vody nížinných oblastí s měkkým dnem. Žije také v brakických vodách ústí řek (např. Černé, Baltské moře). U nás se vyskytuje na celém území jako hlavní rybí druh chovaný v rybnících již od 11. století. Díky vysazování je také široce rozšířen v našich tekoucích

vodách a údolních nádržích mimopstruhového charakteru. Rybníční kapr se však v řekách postupně mění a protáhlým tělem se podobá divokému kaprovi. Formy kapra, které jsou dnes považovány za divoké, jsou ve skutečnosti většinou ryby domestikované, které před několika stoletími unikly z rybníků. Tyto ryby znovu získaly vřetenovitý tvar těla, který jim umožňuje lépe čelit říčnímu proudu, mají celé tělo pokryté šupinami a prodloužený profil hlavy v návaznosti na profil trupu. Kapr dává přednost vyšší teplotě vody (20-30°C), nevdá mu vodní zákal, je tolerantní vůči organickému znečištění a nemá vysoké nároky na obsah kyslíku. Většinou vytváří hejna a ani starší jedinci nežijí samotářsky. Zimní období přežívá v hlubších místech ve stavu netečnosti, bez příjmu potravy a za velmi sníženého metabolismu. Potravní spektrum kapra je velmi široké, jako všežravec se živí zooplanktonem, zoobentosem (zejména larvami pakomárů a nitěnkami), ale také detritem, řasami a částmi vyšších rostlin. U větších kaprů se v potravě objevuje i rybí plůdek. Živí se také semeny rostlin a v rybnících velmi ochotně přijímá předkládaná krmiva. Rychlost růstu závisí vedle dostatečného množství vhodné potravy především na teplotě vody. Například v klimatických podmínkách Anglie dosahují dvouletí kapři hmotnosti pouze kolem 0,2 kg a čtyřletí kolem 1,2 kg. Naproti tomu v jižní Francii a jižní Číně již 1 kg v druhém roce a ve čtvrtém roce 3-4 kg.

Pohlavní dospělost nastupuje v našich klimatických podmínkách u samců kapra ve 3.-4. roce života, u samic ve 4.-5. roce. Výtěr probíhá od začátku května do konce června při teplotě vody 18-20°C. Jikry jsou malé o průměru 1-1,5 mm, nažloutlé a silně lepkavé. Z hlediska výtěrového substrátu je kapr typický fytofilní druh. Absolutní plodnost se pohybuje v rozsahu 200.000-1.500.000 jiker, relativní plodnost dosahuje 150.000-300.000 jiker, inkubační doba 60-80 D°. V rybníčních podmínkách příležitostně dochází k mezidruhovému křížení *Cyprinus carpio* x *Carassius carassius*. Kříženec je označován jako kaprokaras a není dále plodný. Vyznačuje se dvouřadými požerákovými zuby, mohou se objevovat i vousky, ale ty jsou kratší a tenčí než u kapra.

Kapr obecný je celosvětově nejvýznamnějším sladkovodním hospodářským druhem, chovaným v rybnících a teplovodních akvakulturách. Jeho chov je nejvíce rozvinut v Asii, v Číně probíhá již přes 2.000 let. České kaprové rybníkářství má tradici v chovu kapra již 9 století dlouhou a je považováno za nejvyspělejší v Evropě. Třeboňský kapr je dokonce nositelem mezinárodně registrované ochranné známky. Výlov tržních kaprů z našich rybníků se v posledních letech pohybuje mezi 12.000 a 16.000 t (v roce 1996 12.640 t) a našimi největšími producenty kapra jsou Rybářství Třeboň, Rybníkářství Hluboká a Rybníkářství Pohořelice. V posledních letech se některá rybníkářství také ve větší míře věnují chovu japonských okrasných kaprů (u nás označovaných "Koi"), kteří k nám byli poprvé dovezeni z Japonska v roce 1978. Kapr obecný je u nás také nejvyhledávanějším

druhem u sportovních rybářů, kteří v rybářských revírech ČR ročně uloví kolem 2.000 t této ryby. Popularita kapra je natolik vysoká, že je bohužel vysazován i do typů vod se zcela nevhodnými podmínkami (horní část parrmového, někdy i lipanové pásmo). Kapr má velmi kvalitní a poměrně tučné maso, pro které je vysoce ceněn. Historicky tradovaný zájem o kapří maso jako postní pokrm byl příčinou jeho introdukcí do řady zemí. Do Anglie se dostal již v polovině 15. století. Do USA byl dovezen v roce 1876 na žádost přistěhovalců ze střední Evropy. Podařilo se mu však uniknout z rybníků a rozšířil se do většiny vod USA a jižní Kanady, kde je považován za škodlivý druh. V Austrálii, kam byl introdukovaný na počátku 20. století, měla invaze kapra charakter ekologické katastrofy, srovnávané s důsledky introdukce divokého králíka v minulém století.

rod *Aristichthys*

Rod je podobný rodu *Hypophthalmichthys* a je zastoupen jediným druhem, žijícím v Číně, který byl introdukovaný do různých zemí světa.

Aristichthys nobilis (**tolstolobec pestrý**)

Jedná se o nepůvodní druh naší ichtyofauny, dorůstající ve své domovině do hmotnosti až 60 kg. K nám byl introdukovaný v roce 1964 k využití v rybničním chovu. České názvosloví druhu není ustálené, je ještě používán název tolstolobik pestrý, který však nerespektuje odlišné rodové zařazení. Druh je charakteristický robustním protáhlým trupem s vyklenutým hřbetem i břišní partií. Hlava je nápadně velká s nízko položenými očima (pod podélnou osou těla), ústa jsou v horním postavení. Požerákové zuby jsou jednořadé (4-4) a na povrchu hladké. Typický je ostrý kýl bez šupin, probíhající od řitního otvoru až do základu břišních ploutví. Postranní čára je výrazně ventrálně prohnutá. Prsní ploutve jsou posunuty k hlavě a poměrně dlouhé, ocasní ploutev je symetrická a výrazně vykrojená. Šupiny jsou drobné a pevně zakotvené v kůži. Zbarvení mladých exemplářů je stříbrité, u starších ryb je zlatošedé s charakteristickým mramorováním na hřbetě a na bocích, břicho je stříbrité. Tolstolobec pestrý je teplomilný druh, který je potravně i pohybově nejaktivnější při teplotě vody 20-30°C. Žije v hejnech ve vodním sloupci proudících i stojatých vod. Je značně plachý a na vyrušení reaguje prudce až freneticky, reakce se rychle přenáší na celé hejno. Z hlediska potravní výběrovosti je typický planktonofág, u něhož zooplankton tvoří v druhém a dalších letech života 70-90% potravy, významnou složkou je také detrit a fytoplankton. Filtrační aparát s vysokým počtem žaberních tyčinek umožňuje zachycovat organizmy od velikosti 40-60 µm.

Druh pohlavně dospívá ve věku 3-8 let v závislosti na klimatických podmínkách, u nás se přirozeně nerozmnožuje. Je aplikován umělý výtěr s hormonální stimulací generačních ryb, který se v podmínkách jižní Moravy provádí v červnu při teplotě vody nad 20°C u ryb s hmotností 8-12 kg.

Absolutní plodnost dosahuje až 1.500.000 jiker, které mají světle šedou barvu, průměr 1,2-1,5 mm a nejsou lepkavé. Po nabobtnání dosahují průměru 3-5,5 mm a stávají se pelagickými.

Tolstolobec pestrý se u nás chová v rybnících teplejších oblastí jako vedlejší druh v polykulturních obsádkách s kaprem, kterému však významně potravně konkuruje. Za dobrých podmínek velmi rychle roste a od 3. roku života dosahují přírůstky i 2 kg ročně. U nás vykazuje nejrychlejší růst v rybnících jižní Moravy, kde dosahuje ve 4. roce života hmotnost 4-6 kg (v Číně až 11 kg). Maso tolstolobce se vyznačuje vysokým obsahem tuku a většinou se upravuje uzením.

rod *Hypophthalmichthys*

Rod je příbuzný rodu *Aristichthys* a je zastoupen jediným druhem, žijícím v Číně a v povodí Amuru na území SNS, který byl po roce 1945 introdukován do řady zemí.

Hypophthalmichthys molitrix (**tolstolobik bílý**)

Tolstolobik bílý je u nás nepůvodní druh, který byl introdukován v roce 1965 k rybničnímu chovu. Ve svém areálu rozšíření dorůstá do hmotnosti 20 kg a dožívá se věku 12-15 let. Vyznačuje se robustním, z boků zploštělým tělem. Hlava je menší než u tolstolobce pestrého, ústa v horním postavení, oči jsou umístěny v dolní polovině hlavy. Spodní čelist mírně přesahuje horní a zapadá do ní malým výběžkem. Požerákové zuby jsou hladké a jednořadé (4-4). Na břišní straně těla je ostrý kýl, který probíhá od řitního otvoru až po hrdlo. Žaberní tyčinky jsou velmi dlouhé, tenké, při bázi srostlé a vytvářejí hustý filtrační aparát. Zbarvení hlavy a hřbetu je šedo zelené, boky a břicho jsou stříbřitě bílé. Peritoneum je černě pigmentované. Tolstolobik bílý je hejnovou rybou, zdržující se ve vodním sloupci pomalu tekoucích a stojatých vod s vyšší teplotou. Stejně jako tolstolobec pestrý je značně plachý. Potravně je typický planktonofág, který je schopen filtrovat planktonní organizmy od velikosti 6-10 µm. Fytoplankton tvoří u větších jedinců 95% potravy, živí se také detritem. Potravně preferuje sinice, ale není jasné, do jaké míry má schopnost je trávit.

Pohlavní dospělost nastupuje v závislosti na klimatických podmínkách ve 4.-7. roce života. U nás se přirozeně nerozmnožuje, vytírá se uměle po hormonální stimulaci, obvykle v druhé polovině června při teplotě vody nad 20°C. V podmínkách jižní Moravy (Pohořelicko) jsou k umělému výtěru používány sedmileté generační ryby o hmotnosti 5-6 kg. Absolutní plodnost dosahuje až 1.500.000 jiker, relativní plodnost 60.000-80.000 jiker. Jikry mají šedou barvu a průměr do 1,5 mm, po nabobtnání se stávají pelagickými. Tolstolobik bílý se běžně kříží s tolstolobcem pestrým. Kříženci *Hypophthalmichthys molitrix* x *Aristichthys nobilis* jsou dále plně plodní a vykazují z chovatelského hlediska výhodné vlastnosti obou rodičovských druhů. Hlavní potravu tvoří převážně fytoplankton a rychlostí růstu a dosahovanou hmotností se kříženci blíží tolstolobci pestrému.

Tolstolobik bílý je u nás chován jako vedlejší druh v kaprových rybnících teplejších oblastí. Roční produkce tržních tolstolobiků v našem rybníkářství podle údajů z roku 1996 dosahuje 310 t (tolstolobik bílý a tolstolobec pestrý dohromady). Pro svoje potravní spektrum může plnit také biomeliorační funkci ve vodách zatížených nadměrnou eutrofizací (vodárenské a rekreační nádrže). Maso tolstolobika bílého je měkké konzistence a obsahuje vysoký podíl tuku s charakteristickým siničným pachem, většinou se upravuje uzením. Vzhledem k potravnímu spektru však tento tuk obsahuje vysoký podíl polynenasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem, které jsou známy blahodárným účinkem na lidský organizmus.

čeleď *Cobitidae* - Sekavcovití

V čeledi je zařazeno kolem 175 druhů 20 rodů, které dorůstají malých rozměrů (do 30 cm) a mají válcovité nebo z boků zploštělé tělo. Ústa jsou malá s 6-12 vousky, ve spodním postavení, požerákové zuby jsou jednořadé. Tělo je holé nebo pokryté velmi malými šupinami, hluboko vnořenými v kůži. Přední část plynového měchýře je v kostěném pouzdře, zadní část bývá u druhů žijících v klidných vodách normálně vytvořena, u druhů z proudivých vod silně zmenšena. Zástupci jsou rozšířeni ve sladkých vodách Evropy, Asie a Afriky, nejpočetnější jsou v jižní Asii. Na území České republiky se z této čeledě uvádí výskyt 4 druhů.

Barbatula barbatula (**mřenka mramorovaná**)

Druh dorůstá do délky 12-16 cm, výjimečně do 18 cm a hmotnosti 65 g, dožívá se kolem 5 let. Tělo je protáhlé a válcovité, kolem ústního otvoru je 6 vousků. Šupiny jsou malé, zarostlé v kůži a vyskytují se pouze na bocích těla. Plynový měchýř je redukovaný. Zbarvení je variabilní, hřbet je obvykle hnědý, boky nažloutlé s nepravidelnými černohnědými skvrnami, břicho bílé, někdy narůžovělé. Samci mají prsní ploutve trojúhelníkovité a delší než samice. Mřenka je u nás široce rozšířena, pravidelně se vyskytuje v potocích a říčkách pstruhového pásma, ale i v nížinných tocích, nechybí ani ve vysočinných rybnících. Snáší poměrně silné organické znečištění vody. Pohlavně dospívá v 1.-2. roce života, výtěr probíhá od května do června v několika dávkách. Absolutní plodnost dosahuje 2.000-25.000 jiker o průměru kolem 1 mm, inkubace trvá kolem 80 D°, druh je psamofilní. Hospodářský význam nemá.

Na základě nejnovějších studií příbuznosti rybích druhů s využitím biochemických, molekulárně genetických a cytogenetických metod je některými autory prosazována změna v taxonomickém zařazení mřenky mramorované. Ta by měla být zařazena v samostatné čeledi *Balitoridae* (**mřenkovití**), zahrnující několik set rybích druhů s centrem rozšíření v jihovýchodní Asii.

Současně používaný vědecký název mřenky mramorované *Barbatula barbatula* nahrazuje dřívější název *Noemacheilus barbatulus*.

Cobitis elongatoides (**sekavec podunajský**)

Malý druh, dorůstající do délky 12 cm a hmotnosti 50 g, dožívající se 5 let. Tělo je protáhlé, z boků silně zploštělé a pokryté velmi malými šupinami. Hlava je úzká, ústa spodní se 6 vousky, pod okem je vztyčitelný suborbitální trn. Přední část plynového měchýře je v kostěné schránce, zadní část je rudimentární. Postranní čára je redukována, nepřesahuje konec prsních ploutví. Zbarvení boků je žlutohnědé, břicho bělavé. Na hřbetě je v podélné řadě 10-25 oválných skvrn, na bocích je těchto skvrn 9-19. Samci jsou menší než samice, mají výrazně zesílený druhý paprsek prsních ploutví a delší párové ploutve. Sekavec podunajský je mozaikově rozšířen na celém území ČR, výskyt je však poměrně vzácný. Žije skrytě ve stojatých a pomalu tekoucích vodách s písčným až kamenitým dnem, ojediněle i v některých rybnících. Podobně jako piskoř pruhovaný má vyvinuto střevní dýchání. Pohlavně dospívá ve věku dvou let, vytírá se v dubnu až červnu. Druh je fytofilní, jikry lepkavé a inkubace trvá kolem 90 D°.

Na základě cytogenetických studií z posledních let se ukázalo, že na území ČR jako čistý druh vůbec nežije dříve běžně uváděný **sekavec písčný** (*Cobitis taenia*), ale vyskytuje se zde pouze sekavec podunajský. Různé druhy sekavců, včetně sekavce písčného, se zároveň podílí na vzniku tzv. hybridních diploidně polyploidních komplexů, kdy žijí vedle sebe normálně se množící diploidní jedinci a polyploidní samice hybridního původu. Rozlišení druhů *Cobitis taenia* a *Cobitis elongatoides* na základě morfologických znaků je velmi obtížné, genetická odlišnost je však jednoznačná. *Cobitis taenia* je uveden v naší legislativě jako chráněný druh.

Sabanejewia aurata (**sekavčík horský**)

Starší název druhu je sekavec horský, toto pojmenování však nerespektuje rodové zařazení. Druh je krátkověký, dožívá se 3-4 let a dorůstá do délky 12 cm a hmotnosti 50 g. Podobá se sekavci písčnému, má však silnější suborbitální trn, delší vousky třetího páru a na spodní i horní straně ocasního násadec silný kožní kýl. V podélné linii hřbetu je 4-12 tmavohnědých skvrn, na bocích těla probíhá podélná řada 8-15 červenohnědých a tmavě fialových skvrn. Na bázi ocasní ploutve je dvojitá skvrna ve tvaru půlměsíců. Sekavčík horský žije v podhorských a horských tocích se šterkovitým dnem až do nadmořské výšky 900 m. Jeho výskyt je u nás vzácný, byl zjištěn v řece Bečvě a předpokládá se výskyt ve Vláře. Na Slovensku žije v Dunaji, Váhu, Nitře, Hronu a v povodí Tisy. Pohlavně dospívá v 1.-2. roce života, výtěr probíhá od dubna do července a je vícedávkový.

Absolutní plodnost dosahuje 200-2.000 jiker o průměru do 1 mm, druh je litofilní. Je zařazen mezi chráněné druhy.

Misgurnus fossilis (**piskoř pruhovaný**)

Piskoř pruhovaný dorůstá do délky kolem 30 cm a hmotnosti 150 g, věkové údaje nejsou k dispozici. Tělo je protáhlé a pokryté malými šupinami, pod okem není vztyčitelný trn. Kolem ústního otvoru je 10 vousků, ústa mají spodní postavení. Plynový měchýř je v kostěné schránce. Tělo je většinou tmavě hnědé, někdy načervenalé a drobně skvrnité. Po bocích těla se táhne od očí až k ocasní ploutvi široký tmavý pruh, jehož okraje jsou lemovány úzkými černými proužky. Piskoř žije při dně zabahnělých stojatých a pomalu tekoucích vod, proniká také do rybníků. Často se ukrývá zarýváním do dna, je vyvinuto střevní dýchání. Vyskytuje se mozaikově na celém území ČR a SR, výskyt není hojný. Výtěr probíhá v dubnu až červnu při teplotě vody 11-15°C, absolutní plodnost dosahuje 5.000-35.000 jiker o průměru 1,5 mm. Jikry jsou lepkavé, druh je fytofilní. U piskoře je rozpracována technologie umělého výtěru a odchovu plůdku. Je zařazen mezi chráněné druhy.

Čeleď *Siluridae* - **Sumcovití**

V čeledi je zařazeno 15 rodů s asi 70 druhy. Tělo těchto ryb je charakteristické protáhlým tvarem a není pokryto šupinami. Na čelistech a na patře mají hustě uspořádané jemné zuby, ústa jsou lemována vousy. Plynový měchýř je volný, neuzavřený v kostěném pouzdře. Hřbetní ploutev je nápadně malá, řitní ploutev naopak velmi dlouhá, tuková ploutev chybí. U sumců je vyvinuta péče o potomstvo, kterou většinou zajišťuje samec. Sumcovití jsou sladkovodní ryby Evropy a Asie, chybějí v úmoří Severního ledového oceánu. U nás se vyskytuje jediný druh.

Silurus glanis (**sumec velký**)

Sumec velký dorůstá v našich podmínkách do délky 2,5-3 m a hmotnosti kolem 100 kg. Ve velkých evropských řekách mohou největší jedinci dosahovat až 5 m délky a hmotnosti přes 300 kg. Sumec velký je dnes považován za největší sladkovodní rybu světa. Patří mezi dlouhověké druhy, dožívá se přes 50 let. Tělo sumce je protáhlé, v zadní části z boků zploštělé a je kryto hladkou kůží bez šupin. Postranní čára je velmi dobře vyvinuta. Hlava je nízká a široká, se širokými ústy s jemně ozubenými předčelistními kostmi a dolní čelistí, nese 6 vousů. Po stranách horní čelisti se nachází 1 pár dlouhých vousů, které jsou vyztuženy chrupavkou a díky kloubnímu spojení velmi pohyblivé. Dolní čelist mírně přesahuje horní a na jejím spodním okraji jsou další 2 páry kratších vousů. Oči jsou nápadně malé a svědčí o noční aktivitě druhu. Hřbetní ploutev je nápadně malá, bez tvrdých paprsků a nachází se na hřbetě uprostřed mezi prsními a břišními ploutvemi. Řitní ploutev je

nápadně dlouhá a zasahuje až k ocasní ploutvi, která je poměrně malá s konvexním okrajem. Plynový měchýř má podélnou přepážku, trávicí ústrojí se žaludkem. Základní zbarvení je olivově zelené až modrošedé, hřbet je modročerný až nahnědlý. Boky jsou zřetelně mramorované, břicho je světle šedé až bílé, často skvrnité. U sumce není příliš výjimečný albinismus. Pohlavní dvojtvárnost je nevýrazná. Řitní otvor má u samců tvar úzké podélné štěrbin, u samic je okrouhlý. Urogenitální papila je u samců špičatá a často pigmentovaná, u samic je spíše zaoblená a většinou bez pigmentu. Původním areálem rozšíření sumce velkého jsou řeky střední a východní Evropy od Rýna na východ po povodí Dunaje a dalších velkých řek úmoří Černého moře. Severním směrem zasahuje jeho výskyt až do jižního Švédska, Finska a Holandska. Jižně přirozený výskyt zasahuje až k Aralskému moři a k velkým řekám jihozápadní Asie (Syrdar'ja). Díky introdukcím se původní areál výskytu sumce posunul dále na západ. Do Francie byl introdukován z Alsaska v roce 1870 do povodí řeky Doubs a v současné době se vyskytuje ve všech větších francouzských řekách. Později byl introdukován také do Španělska. U nás je původním druhem a vyskytuje se na celém území.

Sumec velký vyžaduje členité prostředí s dostatkem úkrytů, obývá klidné a pomalu proudící vody cejnového pásma. Velmi příznivé podmínky našel v teplejších údolních nádržích (Orlík, Vranov, Nové Mlýny), je také chován v teplejších rybnících. Upřednostňuje měkké, bahnité dno a inklinuje k nočnímu způsobu života. Je výrazně teplomilným druhem, skromným na obsah kyslíku ve vodě a poměrně odolným vůči znečištění. Na zimu se stahuje do klidných a hlubších míst, kde se ukládá do loží podobně jako kapr. Tato místa opouští až koncem března nebo začátkem dubna. Plůdek sumce se zpočátku živí zooplanktonem, při délce 3-4 cm jsou hlavní potravou bentické organizmy a od délky kolem 5 cm se začíná živit dravě. Větší sumci se živí především menšími kaprovitými rybami (ouklej, plotice, cejn a další druhy), příležitostně také žábami, malými savci a vodními ptáky. Přijatou potravu sumec tráví velmi dobře a v teplé vodě (kolem 25°C) roste překvapivě rychle. V rybníčních podmínkách jižní Moravy dosahuje v prvním roce hmotnosti 20-200 g, v rybnících Chorvatska v průměru 300 g. V průmyslových chovech s oteplenou vodou a při intenzivním krmení dorůstají roční sumci běžně do hmotnosti 1 kg. V optimálních podmínkách našich klimatických oblastí dosahují sumci počínaje třetím rokem života roční přírůstky až 1 kg, později 1,5-3 kg. Sumec velký je dlouhověký druh, u něhož se rychlost růstu s věkem zvyšuje a který ve velkých řekách dorůstá do úctyhodné hmotnosti i délky. V Dněpru byl do sítě uloven sumec o hmotnosti 306 kg, v Dunaji byli podle středověkých záznamů loveni sumci o hmotnosti až 340 kg, v Odře podle neověřených údajů až 400 kg. Největší sumec byl uloven v roce 1761 v Německu u Wriezenu a jeho hmotnost bez vnitřností dosahovala 375 kg.

Pohlavní dospělost u sumce nastupuje ve věku 4-6 let (u samců o rok dříve) při délce 60-80 cm a hmotnosti 4-6 kg. Absolutní plodnost dosahuje 40.000-400.000 jiker, relativní plodnost 8.000-25.000 jiker. Druh je fytofilní, jikry jsou silně lepkavé a mají průměr 1,5-2,5 mm, inkubace trvá 60-70 D°. Vlastní výtěr u nás probíhá v květnu až červnu při teplotě vody 18-22°C, je párový a jednodávkový. Samec po celou dobu inkubace hnízdo chrání a pohybem ocasu zajišťuje stálý přísun kyslíkaté vody a čištění jiker od sedimentů. V tomto období také projevuje značnou agresivitu. Hnízdo opouští až po rozplavání plůdku.

Sumec velký je rybí druh rostoucího hospodářského významu. Pro svoje kvalitní, velmi chutné a poměrně tučné maso je tržně vysoce ceněn. V našich podmínkách je tradičně využíván v rybničním chovu s kaprem. Výlov tržních sumců z rybníků dosáhl v roce 1996 22,4 t. V posledních letech se u nás rozvíjejí průmyslové chovy sumce v oteplené vodě, v nichž velmi dobře přijímá a zhodnocuje granulovaná krmiva a rychle roste. V tekoucích vodách nížinného charakteru je sumec velmi důležitým regulátorem vyváženosti rybích společenstev a vyhledávaným úlovkem sportovních rybářů. Jeho lov skýtá naději na získání trofejních exemplářů mimořádné hmotnosti. Ve Vranovské údolní nádrži na Dyji byl v roce 1990 uloven na udici sumec o délce 266 cm a hmotnosti 93 kg.

čeleď *Ictaluridae* - Sumečkovití

Zástupci jsou malé až velké rybí druhy (od 10 cm do 1,6 m), žijící v Severní a Střední Americe. Mají holé tělo bez šupin, tukovou ploutev, velkou a nápadně zploštělou hlavu. Na čelistech a patrových kostech jsou malé a jemné zuby, okolo úst jsou obvykle 4 páry vousů. V čeledi je zařazeno 6 rodů s asi 45 druhy. V Severní Americe mají sumečkovití značný hospodářský význam. Druh *Ameiurus nebulosus* byl v minulém století introdukován do Evropy.

Ameiurus nebulosus (sumeček americký)

U nás nepůvodní druh, dorůstající obvykle do délky 30 cm a hmotnosti 0,35 kg, maximálně do 40-50 cm a 0,7-1 kg. U nás se dožívá věku 5-6 let, výjimečně 13 let. Původním areálem rozšíření je Severní Amerika, kde se vyskytuje v oblasti Velkých jezer a v USA až po Texas a Floridu. Na naše území dovezl sumečka amerického Josef Šusta pravděpodobně v roce 1890 se záměrem využít jej v rybničním chovu na Třeboňsku. Sumeček americký má štíhlé tělo podobné sumci velkému, kůže je bez šupin. Hlava je nízká a široká s koncovými ústy, s jemnými zuby na čelistech a se 4 páry vousů. Prsní ploutve mají první tvrdý paprsek přeměněný v osten. Řitní ploutev je ve srovnání se sumcem krátká, je přítomna tuková ploutev, ocasní ploutev je mírně vykrojená. Zbarvení hřbetu je hnědozelené až šedočerné, boky jsou světlejší se zlatým leskem a někdy s málo výrazným

mramorováním, břicho je špinavě bílé. Sumečkovi americkému v našich podmínkách nejlépe vyhovují teplejší stojaté vody s vodními porosty a měkkým dnem (odstavená říční ramena, tůně). Rozšířil se hlavně v Polabí a ve středním Pomoraví, kam byl dodáván rybářským spolkům z jihočeských rybníků. Žije při dně, zdržuje se v úkrytech, v zimě nepřijímá potravu. Plůdek se živí zooplanktonem, větší ryby převážně zoobentosem (larvy pakomárů, chrostíků, měkkýši). V potravě se objevují také zbytky vyšších rostlin a řasy.

Pohlavní dospělost nastupuje ve věku 2-3 let. Výtěr probíhá od května do června při teplotě 18-20°C a je párový. Samice upravuje v písčitém nebo hlinitém dně hnízdo, samec potom jikry a vylíhlý plůdek ochraňuje. Počet jiker je poměrně nízký, absolutní plodnost dosahuje 1.000-5.000 jiker, které mají průměr 3-4 mm.

Druh u nás nemá hospodářský význam, v rybničním chovu se vzhledem k pomalejšímu růstu v našich klimatických podmínkách neuplatnil. V místech výskytu je příležitostně loven sportovními rybáři. Maso je narůžovělé, s vyšším obsahem tuku a velmi chutné.

V roce 1985 k nám byl dovezen z USA další zástupce sumečkovitých *Ictalurus punctatus*. Český název druhu není ustálený a je označován jako **sumeček skvrnitý**, **sumeček tečkovaný** nebo **sumeček kanálový**. Tento sumeček žije v USA v povodí Mississippi a v jižní Kanadě, kde dorůstá až do hmotnosti 30 kg. Z hlediska potravního spektra se jedná o omnivorní druh s vysokou žravostí, vyžaduje však teplou vodu. V jižních oblastech USA je velice rozšířen jeho intenzivní chov ve speciálních objektech. Dovoz do tehdejšího Československa realizoval Český rybářský svaz ze státu Missouri v listopadu 1985. Introdukční cíle však byly vzhledem k biologickým vlastnostem druhu nereálné. Měl být totiž zaveden jako atraktivní lovná ryba vyšší hmotnostní kategorie do rybářských revírů. Dovoz navíc nebyl dobře odborně připraven. Většina dovezeného plůdku o délce 5-7 cm a hmotnosti 2-4 g nepřežila první přezimování v komorových rybnících, osud zbývajících ryb není znám.

V roce 2005 byl potvrzen výskyt dalšího příbuzného druhu *Ameiurus melas* (**sumeček černý**) v rybnících u Lomnice nad Lužnicí. Tento druh byl zřejmě dovezen s násadami kapra z Chorvatska.

čeleď *Clariidae*

V čeledi je zastoupeno více než 20 druhů rozšířených v Africe, Izraeli a jižním Turecku. Tělo těchto ryb má většinou prodloužený vřetenovitý tvar s dlouhou hřbetní ploutví. Tuková ploutev chybí a kůže je hladká bez šupin. Hlava je široká s příčně postavenými koncovými ústy a 4 páry vousů. Charakteristické jsou pomocné dýchací orgány uzpůsobené k využití atmosférického kyslíku,

tvořené tzv. nadžaberním aparátem. Ten vzniká z epibranchiálí žaberních oblouků, z nichž vyrůstají keříčkovitě se větvící výrůstky sliznice. Aparát je uložen ve slepě zakončených vacích, které vybíhají ze žaberní dutiny kaudálním směrem, oboustranně podél páteře. Do ČR byl introdukován druh *Clarias gariepinus* k využití v průmyslových chovech, některé další druhy jsou chovány akvaristy.

Clarias gariepinus

U nás nepůvodní druh, ve svém původním areálu ve vodách Afriky dorůstá do délky 120 cm a hmotnosti přes 10 kg. K nám byl dovezen až koncem 80. let, pravděpodobně z Maďarska. Český název druhu není ustálený, je používáno pojmenování **sumeček africký**, nověji ve snaze zdůraznit zařazení druhu do rozdílné čeledě od sumečkovitých **sumčů africký**. Tělo ryby má protáhlý a větvenovitý tvar, je nízké. Velká a široká hlava je silně dorzoventrálně zploštělá. Široká šterbinovitá ústa s jemnými zuby a 4 páry vousů jsou v polospodním postavení. Hřbetní ploutev je nízká a velmi dlouhá, také řitní ploutev je dlouhá, obě ploutve zasahují až k ocasní ploutvi. Chybí tuková ploutev, kůže je hladká, bez šupin. Celkové zbarvení ryby je šedohnědé, spodní část hlavy a břicho jsou bílé až šedobílé. Druh je omnivorní a výrazně teplomilný, toleruje teplotní rozpětí v rozsahu 10-40°C. Díky vyvinutému vzdušnému dýchání snáší velmi nízkou koncentraci rozpuštěného kyslíku a poměrně silné organické zatížení vody. Ve střední Africe je chován v rybnících a klecových systémech, v některých evropských zemích v posledních letech v akvakulturách s oteplenou vodou (SRN, Belgie, Dánsko, Holandsko, Maďarsko).

Pohlavní dospělost nastupuje ve věku 5-8 měsíců, u samců při délce kolem 25 cm, u samic při délce 28 cm. K dozrání pohlavních produktů vyžaduje teplotu alespoň 25°C, relativní plodnost dosahuje 60.000-70.000 jiker. Inkubační doba je velmi krátká a při 25°C se pohybuje kolem 24 hodin. Výtěr je prováděn uměle po hormonálně indukované ovulaci a lze jej opakovat v měsíčních intervalech po dobu více než 1 roku. Průmyslový chov v oteplené vodě snáší velmi dobře, optimální teplota pro rychlý růst je 25-30°C. Krmné směsi přijímá ochotně a vysoce je zhodnocuje na přírůstek. Má kvalitní bílé maso s nízkým obsahem tuku. Tržní produkce této ryby u nás v roce 1996 dosáhla 4,2 t.