



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mgr. Šárka Vopěnková

Gymnázium, SOŠ a VOŠ Ledeč nad Sázavou

VY_32_INOVACE_02_2_13_BI2

RYBY SYSTÉM II.

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

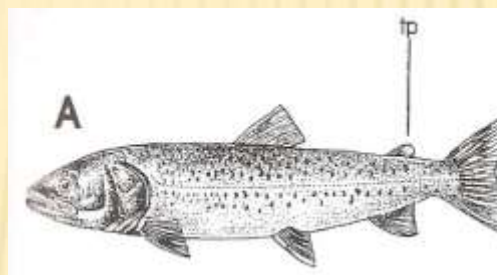
- kostnaté ryby:
- zkostnatělá kostra
- šupiny mohou být redukovány
- ocasní ploutev :
- vnější symetrie
- vnitřní asymetrie
- srostlé poslední obratle = homocerní ploutev

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

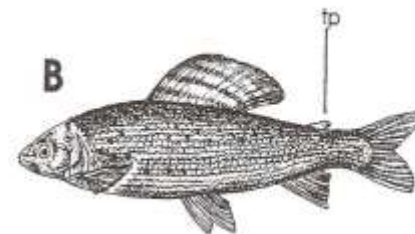
- 4 páry žaberních oblouků
- plynový měchýř > vychlípením trávicí trubice
- hydrostatický orgán
- bezostní:
- pouze rozvětvené paprsky v ploutvích
- cykloidní šupiny
- mimořádný hospodářský význam
- sled', sardinka, šprot, sardel
- velmi početná hejna ve volné vodě

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

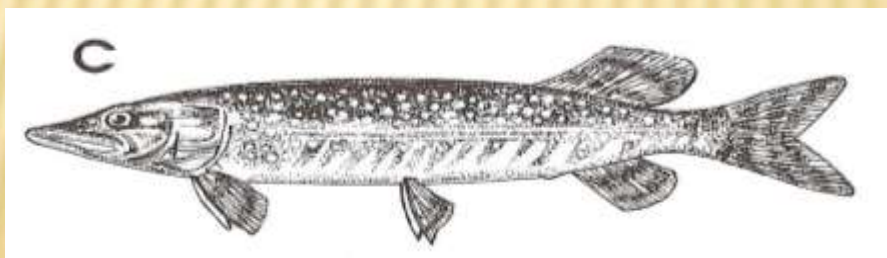
- losos - tuková ploutvička
- pstruh obecný – sportovní ryba
- hlavatka podunajská
- lipan podhorní
- štika obecná – dravá ryba



hlavatka



lipan



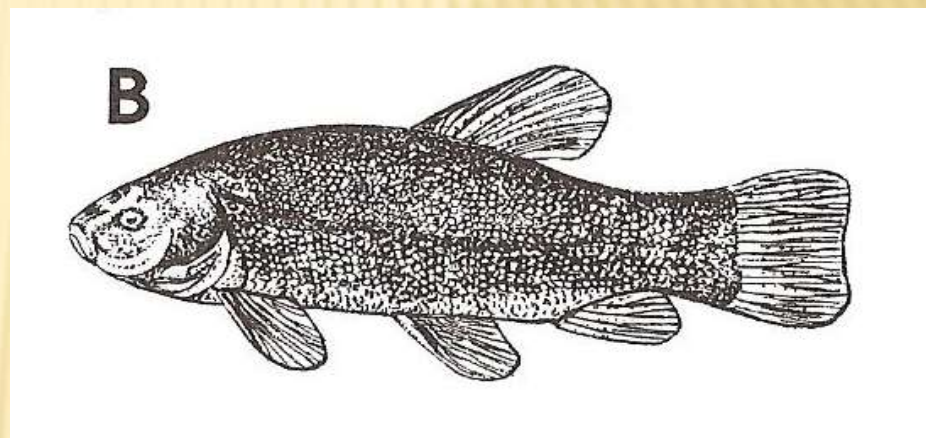
štika obecná

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

- máloostní:
- malý počet nerozvětvených paprsků v ploutví
- cykloidní šupiny
- požeráková kost + požerákové zuby
- tzv. Weberův orgán (vznikl z prvních obratlů):
- spojení vnitřního ucha s plynovým měchýřem
- sladké vody
- naše nejpočetnější skupina ryb – kaprovité ryby

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

- kapr obecný
- plotice obecná
- cejn velký
- bolen dravý - jediná dravá kaprovitá ryba
- lín obecný – lze rozlišit pohlaví podle tvaru břišních ploutví



lín obecný

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

- karas obecný :
- málo náročná ryba na obsah kyslíku
- hořavka duhová:
- samička má kladélko
- klade málo jiker do plášťové dutiny škeble
rybníčné > vývoj

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

- sumcovití:
- velké sladkovodní ryby
- mimořádně dlouhá řitní ploutev
- nápadné vousy kolem tlamy
- tělo bez šupin
- sumec velký :
- naše největší ryba > 100 kg

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

- holobřišní:
- hadovité tělo
- chybí břišní ploutve
- nepárové ploutve > souvislý lem
- úhoř říční:
- vytírají se v Sargassovém moři
- dospělci hynou
- jikry > larvy (jako vrbový list)

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

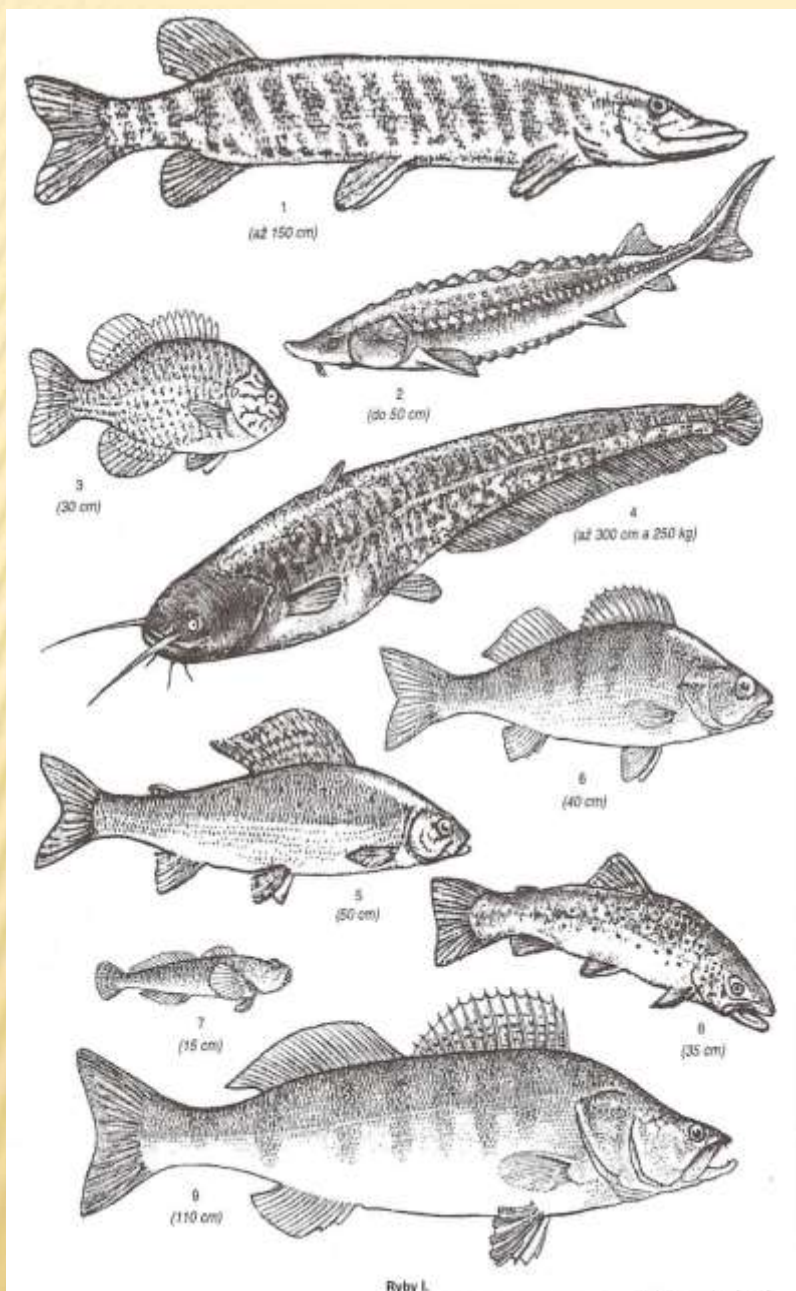
- po 3 letech Golský proud ke břehům Evropy
- úhořovitý tvar = monté
- část monté proti proudu řek do sladkých vod
- typičtí úhoři několik let ve sladké vodě
- vracejí se zpět do moře
- Sargassové moře
- část monté zůstávají v brakických vodách > jen samci

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

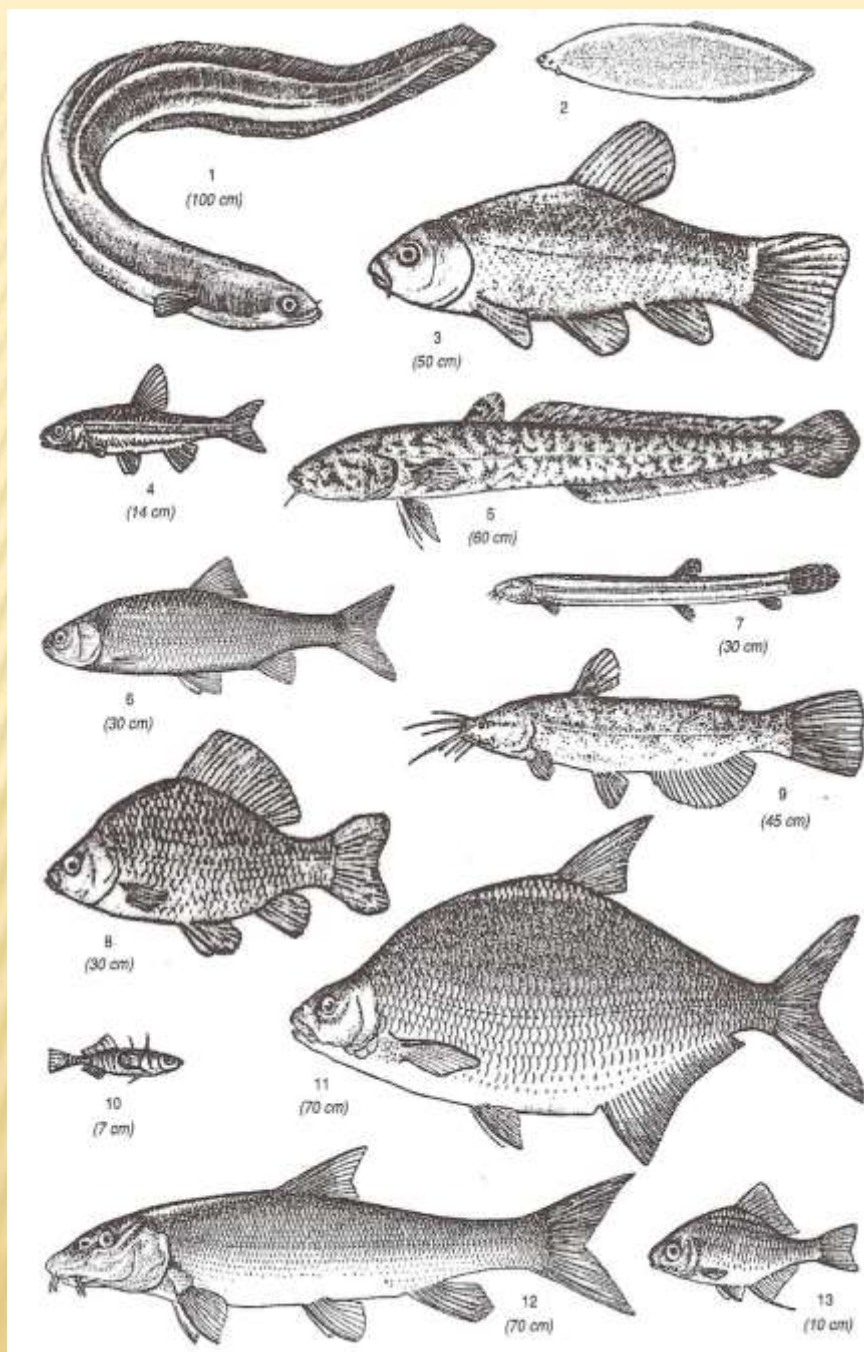
- ostnoploutví:
- 2 hřbetní ploutve nebo dvojité
- břišní ploutve posunuté směrem dopředu
- ktenoidní šupiny
- okoun říční: dravý
- candát obecný:
- výborné maso
- samec připravuje hnízdo

RYBY PAPRSKOPLOUTVÉ

- mořské hospodářsky cenné ryby:
- makrely
- tuňáci:
- až 900 kg
- rychlí plavci
- drobné ploutvičky



1. štika obecná
2. jeseter malý
3. slunečnice pestrá
4. sumec velký
5. lipan podhorní
6. okoun říční
7. vranka obecná
8. pstruh potoční
9. candát obecný



1. úhoř říční
2. larva úhoře
3. lín obecný
4. střevle
5. mník jednovousý
6. jelec tloušť
7. piskoř
8. karas obecný
9. sumeček americký
10. koljuška
11. cejn velký
12. parma obecná
13. hořavka duhová

ZDROJE

- JELÍNEK, Jan, Vladimír ZICHÁČEK a Miroslav ŠVÁTORA. *Biologie pro gymnázia: teoretická a praktická část*. 2. dopl. a rozš. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 1998, 551 s. ISBN 80-718-2050-4
- PAPÁČEK, Miroslav. *Zoologie*. 3. upr. vyd. Praha: Scientia, 2000, 286 s. ISBN 80-718-3203-0
- ROSYPAL, Stanislav. *Fylogeneze, systém a biologie organismů*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1992, 744 s. ISBN 80-042-2815-1
- SMRŽ, Jaroslav, Ivan HORÁČEK a Miroslav ŠVÁTORA. *Biologie živočichů: pro gymnázia*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 2004, 207 s., xvi s. obr. příl. ISBN 80-716-8909-2
- BOHÁČ, Dobroslav. *Cvičení z biologie*. 1. vyd. Praha: spn, 1984, 797 s. ISBN 14-305-84..
- ROSYPAL, Stanislav. *Nový přehled biologie*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2003, 797 s. ISBN 80-718-3268-5.