



Významné druhy sladkovodních a mořských ryb

Použité obrázky z databáze fishbase.org; FAO a vlastní



Významné sladkovodní druhy ryb

- Ryby lovené v tekoucích vodách
- Tržní ryby – rybniční podmínky a podmínky speciálních zařízení.
- Vliv původu, výživy a technologie chovu.
- V ČR Sladkovodní tržní ryby (ČSN 46 6802/1989) – přehled potravinářsky významné druhy sladkovodních ryb uváděných do tržní sítě.

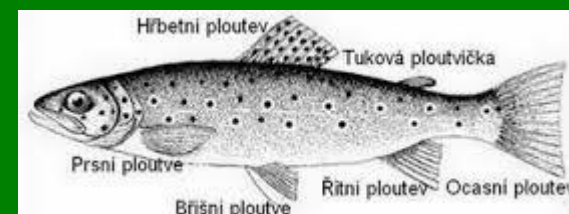


Významné sladkovodní druhy ryb

- **Ryby lososovité** : lovené a produkované chovem
- odchovávané ve speciálních zařízeních s využitím kompletních krmných směsí, vhodné rybníky, chladnomilné
- kvalitní maso světlé nebo růžové až červené barvy



- typickým znakem „tuková ploutvička“





Významné sladkovodní druhy ryb

- **Ryby lososovité :**
- Chov
 - Pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*)
 - Siven americký (*Salvelinus fontinalis*)
 - Siven arktický (*S. alpinus*)
 - Kříženci (např. siven alsaský)
- Lov
 - Pstruh obecný (*Salmo trutta*)
 - Lipan podhorní (*Thymallus thymallus*)
 - Hlavatka obecná (*Hucho hucho*)





Významné sladkovodní druhy ryb

- Chované ryby (lososovité) :
- Síhovitě - Síh maréna (*Coregonus maraena*) a síh peled' (*C. peled*)
- Nepůvodní rybí druhy v ČR, s vyšším obsahem tuku, chov v rybnících a ve speciálních zařízeních



Hodnocení kvality rybího masa

- Nutriční parametry
 - obsah vody 60 – 80 %
 - obsah bílkovin 15 – 25 %
 - obsah tuku 0,1 – 35 %
- Složení tuku
 - Poměr mastných kyselin n-3/n-6
 - Obsah mastných kyselin řady n-3
- Senzorické hodnocení



Významné sladkovodní druhy ryb

- **Ryby lososovité : nejvýznamnější druh**

Pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*, *Salmo gairdneri irideus*)

Rainbow trout; Regenbogenforelle, Forelle

- V Evropě nepůvodní druh, konec 19. století, linie, původ (např. Pd_{D66} Pd_M)
- tabulový, porcový
- „velký“ – hmotnost nad 1,25 kg, náhrada „malých“ lososů
- barvený – přídavek astaxantinu do krmiva – limity, legislativa

Vyhláška 295/2015, k zákonu 91/1996 Sb. O krmivech, příloha č 4

E161g kantaxantin, E161j astaxantin (karotenoidy)

Přídavek do krmiv pro lososa a pstruha duhového.

- Monosexní celosamičí populace
- Chov i v mořské vodě, 10-24 měsíců
- Kvalita a složení svaloviny podle podmínek prostředí



Vliv původu pstruha duhového na kvalitu svaloviny

Parametr/lokalita	Pd 1	Pd 2A	Pd 3
Průměrná hmotnost (g)	317,0	383,4	294,44
Výtěžnost (%)	80,84	81,63	85,82
Obsah sušiny (%)	34,22	25,50	30,71
Obsah tuku (% ČH)	14,12	7,09	10,71
Obsah bílkovin (% ČH)	20,87	17,91	18,59
Intenzita vůně	65,4	73,67	73,94
Příjemnost vůně	80,72	68,91	73,94
Šťavnatost	37,45	52,13	44,08
Intenzita chuti	60,11	61,06	66,90
Příjemnost chuti	73,02	68,19	57,55



Losos obecný (*Salmo salar*)

- **Ryby lososovité chov ve sladké a v mořské vodě**
 - Chov ve speciálních zařízeních a použitím kompletních krmných směsí
 - V prvním roce sladkovodní akvakultury, následně klecové systémy v mořích
 - Výkrm do hmotnosti 4,5 – 5,5 kg (vyšší kolem 7 kg)
 - Délka chovného cyklu 24 – 36 měsíců
 - Obsah tuk 6-20 %
 - Zpracování a nabídka





Losos obecný (*Salmo salar*)

- **Ryby lososovité chov ve sladké a v mořské vodě**
- **Zpracování ve formě filet**
 - Trim A:** základní řez, v podstatě se jedná pouze o rozpůlenou rybu s kůží, odstraněna je páteř včetně žeberních kostí,
 - Trim B:** vychází z trim A, seříznuta je partie za hlavou, odstraněna je břišní ploutev a částečně břišní tuk,
 - Trim C:** vychází z trim B, vytaženy jsou "příčné" kosti,
 - Trim D:** vychází z trim C, zarovnána je břišní partie (důkladně je odstraněn břišní tuk), je seříznuta ocasní partie,
 - Trim E:** vychází z trim D, odstraněna je kůže, tento filet je již dokonale začištěn.

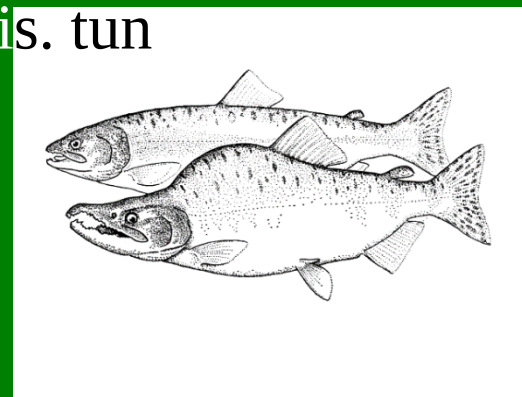


Lovené druhy lososů

- Losos „čavyča“ (královský) *Oncorhynchus tshawytscha* (Wal., 1792) – chován např. Chile, Chinook slamon,



- Losos „gorbuša“ (růžový) *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum, 1792), Pink salmon, 300 tis. tun





Lovené druhy lososů

- Losos „keta“ *Oncorhynchus keta* (Walbaum, 1792), Chum salmon, 340 tis. tun



- Losos „kisuč“ (stříbrný) *Oncorhynchus kisutch* (Walbaum, 1792), Coho salmon,





Lovené druhy lososů

- Losos „nerka“ (červený) *Oncorhynchus nerca* (Wal., 1792), Sockeye salmon, 187 tis. tun
 - <http://www.arkive.org/sockeye-salmon/oncorhynchus-nerka/video-08a.html#src=portletV3api>





Významné sladkovodní druhy ryb

- **Ryby kaprovité:**
- Chov
 - Kapr obecný (*Cyprinus carpio*)
 - Lín obecný (*Tinca tinca*)
 - Amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*)
 - Tolstolobik bílý (*Hypophthalmichthys molitrix*)
 - Tolstolobik pestrý (*Aristichthys nobilis*)



Významné sladkovodní druhy ryb

- Ryby kaprovité:
- lov

Cejn velký (*Abramis brama*)

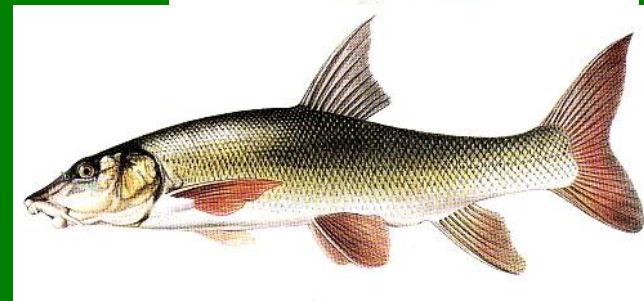
Parma obecná (*Barbus barbus*)

Ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus*)

Bolen dravý (*Aspius aspius*)

Jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*)

Další druhy cejnů, jelců





Významné sladkovodní druhy ryb

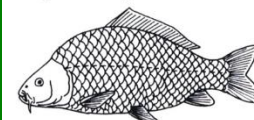
- Ryby kaprovité:
- Chov

Kapr obecný (*Cyprinus carpio*)

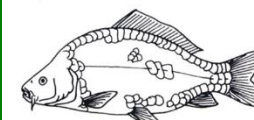
- typy ošupení
- Kvalita svaloviny, vliv výživy
- Technologie chovu – 3-5 let
- Cílené ovlivnění kvality svaloviny
- Rozdílné složení svaloviny kapra v rybníce podle jeho potravní aktivity
- Ochranné známky



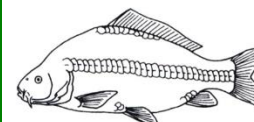
Kapr obecný divoká forma



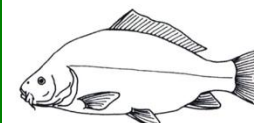
Kapr obecný forma šupinatá



Kapr obecný forma lysá



Kapr obecný forma řádková



Kapr obecný forma hladká



Vliv velikosti kapra na složení svaloviny

Hmotnost
kategorie
kapra
Výlo
Výlo
Výlo



obsah
viny (%)

7,9

0,1

6,6

Vliv velikosti kapra na složení svaloviny

Hmotnostní kategorie kapra	Kusová hmotnost (g)	Obsah sušiny (%)	Obsah tuku (%)	Obsah bílkovin (%)
Výlov třída A	2636	31,3	11,8	17,9
Výlov třída B	2262	33,3	11,1	20,1
Výlov třída C	1816	21,4	3,5	16,6

Kategorie	PUFA n-3 %	Poměr n-6/n-3	PUFA n-3 g/1000 g
A	2,54	2,58	2,56
B	2,94	2,36	2,91
C	5,51	1,75	1,56



Významné sladkovodní druhy ryb

- **Dravé:**
- Chov
 - Sumec velký (*Silurus glanis*)
 - Štika obecná (*Esox lucius*)
 - Candát obecný (*Sander lucioperca*)
 - Okoun říční (*Perca fluviatilis*)
 - Úhoř říční (*Anguilla anguilla*)



Významné sladkovodní druhy ryb

- **Jeseteři:**
- Chov
 - Jeseter malý (*Acipenser ruthenus*)
 - Jeseter sibiřský (*A. baerii*)
 - Jeseter ruský (*A. gueldenstaedtii*)
 - Jeseter hvězdnatý (*A. stellatus*)
 - Vyza velká (*Huso huso*)
 - Veslonos americký (*Polyodon spathula*)
 - Hybrid bestěr (beluga x sterljad’)



Významné sladkovodní druhy ryb

- Ryby nepůvodní v ČR:
- Chov

Tilapie nilská (*Oreochromis niloticus*), Nile tilapia
- 3,67 mil. t (2014), 1,66 mil. t (2005)

http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Oreochromis_niloticus/en



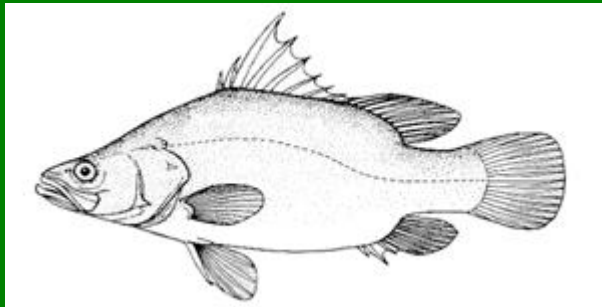
Keříčkovec červenolemý (*Clarias gariepinus*), North African catfish
- 237 tis. t (2014) z 35 tis. t (2005)





Významné sladkovodní druhy ryb

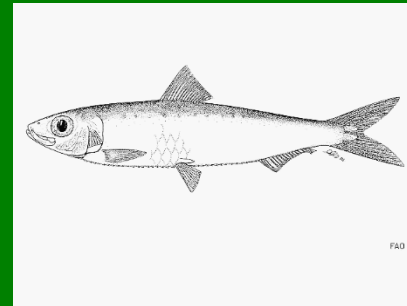
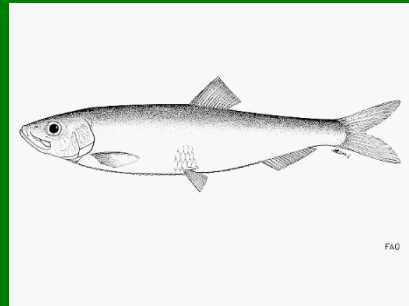
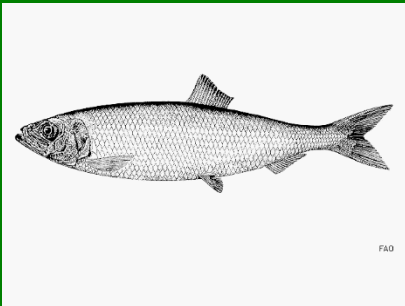
- Ryby nepůvodní v ČR:
- Import
- Nilský okoun (*Lates niloticus*), robalo nilský, Nile perch,
 - 251 tis. t, chov 15 tis. (2014) z 3,4 tis. t (2005)
 - až 200 cm a 200 kg
 - maso je tučné, má narůžovělou barvu a delikátní chuť,





Významné mořské druhy ryb

- **Sled'ovití:** tučnější svalovina, jemná chuť
- Sled' obecný (*Clupea harengus*), Atlantic herring
 - 1,6 mil. t, 30 cm
- Šprot obecný (*Sprattus sprattus*), European sprat
 - 5 mil. T, 12 cm
- Sardinka obecná (*Sardina pilchardus*), European pilchard
 - 1,3 mil. T, 20 cm





Významné mořské druhy ryb

- **Sardelovití:** tučnější svalovina, jemná chuť
- Sardel obecná (*Engraulis encrasicolus*)
 - 270 tis. t, významný pokles
 - European anchovy (anchoveta - Peruvian anchoveta, *E. ringers* – výroba rybí moučky přes 3 mil. t)
- Japanese anchovy (*E. japonicus*)
 - 1,3 mil. t



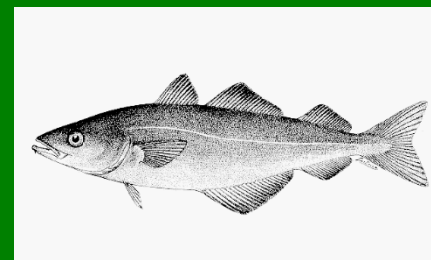
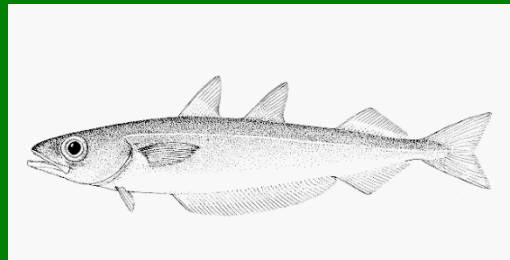
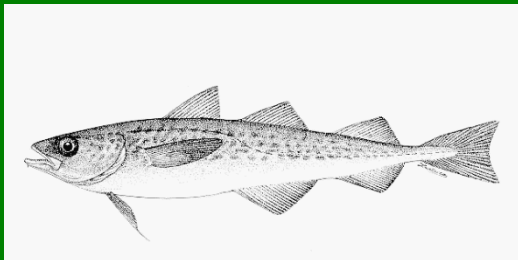
Velikost kolem 20 cm





Významné mořské druhy ryb

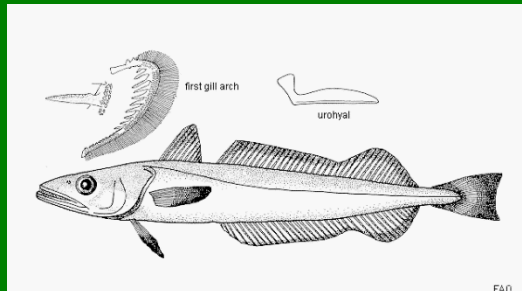
- **Treskovití:** nízký obsah tuku ve svalovině, vysoký v játrech
- Treska pestrá (*Theragra chalcogramma*), Alaska pollock
 - 3,2 mil. t
- Treska modravá (*Micromesistius poutassou*), Blue whiting, potassou
 - 1,1 mil. t, nárůst úlovků
- Treska tmavá (*Pollachius virens*), Pollock, Saithe
 - 0,3 mil. t





Významné mořské druhy ryb

- Štikozubcovití: nízký obsah tuku ve svalovině, bílá jemná
- Štikozubec argentinský (*Merluccius hubbsi*), Argentine hake
 - 335 tis. t, 50 cm
- Štikozubec obecný (*Merluccius merluccius*), Hake, European hake
 - do 100 tis. t, 45 cm





Významné mořské druhy ryb

- **Makrelovití:** maso tučnější, tmavěji zbarvené, *histamin*
- Makrela obecná (*Scomber scombrus*), Atlantic mackerel
 - 1,4 mil. t
- Tuňák pruhovaný (tuňák malý, bonito) (*Katsuwonus pelamis*),
 - 3 mil. t,
- Tuňák žlutoploutvý (*Thunnus albacares*), Yellowfin tuna
 - 1,5 mil. t, chov
- Tuňák velkooký (*Thunnus obesus*), Bigeye tuna
 - 0,41 mil. t
- Tuňák křídlatý (*Thunnus alalunga*), Albacore
 - 0,23 mil.t , 55 – 80 cm, 90 – 97 cm, lokality

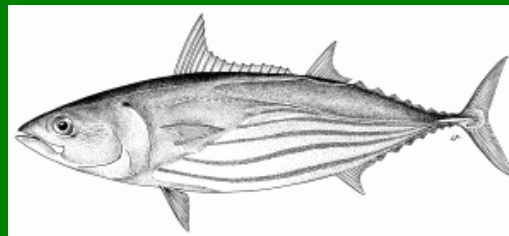


Významné mořské druhy ryb

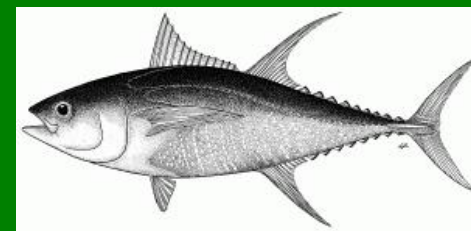
- **Makrelovití:** maso tučnější, tmavěji zbarvené, *histamin*
- Makrela obecná (*Scomber scombrus*), Atlantic mackerel

- 1,4 mil. t

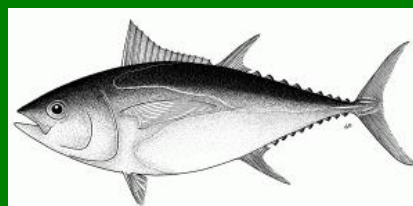
- Tuňák pruhovaný



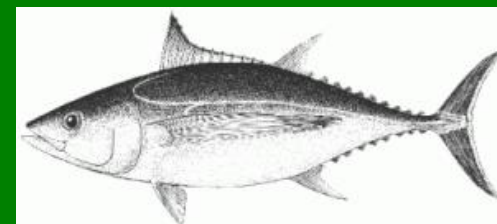
- Tuňák žlutoploutvý



- Tuňák velkooký



- Tuňák křídlatý





Významné mořské druhy ryb

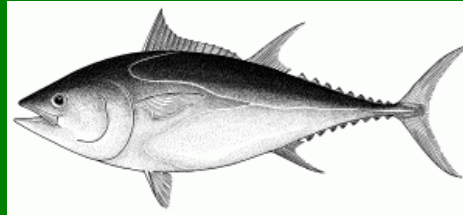
- **Makrelovití:** maso tučnější, tmavěji zbarvené, *histamin*
- Tuňák obecný (*Thunnus thynnus*), Atlantic bluefin tuna
 - 14 tis. t, chov 4 tis. t , 200 cm (max. 560 kg, 300 cm)
- Pelamida obecná (tuňák palamida) (*Sarda sarda*), Belted bonito, Atlantic bonito
 - 33 tis. t
- Tuňák východní (*Euthynnus affinis*), Kawakawa, Little tunny
 - 0,38 mil. t, 60 cm
- Tuňák nepravý (*Auxis thazard*), Frigate tuna
 - 157 tis. t, 100% zvýšení úlovků za 10 let, 25 – 40 cm
- další druhy např. *Thunnus tonggol* - Longtail tuna 204 tis. t, loveny lokálně



Významné mořské druhy ryb

- **Makrelovití:** maso tučnější, tmavěji zbarvené, *histamin*

- Tuňák obecný



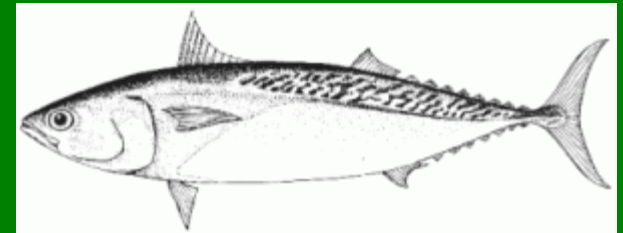
- Pelamida obecná (tuňák palamida)



- Tuňák východní



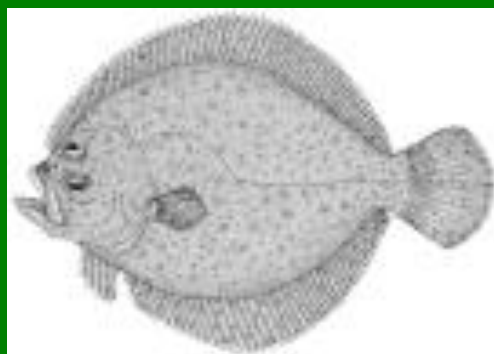
- Tuňák nepravý





Významné mořské druhy ryb

- řád Platýsi (Pleuronectiformes):
- Pakambaly (*Scophthalmidae*): jemná svalovina
- Pakambala velká (*Psetta maxima*), Turbot
- - ? mil. t, 50 – 80 cm, chov 72 tis. t.





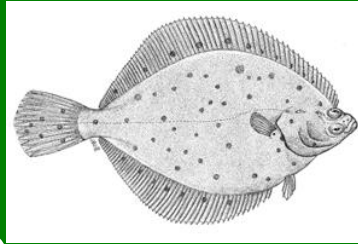
Významné mořské druhy ryb

- **Platýsi (Pleuronectidae):** jemná svalovina
- Platýs evropský (*Pleuronectes platessa*), platýs velký
 - 101 tis. t, 25 – 40 (100) cm, 1,1 (7) kg
- Platýs obecný (halibut) (*Hippoglossus hippoglossus*), Atlantic halibut
 - chov, max 300 cm a 320 kg.
- Platýs bradavičnatý (flundra obecná) (*Platichthys flesus*), European flounder
 - 23 tis. t, chov 4 t, 30 – 52 (50 – 60) cm
- Platýs limanda (*Limanda limanda*) falešný mořský jazyk, limanda obecná, Common dab
 - 8 tis.t, pokles o 50 %, 30 – 40 cm

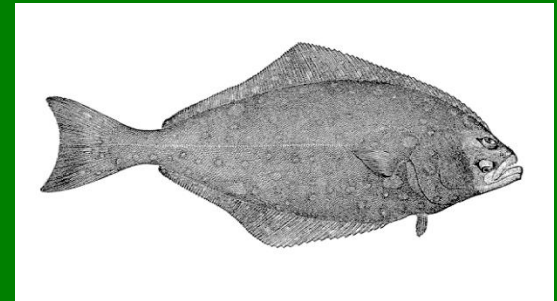


Významné mořské druhy ryb

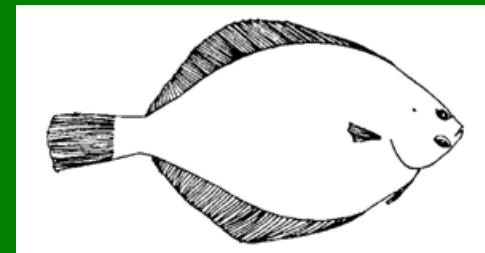
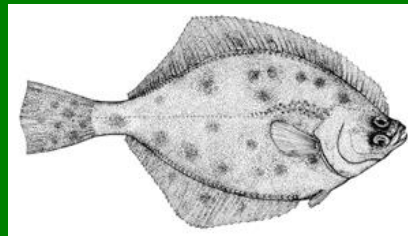
- **Platýsi (Pleuronectidae):** jemná svalovina
- Platýs evropský



- Platýs obecný (halibut)
- Platýs bradavičnatý



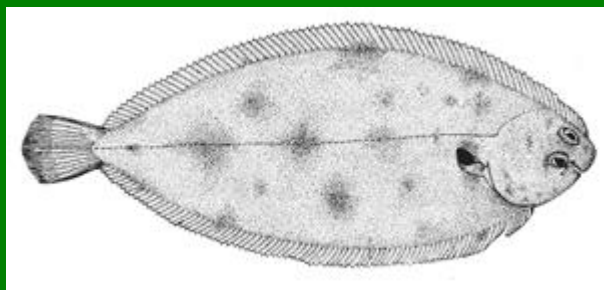
- Platýs limanda





Významné mořské druhy ryb

- **Jazyky (Soleidae):** jemná svalovina
- Jazyk obecný (*Solea solea*), mořský jazyk
- - 36 tis. t, 15 – 45 (70) cm, chov 50 -150 tis. t.





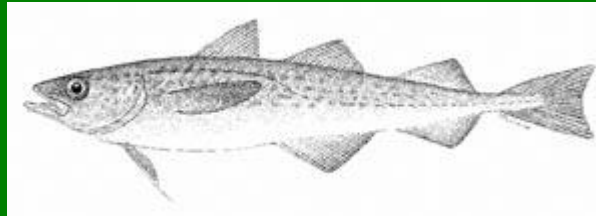
Významné mořské druhy ryb

- **Treskovití:** nízký obsah tuku ve svalovině, vysoký v játrech
- Treska pestrá (*Theragra chalcogramma*), Alaska pollock, Walleye poll.
 - 3,2 mil. T, 80 cm
- Treska modravá (*Micromesistius poutassou*), Blue whiting, potassou
 - 1,1 mil. t, nárůst úlovků, 15 – 30 (max 50) cm
- Treska tmavá (*Pollachius virens*), Pollock, Saithe
 - 0,3 mil. T, 30 – 110 (130) cm

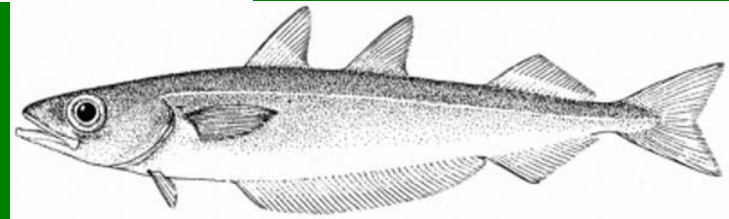


Významné mořské druhy ryb

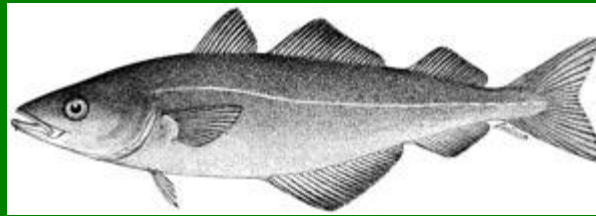
- **Treskovití:** nízký obsah tuku ve svalovině, vysoký v játrech
- Treska pestrá



- Treska modravá



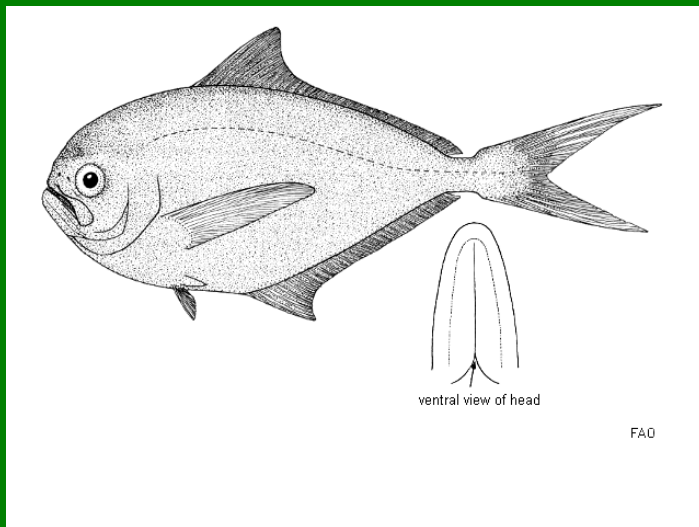
- Treska tmavá





Významné mořské druhy ryb

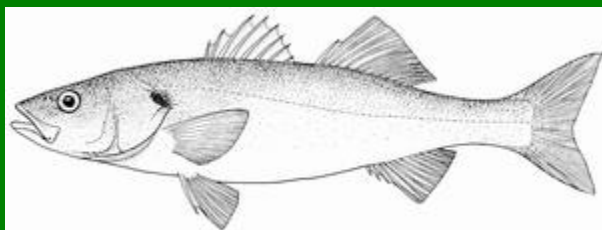
- **Pražmovití:** jemné maso, bílé barvy s narůžovělým nádechem
- Pražma obecná (*Brama brama*), Atlantic pomfret
 - 40 (100) cm,





Významné mořské druhy ryb

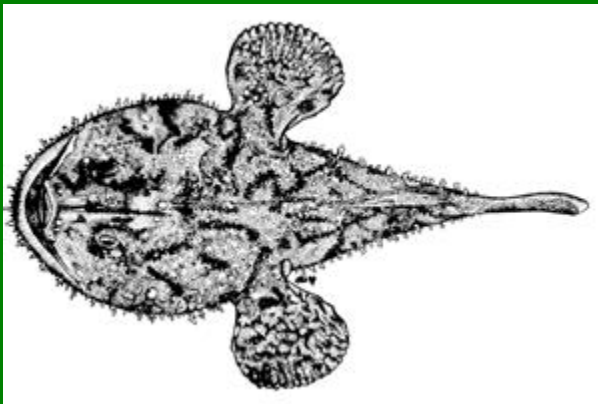
- **Mořčákovití:** pevné jemné maso
- Mořčák evropský (mořský vlk) (*Dicentrarchus labrax*),
Seabass, mořčák chutný, **European seabass**
 - 7,4 tis. tun, chov 156 tis. t (2014), nárůst o 50 % (2005)
 - 50 cm (max. 100 cm)





Významné mořské druhy ryb

- **Řasovití:** maso pouze z těla, bílé, jemné (mírně nasládlé)
- Mořský řas (*Lophius piscatorius*), Angler(=Monk)
 - 26,5 tis. t (2014),
 - maximum length of 200 cm; common 20-100 cm

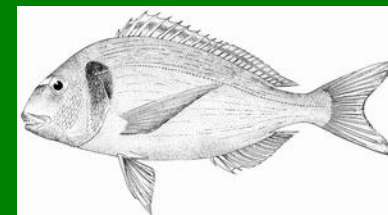




Významné mořské druhy ryb

- **Mořanovití (Sparidae):** maso bílé pevné, (delikátní chuti)
- Mořan (*Sparus pagrus*, *Pagrus pagrus*), pražma, sea bream, seabream, common seabream, Red porgy
 - chov
- Mořan zlatý (*S. auratus*), pražma královská, dorado, doráda, Gilthead seabream
 - 7 tis. t, 30 – 40 cm, chov 159 tis. t.
- Red seabream (*Pagrus major*)
 - 30 cm, chov

Souhrnné údaje za produkci.





Významné mořské druhy ryb

- **Cípalovití (Mugilidae):** kvalita ovlivněna lokalitou a věkem, pobřežní vody mírného až tropického pásma
- Cípal hlavatý (*Mugil cephalus*), Flathead grey mullet, mugil
- - 139 tis. t, chov 12 tis. t, 35 – 50 (až 120) cm.

