

řád *Scorpaeniformes* – Ropušnicotvaří

Jedná se o početný řád (1477 druhů 35 čeledí) příbuzný s řádem ostnoploutví především mořských ryb, kde se objevují počátkem třetihor. Většina zástupců má vyvinuty trny na hlavě a postrádá šupiny. Většinou jsou přítomny dvě oddělené hřbetní ploutve, prsní ploutve i ploutev ocasní jsou většinou zaoblené. Z hlediska utváření plynového měchýře jde o *Physoclisti*. Patří sem i výhradně sladkovodní ryby čeledi *Cottidae*.

Čeď *Cottidae* - Vrankovití

Čeď obsahuje přes 60 rodů a více než 200 druhů většinou mořských ryb. Zástupci mají vřetenovité tělo, většinou bez šupin. Hřbetní ploutve jsou oddělené mezerou nebo spojené, ocasní ploutev je zaokrouhlená nebo ut'atá. Plynový měchýř obvykle chybí. Ve sladkých vodách Evropy a Asie žijí druhy ze 4 rodů, v ČR a SR pouze 2 druhy z rodu *Cottus*.

Cottus gobio (**vranka obecná**)

Vranka obecná dorůstá do délky 10-18 cm, dožívá se věku 8-10 let. Tělo je vřetenovité, hlava široká a dorzoventrálně zploštělá, ústa velmi široká a ozubená. Tělo není pokryto šupinami, plynový měchýř chybí. Postranní čára je patrná podél celého těla, v ose dolní čelisti má kanálek postranní čáry jeden otvor. Hřbetní ploutve jsou oddělené, břišní ploutve jsou posunuty pod prsní. Zbarvení je přizpůsobováno prostředí. Hřbet a boky jsou hnědavé nebo šedohnědé s různě výraznou mramorovanou kresbou, břicho je světlé. Břišní ploutve nejsou pruhované. Areál rozšíření vranky obecné zahrnuje většinu Evropy. Žije v čistých potocích a říkách pstruhového a lipanového pásma, často i v horní části parmového pásma. U nás žije ve vhodném prostředí na celém území, místy je výskyt překvapivě hojný. Vranka obecná je náročná na čistotu vody a na obsah rozpuštěného kyslíku. Projevuje soumravnou a noční aktivitu, ve dne se většinou ukrývá pod kameny. Živí se převážně zoobentosem.

Pohlavně dospívá ve věku 1-3 let. Výtěr probíhá v dubnu a květnu. Absolutní plodnost kolísá v rozsahu 100-700 jiker. Jikry o průměru až 2,5 mm jsou žluté a lepkavé. Druh je litofilní, samice klade jikry na spodní strany kamenů, samec je ochraňuje.

Vranka obecná je důležitou potravní rybou větších pstruhů. Hospodářský význam nemá, ale je důležitým bioindikátorem čistoty vody a vhodnosti prostředí pro lososovité ryby a lipana podhorního. Druh je chráněn.

Cottus poecilopus (vranka pruhoploutvá)

Druh dorůstá do délky 15-18 cm a dožívá se věku do 10 let. Podobá se vrance obecné, má však oblejší hlavu, kratší rypec a větší vzdálenost mezi nosními jamkami. Kanálek postranní čáry má v ose dolní čelisti dva otvory. Zbarvení je podobné jako u vranky obecné, ale celkově tmavší a výraznější. Břišní ploutve jsou vždy výrazně pruhované. Vranka pruhoploutvá žije v horských říčkách a potocích s kamenitým dnem, vystupuje až do pramenných oblastí. Vyskytuje se nad pásmem vranky obecné a má také vyšší nároky na obsah kyslíku ve vodě. Potravní spektrum je shodné s vrankou obecnou. Areál rozšíření druhu zasahuje od Skandinávie až po řeku Kolymu na východní Sibiři. U nás je výskyt mozaikový a poměrně vzácný. Vranka pruhoploutvá byla zjištěna v povodí Odry a v levostranných přítocích řeky Moravy. Uváděn je rovněž výskyt z Fryšávky (pravostranný přítok Svatky), který byl v současnosti potvrzen. Na Slovensku se vyskytuje v povodí Hronu, Popradu, Hornádu, Hnilce, Oravy a Váhu.

Pohlavní dospělost nastupuje v 2. roce života. Výtěr probíhá obvykle v dubnu. Absolutní plodnost dosahuje 200-600 jiker o průměru do 2,5 mm žluté až oranžové barvy. Jikry jsou lepkavé, druh je rovněž litofilní. Samec nakladené jikry ochraňuje.

Vranka pruhoploutvá je citlivým indikátorem čistoty vody v pramenných oblastech toků, přímý hospodářský význam nemá. Je zařazena mezi chráněné druhy.

řád *Perciformes* - Ostnoploutví

Ostnoploutví představují druhově nejvíce zastoupený řád a řád vývojově nejvíce diverzifikovaný. Klasifikace však dosud není zcela jednotná, v taxonomickém pojetí podle Berga by tento řád obsahoval asi 8.000 rybích druhů ze 180-200 čeledí. Tři čtvrtiny zastoupených druhů žijí v pobřežním pásmu moří, ostatní druhy v oceánech a sladkých vodách. Charakteristickým znakem ostnoploutvých je přerušení spojení plynového měchýře s jícnem (*Physoclisti*), ale plynový měchýř může také chybět. Ploutve mají trny, pokud jsou přítomny břišní ploutve, jsou posunuty pod prsní ploutve nebo i předsunuty před ně. Nikdy se nevyskytuje tuková ploutev. Jsou vyvinuta horní i spodní žebra, mezisvalové kůstky chybějí. Šupiny jsou většinou ktenoidní, ale mohou být i cykloidní. Ostnoploutví mají prvořadý význam ve světovém mořském rybolovu.

čeleď *Centrarchidae* - Okounkovití

V čeledi je zastoupeno asi 25 druhů žijících v Severní a Střední Americe. Okounkovití jsou většinou sladkovodní ryby, některé druhy žijí ve slané vodě. Většina druhů dorůstá do velikosti 20-25

cm a je pestře zbarvena. Charakteristickým znakem jsou dvě hřbetní ploutve, přední je vyztužena 3-13 tvrdými ostnitými paprsky a je spojena se zadní ploutví s měkkými paprsky. Zadní hřbetní ploutev je vyšší. Některé druhy z této čeledě byly koncem 19. století dováženy do Evropy k chovu v rybnících nebo pro akvaristy. Na naše území byly importovány 3 druhy: *Micropterus salmoides*, *Micropterus dolomieu* a *Lepomis gibbosus*.

Micropterus salmoides (okounek pstruhový)

U nás nepůvodní druh, který byl do Evropy dovezen roku 1883 německým chovatelem Maxem Bornem a již v 90. letech devatenáctého století Josefem Šustou z Německa do Třeboně. V našich klimatických podmínkách dorůstá do délky 30-35 cm a do hmotnosti 1 kg, na jihu USA až 10 kg. Původní oblastí rozšíření je Severní Amerika, kde se vyskytuje od jižního Quebecu přes oblast Velkých jezer a sestupuje po východním břehu Mississippi až na Floridu a do severního Mexika. V Severní Americe vytváří okounek pstruhový několik poddruhů a ekotypů (ras). Nejznámější jsou tzv. severní rasa ("Northern strain") a floridská rasa ("Florida strain"). Okounek pstruhový má nápadně velká a vysunovatelná ústa. Na čelistech, radličné kosti a kosti patrové se nacházejí drobné zuby. Tělo je pokryto ktenoidními šupinami, obě hřbetní ploutve jsou odděleny. Celkové zbarvení těla je nazelenalé, boky se vyznačují kovovým leskem a tmavým podélným pásem, břicho je žlutobílé. Po celém těle jsou tmavé skvrny. Okounek pstruhový nesnáší rychlejší proudění vody, může obývat jen dolní toky řek s velmi malou rychlostí proudu a především stojaté vody. Při vyhledávání potravy je velmi aktivní a nevybíravý, živí se prakticky veškerou živočišnou potravou, včetně ryb. Osídluje stejná stanoviště jako štika obecná, které není schopen trvaleji prostorově konkurovat.

Pohlavní dospělost nastupuje ve 3.-5. roce, výtěr probíhá od dubna do července při teplotě vody 16-19°C. Samec připravuje v písčitém nebo štěrkovitém substrátu dna hnízdo o průměru 50-60 cm, na které postupně přiláká k výtěru několik samic. Po výtěru jikry i vykulený plůdek ochraňuje. Absolutní plodnost dosahuje 2.000-100.000 jiker, které mají průměr kolem 1,5 mm a jsou lepkavé.

Okounek pstruhový u nás nemá hospodářský význam. Introdukce nesplnila očekávání, v rybničním chovu neuspěl, i když na Třeboňsku je jeho populace udržována v omezeném počtu dodnes. Okounek pstruhový je v Evropě považován za teplomilný druh a jeho aklimatizační neúspěch lze přičíst pravděpodobné introdukci zmíněné floridské rasy, která sice v USA dorůstá až do 10 kg, ale v prostředí s letními teplotami vody 31-32°C. Naproti tomu severní rasa okounka pstruhového dorůstá do hmotnosti jen 3-4 kg, ale v zimě snáší teploty blízké 0°C a v létě do 27-29°C. Pro snadnou ulovitelnost na udici a značnou bojovnost je okounek pstruhový jednou z nejpůvodnějších sportovních ryb a podobně jako pstruh duhový byl introdukován do řady zemí

světa. Díky těmto introdukcím se dnes vyskytuje ve většině evropských zemí, v Africe, ve Střední Americe od Mexika po Kolumbii, včetně Kuby a Santo Dominga. V Asii byl aklimatizován v Thajsku, ve Vietnamu, Hongkongu a Singapuru.

Micropterus dolomieu (**okounek černý**) k nám byl dovezen se stejným záměrem jako okounek pstruhový. Byl chován v treboňských rybnících, ale během první světové války z chovů vymizel a dnes se na našem území nevyskytuje.

Lepomis gibbosus (**slunečnice pestrá**) pronikla do povodí Tisy a Dunaje na Slovensku v roce 1904 z Maďarska. Do Čech byla dovezena neúmyslně s plůdkem kapra na Třeboňsko z bývalé Jugoslávie v roce 1929. Její rozšíření je u nás ostrůvkovité. V našich podmínkách dorůstá do délky 25 cm a dožívá se věku kolem 9 let. Je známa z Dyje na Břeclavsku a z dolního toku Moravy. Představuje nepůvodní druh bez hospodářského významu. Pro svoji agresivitu a potravní konkurenci je hodnocena spíše jako nežádoucí a škodlivý druh.

čeled' Percidae - Okounovití

Čeled' zahrnuje 9 rodů s více než 160 druhy převážně sladkovodních ryb, žijících ve vodách Severní Ameriky Evropy a severní Asie. Některé druhy se vyskytují také v brakické nebo slané vodě. Zástupci jsou charakterističtí dvěma dobře vyvinutými hřbetními ploutvemi. Přední hřbetní ploutev je vyztužena 6-20 tvrdými paprsky a bývá zřetelně oddělena od zadní hřbetní ploutve s měkkými paprsky. Zuby jsou vyvinuté na čelistech, radličné kosti a na patrových kostech, šupiny jsou ktenoidní a poměrně malé.

rod *Perca*

Rod obsahuje 2-3 druhy s robustním, z boků stlačeným tělem a vysokým hřbetem. Zástupci žijí v Evropě, severní a západní Asii a ve východní části Severní Ameriky. U nás se vyskytuje jediný druh.

Perca fluviatilis (**okoun říční**)

Okoun říční dorůstá v našich řekách do délky 20-30 cm, v údolních nádržích až do 50 cm a hmotnosti 3 kg. Nejvyšší zjištěný věk je 19 let. Okoun má robustní a protáhlé tělo, z boků zploštělé, u větších jedinců s nápadně klenutým hřbetem. Hlava je klínovitá s velkýma očima a koncovými ozubenými ústy. *Operculum* vybíhá v jeden plochý trn, břišní ploutve jsou posunuty za prsní. Základní zbarvení těla je žlutozelené až šedohnědé, hřbet je tmavší, boky žlutavé s měděným leskem, břicho nažloutlé. Na bocích těla vystupuje 5-9 příčných pruhů, které nezasahují až na břicho. Na přední hřbetní ploutvi nikdy nechybí výrazná černá skvrna, umístěná mezi posledními 2-3 tvrdými paprsky.

Přirozený areál rozšíření okouna říčního zaujímá celou Evropu kromě Pyrenejského poloostrova, jižní a střední Itálie, západní části Balkánského poloostrova, Skotska a Norska. V Asii se vyskytuje v řekách ústících do Severního ledového oceánu až po řeku Kolymu. U nás se okoun vyskytuje na celém území. Obývá tekoucí vody od lipanového až po cejnové pásmo a vyskytuje se také v různých typech stojatých vod, včetně údolních nádrží a rybníků. Je typickou stanovištní rybou, která s oblibou vyhledává porosty vodních rostlin, ponořené větve stromů, skalnaté pobřeží a další překážky. Vytváří velmi početná hejna s věkovou hierarchií, největší jedinci žijí spíše samotářsky. Plůdek okouna se živí drobným zooplanktonem, rozsivkami a zelenými bičíkovci, větší jedinci vedle zooplanktonu také zoobentosem. U okounů nad 7 cm se začínají v potravě objevovat také ryby, které u dospělých jedinců převažují. U druhu je velmi častý kanibalismus. Potravní spektrum okouna je celkově velmi proměnlivé v závislosti na lokalitě a ročním období. Růst je v říčních podmínkách poměrně pomalý, v údolních nádržích roste rychleji a dosahuje vyšší hmotnosti.

Pohlavní dospělost nastupuje v 1.-4. roce života (u samců o rok dříve). Výtěr probíhá v našich klimatických podmínkách od dubna do června při teplotě vody 6-19°C. Absolutní plodnost je velice variabilní v závislosti na velikosti samice a dosahuje 1.000-300.000 jiker. Jikry jsou bezbarvé o průměru 1,7-2 mm a jsou silně lepkavé, při teplotě vody kolem 12°C dosahuje inkubační doba 160-180 D°. Z hlediska výtěrového substrátu je okoun indiferentní druh, samice klade jikry v pásech dlouhých 1-2 m na kořeny, ponořené větve, vodní rostliny a další předměty.

Okoun je významným druhem rybích společenstev mimopstruhových vod, zejména údolních nádrží. Představuje důležitou potravní složku štiky obecné a candáta obecného. Je také velmi vyhledávanou rybou sportovními rybáři a cenným hospodářským druhem s vynikající kvalitou masa. Z rybníkářského hlediska není již dlouho hodnocen jako škodlivý druh, ale dnes naopak představuje ekonomicky velice výhodnou exportní rybu (Itálie, Švýcarsko, Francie). V posledních letech je dokonce vyvíjena technologie umělého výtěru a intenzivního odchovu okouna říčního v akvakulturách až do tržní hmotnosti 0,2-0,3 kg. V roce 1996 dosáhl výlov okounů z našich rybníků 14,1 t.

rod *Gymnocephalus*

Zástupci rodu mají obě hřbetní ploutve spojené v jednu. Přední část hřbetní ploutve je vyztužena 11-20 tvrdými paprsky, zadní část 10-15 měkkými paprsky. Ústa jsou malá v terminálním postavení s velmi malými zuby, které někdy chybějí. Zadní okraj operkula vybíhá v 1-2 trny. Kanálky postranní čáry jsou na hlavě rozšířené a tvoří velké dutiny. Z rodu jsou známy 4 druhy, žijící

v Evropě a v západní a severní Asii, od Francie a Anglie až po řeku Kolymu na východní Sibiři. V České republice je rod zastoupen 2 druhy.

Gymnocephalus cernuus (**ježdík obecný**)

Druh u nás dorůstá do délky 15-20 cm a hmotnosti 50-100 g, nejvyšší zjištěný věk je 8 let. Tělo je ze stran zploštělé s mírně vyklenutou hřbetní linií a pokryté drobnými ktenoidními šupinami. Hřbetní ploutve jsou spojeny v jednu, břišní ploutve jsou mírně posunuty za prsní. Zbarvení hřbetu je šedozelené, boky hnědavé, břicho žlutobílé. Na hřbetě, bocích a nepárových ploutvích jsou početné tmavé skvrnky nepravidelného tvaru. Skřele jsou namodralé s kovovým leskem. Ježdík obecný obývá stojaté vody a dolní úseky řek s písčítým nebo písčitohlinitým, někdy i šterkovitým dnem. Vyskytuje se také v některých průtočných rybnících. Žije v hejnech různého věkového složení, zdržuje se u dna a na rozdíl od okouna nevyhledává porosty vodních rostlin. Vyhýbá se místům se silnějším prouděním vody. Živí se zooplanktonem a hlavně benthickými organizmy, v potravě se objevují i jikry a rybí plůdek.

Ježdík obecný u nás pohlavně dospívá v 2.-3. roce života. Výtěr probíhá od dubna do května při teplotě vody 8-20°C a je vícedávkový. Druh je z hlediska výtěrového substrátu indiferentní, jikry klade na vodní rostliny, ponořené větve, kameny nebo na šterkovité dno. Absolutní plodnost je udávána v širokém rozpětí 30.000-150.000 jiker o průměru kolem 1 mm, jikry jsou lepkavé.

Ježdík obecný nemá pro svoje malé rozměry hospodářský význam, i když se vyznačuje velmi kvalitním masem. V některých zemích je z ježdíků připravována chutná polévka.

Gymnocephalus schraetser (**ježdík žlutý**)

Druh dorůstá do délky 15-20 cm a hmotnosti 40-80 g. Má štíhlé a protáhlé tělo, ze stran zploštělé. Hřbetní ploutev je poměrně vysoká a dlouhá, začíná těsně za hlavou. Zbarvení hřbetu je olivově zelené, boky citronově až měděně žluté, břicho stříbřitě bílé. Podél boků a hřbetu se táhnou 3-4 tmavé pásy. Ježdík žlutý je na rozdíl od ježdíka obecného proudomilný druh. Zdržuje se hlavně v hlubších a tažných úsecích řek. Výskyt je poměrně vzácný, na území ČR byl zjištěn v dolním toku řeky Moravy po Hodonín a v dolním toku Dyje po soutok se Svratkou. Na Slovensku se vyskytuje v Dunaji a dolních úsecích jeho přítoků. Druh je chráněn.

Na území Slovenské republiky se v celém úseku Dunaje od Bratislavy po Štúrovo, v ústí Iplu a v Latorici vyskytuje ještě druh *Gymnocephalus baloni* (**ježdík dunajský**). V posledních letech tento druh vzácně proniká také na území ČR do dolního toku Moravy a Dyje.

rod Sander

Zastoupené druhy jsou středně velké až velké ryby s vřetenovitým a z boků zploštělým tělem. Hřbetní ploutve jsou oddělené nebo se stýkají. Ústa jsou velká v terminálním postavení, horní čelist zasahuje za zadní okraj oka. Na čelistech, radličné kosti a patrových kostech jsou v řadách drobné zuby. U většiny druhů jsou na čelistech ještě dlouhé, tzv. psí zuby. Zadní okraj operkula vybíhá v plochý a málo výrazný trn. Drobné ktenoidní šupiny se vyskytují i na hlavě. Z rodu je známo 5 druhů, žijících ve sladkých nebo i brakických vodách Evropy, Severní Ameriky a západní Asie. Na našem území je rod zastoupen 2 druhy: *Sander lucioperca* a *Sander volgensis*.

Sander lucioperca (candát obecný)

Candát obecný u nás běžně dorůstá do délky 80 cm a hmotnosti 6 kg, maximálně přes 1 m a do 15 kg. Dožívá se věku kolem 15 let. Vyznačuje se protáhlým vřetenovitým tělem. Hlava je klínovitá, oči velké, na čelistech vystupují psí zuby. Tělo je pokryto ktenoidními šupinami, které přecházejí také na hlavu a na horní část přední skřelové kosti (*praeoperculum*). Hřbetní ploutve jsou odděleny zřetelnou mezerou, břišní ploutve jsou posunuty za prsní. Postranní čára přechází až na ocasní ploutev. Zbarvení hřbetu je šedo zelené, na bocích se vyskytuje 8-12 hnědočerných příčných pruhů, které se často rozpadají na jednotlivé skvrny, břicho je žlutobílé až bílé. V době tření samcům břicho tmavne, bývá až šedočerně mramorované, navíc získávají kovový lesk. Původní areál rozšíření candáta obecného zaujímá Evropu od povodí Labe a Dunaje. Na severu zasahuje do Švédska a Finska, na východě zahrnuje povodí Volhy, dále úmoří Černého, Kaspického a Aralského moře. Druh byl od konce 19. století postupně introdukován do povodí Rýna, do Francie, Švýcarska, Španělska, Portugalska, Itálie a na Balkán. Dnes se tedy vyskytuje prakticky v celé Evropě. V České republice je rozšířen na celém území. Vyskytuje se v cejnovém a parmovém pásmu řek, v údolních nádržích mimopstruhového charakteru a je chován v rybnících. Candát obecný je poměrně náročný na čistotu vody, vyhovují mu rozsáhlejší vodní plochy s větší hloubkou a tvrdším členitým dnem. Na rozdíl od štiky obecné nevyhledává litorální pásmo s úkryty. Žije v hejnech, zdržuje se u dna. Jeho aktivita stoupá ve večerních hodinách, kdy vyplouvá za potravou do mělčích okrajů nebo k hladině. Plůdek candáta se živí zprvu zooplanktonem, později zoobentosem a poměrně brzy přechází na dravý způsob výživy. Potravu dospělých jedinců tvoří prakticky výlučně ryby menších rozměrů nejpočetněji zastoupených druhů (ouklej obecná, okoun říční, plotice obecná, hrouzek obecný). Rychlost růstu candáta je značně variabilní v závislosti na teplotě vody a potravní nabídce. Na 1 kg přírůstku spotřebuje 3,5-6 kg potravních ryb. Candát je původně teplomilný druh. Nejrychlejší růst byl zaznamenán ve Věstonické nádrži vodního díla Nové Mlýny (klimaticky nejteplejší oblast ČR), kde pětiletí candáti dosahovali průměrné hmotnosti 2,7 kg.

Candát obecný pohlavně dospívá ve věku 2-5 let. Výtěr probíhá od konce dubna do června, optimální výtěrová teplota je 8-14°C. Z hlediska výtěrového substrátu je indiferentním druhem. Samec upravuje na trdlišti hnízdo čištěním substrátu od sedimentů, nakladené jikry ochraňuje až do vykulení plůdku. Absolutní plodnost je uváděna v rozsahu 40.000-900.000 jiker, ale u velkých samic může přesáhnout i 1.000.000 jiker. Relativní plodnost dosahuje 100.000-210.000 jiker. Jikry mají průměr 1-1,5 mm a jsou lepkavé, inkubace trvá 150-190 D°.

Candát obecný patří mezi naše nejcennější a hospodářsky nejvýznamnější druhy. V tekoucích vodách a údolních nádržích je důležitým regulátorem vyváženosti rybích společenstev, obdobně jako štika obecná. Z hlediska sportovního rybolovu patří k nejvyhledávanějším rybím druhům. Jeho bílé maso s nízkým obsahem tuku a pevné konzistence je velmi chutné, candát patří z konzumního hlediska k nejkvalitnějším sladkovodním rybám. V našich rybnících je chován společně s kaprem již od konce 18. století. Tržní produkce z rybníků není vysoká, v roce 1996 dosáhla 25,6 t.

Sander volgensis (candát východní)

Druh se podobá candátu obecnému, ale dorůstá jen do délky 25-30 cm a hmotnosti 0,25-0,35 kg, výjimečně do 50 cm a 1,5 kg. Dožívá se věku kolem 10 let. Dospělí jedinci nemají na rozdíl od candáta obecného psí zuby. Ktenoidní šupiny jsou drobné a přecházejí i na skřelové kosti a ocasní ploutev. Zbarvení je podobné jako u candáta obecného, na bocích je 5-7 výrazných tmavých příčných pruhů. Candát východní se vyskytuje pouze v úmoří Černého a Kaspického moře v dolních tocích řek. U nás je jeho výskyt vzácný. Na Slovensku žije v Dunaji, dolním Váhu, Nitře, Hronu a také v Tise a Bodrogu. V České republice byl koncem 19. století zjištěn v dolní Moravě, nověji ve větším počtu v roce 1994 a později v dolním toku Dyje pod splavem v Břeclavi.

Pro svůj vzácný výskyt u nás nemá hospodářský význam.

rod *Zingel*

Zástupci jsou malé až středně velké ryby s válcovitým tělem a shora zploštělou hlavou. Hřbetní ploutve jsou oddělené poměrně velkou mezerou. Ústa jsou malá, v polospodním postavení a s jemnými zuby, psí zuby chybějí. Kanálky postranní čáry jsou na hlavě rozšířené a s velkými dutinami. Zadní okraj operkula vyběhá v 2-3 trny. Ktenoidní šupiny jsou malé, ošupení těla přechází také na velkou část hlavy. V rodu jsou zařazeny 3 druhy žijící ve sladkých vodách Evropy, v povodí Rhône, Dunaje, Dněstru a Vardaru. Na území ČR a SR se vyskytují 2 druhy: *Zingel zingel* a *Zingel streber*.

Zingel zingel (drsek větší)

Druh obvykle dorůstá do délky 30-40 cm, maximálně do 50 cm a hmotnosti kolem 1 kg, dožívá se věku kolem 10 let. Tělo je protáhlé, spíše nižší a vřetenovité. Hlava je shora výrazně zploštělá, vpředu vybíhá v tupý rypec a zčásti je pokryta šupinami. Ústa jsou v polospodním postavení. Hřbetní ploutve jsou odděleny výraznou mezerou, břišní ploutve jsou posunuty za prsní. Plynový měchýř je zakrnělý. Ve výtěrovém období vzniká u obou pohlaví třecí vyrážka. Základní zbarvení ryby je žlutošedé, hřbet je nahnědlý, břicho světlejší až bělavě žlutavé. Po celém těle jsou rozptýleny malé tmavé skvrny, na bocích jsou 4 příčné pruhy, které však mohou být nezřetelné. Drsek větší žije v povodí Dunaje a Dněstru. Na našem území se vzácně vyskytuje v dolním toku Moravy po Hodonín, kde byl výskyt nověji potvrzen v roce 1992, a v dolním toku Dyje. Zde byl jeho výskyt potvrzen v roce 1994 pod splavem v Břeclavi. Na Slovensku žije v Dunaji a v dolních úsecích jeho větších přítoků. V důsledku zakrnění plynového měchýře je drsek větší málo pohyblivá ryba, která se pohybuje krátkými přískoky při dně. Projevuje spíše noční aktivitu, přes den se ukrývá v nerovnostech dna. Potravně je typický bentofág, preferující larvy vodního hmyzu.

Pohlavně dospívá ve věku 3-4 let, výtěr probíhá v dubnu a v květnu v proudných úsecích se šterkovitým a kamenitým dnem. Je zařazován mezi litofilní druhy, pravděpodobně ukrývající jikry. Absolutní plodnost kolísá v závislosti na velikosti a věku samic v rozmezí 2.000-20.000 jiker. Jikry mají žlutou barvu a průměr 0,8-1,8 mm.

Drsek větší nemá hospodářský význam, patří však mezi naše nejvzácněji se vyskytující rybí druhy, je chráněn.

Zingel streber (drsek menší)

Drsek menší dorůstá maximálně do délky 15-20 cm a hmotnosti 170 g, dožívá se věku kolem 5 let. Tvarem těla se podobá drskovi většímu, ale tělo je nižší a ocasní násadec delší a štíhlejší. Hlava je poměrně dlouhá, ústa malá, uložená na spodní straně hlavy. Hřbetní ploutve jsou odděleny velkou mezerou. Ktenoidní šupiny jsou malé, vyskytují se na hlavě, trupu a přecházejí také na báze prsních ploutví a bázi ocasní ploutve. Přední část břicha není na rozdíl od drska většího šupinami pokryta. Zbarvení je podobné jako u drska většího, chybějí však černé skvrny na těle, na bocích je vytvořeno 4-5 příčných a poměrně širokých tmavohnědých pruhů. U obou pohlaví se v době tření rovněž objevuje třecí vyrážka. Drsek menší se vyskytuje v povodí Dunaje a Vardaru. U nás žije vzácně v dolním toku Moravy a Dyje. Na Slovensku se vyskytuje v hlavním toku Dunaje a jeho přítocích. Vystupuje však až do podhorských oblastí. Drsek menší je reofilní druh, který žije v proudnějších úsecích řek, preferuje šterkovité a kamenité dno. Pohybuje se krátkými skoky stejně jako drsek větší. Potravně je rovněž bentofág.

Výtěr probíhá v březnu a v dubnu. Absolutní plodnost dosahuje 500-4.000 jiker o průměru 2 mm, druh je litofilní.

Drsek menší nemá hospodářský význam, pro svůj vzácný výskyt je zařazen mezi chráněné druhy.

čeleď *Cichlidae* - **Vrubozubcovití**

V čeledi je zařazeno na 1.000 druhů sladkovodních tropických ryb, žijících v Jižní a Střední Americe, nejvíce druhů se vyskytuje v Africe. Vrbozubcovití se vyznačují mimořádnou péčí o potomstvo, zastoupené druhy jsou herbivorní, detritifágní i piscivorní. Řada druhů je chována v akváriích, několik druhů, především z rodu *Oreochromis* je využíváno k intenzivnímu chovu.

Oreochromis niloticus (**tilapie nilská**)

U nás nepůvodní druh, který byl introdukován v roce 1985 ze Súdánu k průmyslovému chovu v oteplených vodách. Český název není zcela ustálený, nověji je navrhován název **okounovec nilský**. Tělo tilapie je robustní, z boků silně zploštělé, s vyšším hřbetem a krátkým ocasním násadcem, které je pokryto menšími ktenoidními šupinami. Hlava je velká, s malými ústy v terminálním postavení a s jemnými zuby, dolní požerákové zuby jsou srostlé. Velké oči jsou umístěny v horní části hlavy. Velmi dlouhá hřbetní ploutev probíhá téměř po celé linii hřbetu a prodlouženými měkkými paprsky v zadní části dosahuje až do poloviny ocasní ploutve. Také prsní ploutve jsou velmi dlouhé, břišní ploutve jsou posunuty za prsní. Tvrdé paprsky řitní ploutve jsou přeměněny v silné ostny. Zbarvení hřbetu je šedomodré až šedozelené s kovovým leskem. Boky jsou stříbřité s 8-10 tmavými příčnými pruhy, které nezasahují až na břicho. Hlava, přední část trupu a ocasní ploutev mají narůžovělé až růžové zbarvení. Hřbetní, řitní a ocasní ploutev jsou světle skvrnité. Samci jsou zbarveni intenzivněji a dosahují vyšší hmotnosti než samice. Tilapie nilská je výrazně teplomilný druh s širokou teplotní tolerancí od 15°C do 40°C, s teplotním optimem kolem 30°C, ale dobře roste již při teplotách nad 25°C. Je velmi nenáročná na obsah rozpuštěného kyslíku a snáší silné organické znečištění vody. Potravní spektrum tilapie je velmi široké, lze ji označit za typicky omnivorní druh. Živí se zooplanktonem i fytoplanktonem, nárosty řas, vyššími rostlinami, zoobentosem a příležitostně také rybím plůdkem.

V podmínkách chovu tilapie pohlavně dospívá již ve věku 4-5 měsíců při délce nad 10 cm a výtěr probíhá přibližně v měsíčních intervalech. Plodnost dosahuje řádově několika set jiker. Tilapie nilská patří mezi tzv. tlamovce, samice po výtěru sesbírá oplozené jikry do ústního vaku, kde po dobu 7-10 dnů probíhá jejich inkubace. Samice po celou dobu inkubace jiker nepřijímá potravu.

Tilapie nilská patří společně s dalšími druhy vrubozubcovitých k hospodářsky významným druhům, intenzivně chovaným v subtropických a tropických oblastech (Afrika, Izrael, střední Amerika, Filipíny a další). Je také využívána v průmyslových chovech se zdroji oteplené odpadní vody (např. z jaderných elektráren). U nás se intenzivním chovem tilapie nilské zabývá prakticky monopolně České rybářství Mariánské Lázně na středisku u elektrárny Tisová. Tilapie má velmi kvalitní a chutné maso s nízkým obsahem tuku (2-6%). Do obchodní sítě je dodávána v tržní hmotnosti 0,2-0,3 kg pod obchodními názvy nilský okoun nebo africký pstruh. V roce 1996 činila roční produkce tilapie nilské v České republice 31,9 t.

čeleď *Gobiidae* - Hlaváčovití

V čeledi je zařazeno 170 rodů s asi 800 druhy menší až střední velikosti, které dorůstají maximálně do délky 50 cm. Většina druhů žije v pobřežních oblastech tropických a subtropických moří nebo v ústí řek. Některé druhy jsou sladkovodní a žijí dokonce i v horských tocích. Charakteristickým znakem jsou spojené břišní ploutve v přísavný terč (pokud jsou vyvinuté). Hřbetní ploutve jsou většinou dvě a navzájem oddělené. Hlava je shora zploštělá. Šupiny jsou ktenoidní, cykloidní, nebo chybějí. Kanálky postranní čáry jsou nápadně vyvinuté na hlavě, na bocích těla chybějí. Většinou chybí plynový měchýř. Všichni hlaváčovití jsou z hlediska výtěrového substrátu litofilní, kladou jikry na dno a samci je ochraňují. Čeleď je v ČR a SR zastoupena jediným druhem.

Proterorhinus marmoratus (hlavačka mramorovaná)

Druh dorůstá do délky 10-13 cm a dožívá se věku maximálně 5 let. Tělo je protáhlé, hlava poměrně velká, shora zploštělá. Přední nozdry jsou trubicovitě protaženy, ústa široká v terminálním postavení s několika řadami kónických zubů. Hřbetní ploutve se stýkají nebo srůstají, břišní ploutve srůstají v přísavný terč. Horní část hlavy a báze prsních ploutví jsou pokryty cykloidními šupinami, trup ktenoidními šupinami. Kanálky postranní čáry jsou vyvinuty pouze na hlavě, plynový měchýř chybí. Základní zbarvení je žlutošedé až žlutohnědé s 5-9 příčnými tmavými pruhy nebo skvrnami na bocích. Hlavačka mramorovaná žije ve sladkých, brakických i slaných vodách. Vyskytuje se v litorálu Černého, Azovského a Kaspického moře a v řekách jejich úmoří. Žije také v úmoří Egejského moře. U nás se vyskytuje v dolním toku Moravy a Dyje. V posledních letech je opakovaně ve větším množství zjišťována v Novomlýnských nádržích. Na Slovensku se vyskytuje hlavně v Dunaji, dolním toku Nitry a Hronu. Žije skrytě v tekoucích i stojatých vodách v místech s bohatou vodní vegetací, často ve velkých hejnech. Pohybuje se nemotorně malými přiskyky. Živí se výhradně živočišnou potravou, převážně zoobentosem.

Tření probíhá od dubna do června, samice klade 200-850 jiker v několika dávkách na rostliny, kořeny, spodní strany kamenů, často také do prázdných lastur. Jikry jsou oválné o rozměrech přibližně 1,5 x 3 mm.

Hlavačka mramorovaná u nás nemá hospodářský význam. V mořích jsou hlaváčovití loveni do sítí ke konzervářskému zpracování.

řád *Pleuronectiformes* - Platýsi

Ryby tohoto řádu jsou vývojově blízké ostnoploutvým. V dospělosti mají nesouměrné tělo s očima na jedné straně hlavy. Larvy platýsů jsou souměrné, avšak během dalšího vývoje postupně přechází oko z jedné strany hlavy na druhou a přibližuje se k druhému oku. Ryba se pokládá na bok a další období života tráví v této poloze. Ploutve platýsů jsou obvykle bez tvrdých paprsků, šupiny mohou být ktenoidní i cykloidní.

čeleď *Pleuronectidae* - Platýsovití

Čeleď je zastoupena 50 rody a 100 druhů ryb, žijících ve světových mořích. U těchto druhů jsou oči zpravidla na pravé straně těla. U nás se dříve v dolním toku Labe vyskytoval 1 druh.

Platichthys flesus (**platýs bradavičnatý**)

Druh dorůstá maximálně do délky 50 cm. Tělo je pokryto cykloidními šupinami pouze na ocasním násadci. Na ostatních částech těla jsou šupiny přeměněny ve zkostnatělé bradavky nebo zašpičatělé destičky. Ústa jsou malá s ozubenými čelistmi, oči většinou na pravé straně. Za očima je zploštělý kostěný hřeben. Druh je rozšířen v pobřežních oblastech od Bílého po Černé moře. Mladí jedinci někdy vplouvají do řek a vystupují poměrně vysoko proti proudu, ale v řekách se nevytírají. U nás byl historicky opakovaně doložen výskyt platýse bradavičnatého v dolním toku řeky Labe v oblasti ústí nad Labem, Děčína a v ústí Ploučnice. Poslední doložený výskyt pochází z roku 1914.

Platýs bradavičnatý se u nás v současnosti nevyskytuje. V oblastech rozšíření má druh značný hospodářský význam v rámci mořského rybolovu.