



MODULARIZACE VÝUKY EVOLUČNÍ A EKOLOGICKÉ BIOLOGIE
CZ.1.07/2.2.00/15.0204



kostnatí (Teleostei)

Cypriniformes



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Teleostei

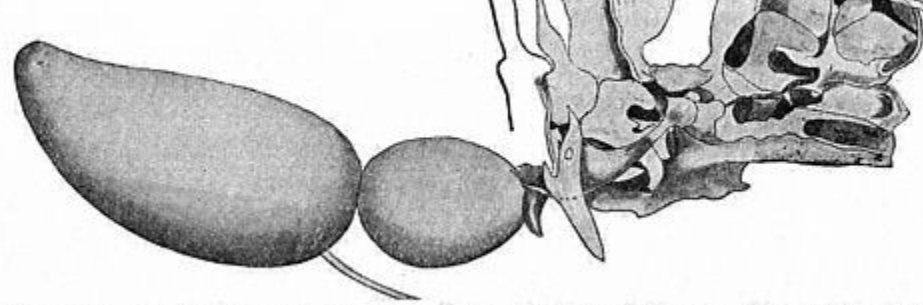
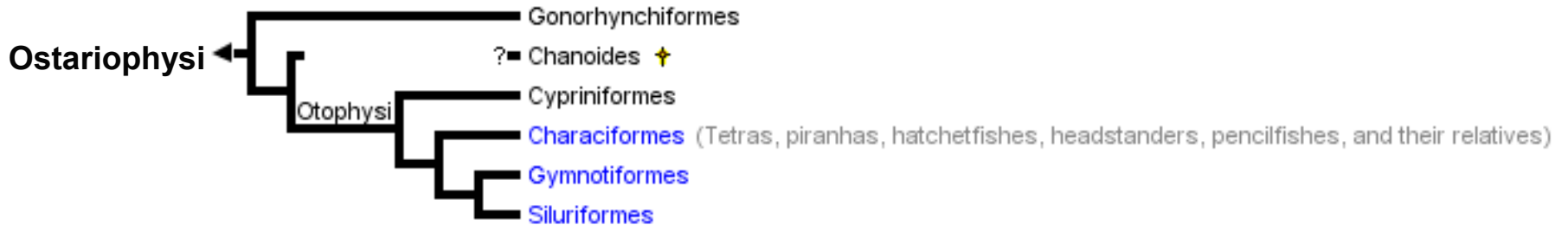
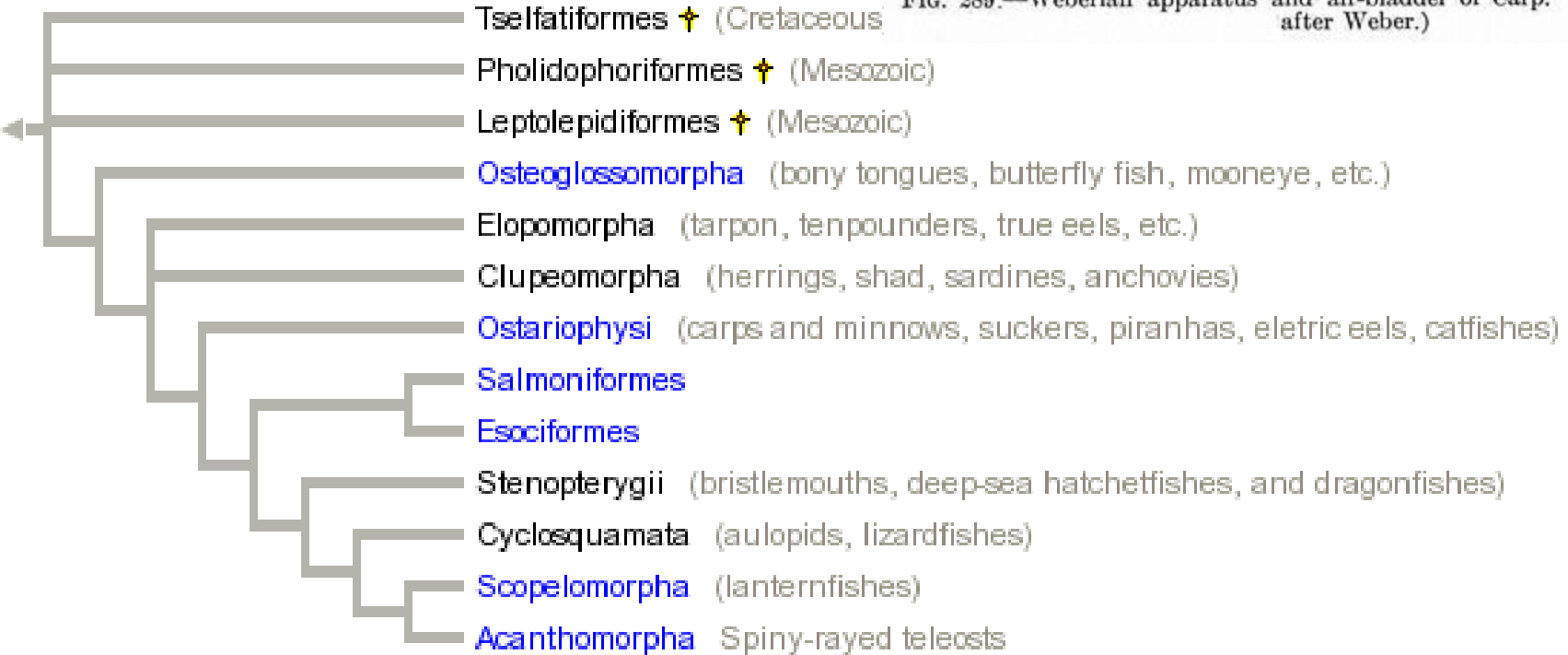


FIG. 289.—Weberian apparatus and air-bladder of Carp. (From Günther, after Weber.)



kostnatí (Teleostei)

máloostní – Cypriniformes

**Weberův aparát, šupiny chybí nebo cykloidní, ploutve bez ostnů,
pouze D, A a P zesílené první paprsky (osten)**

sekavcovití (Cobitidae)

mřenkovití (Nemacheilidae)

kaprovití (Cyprinidae)

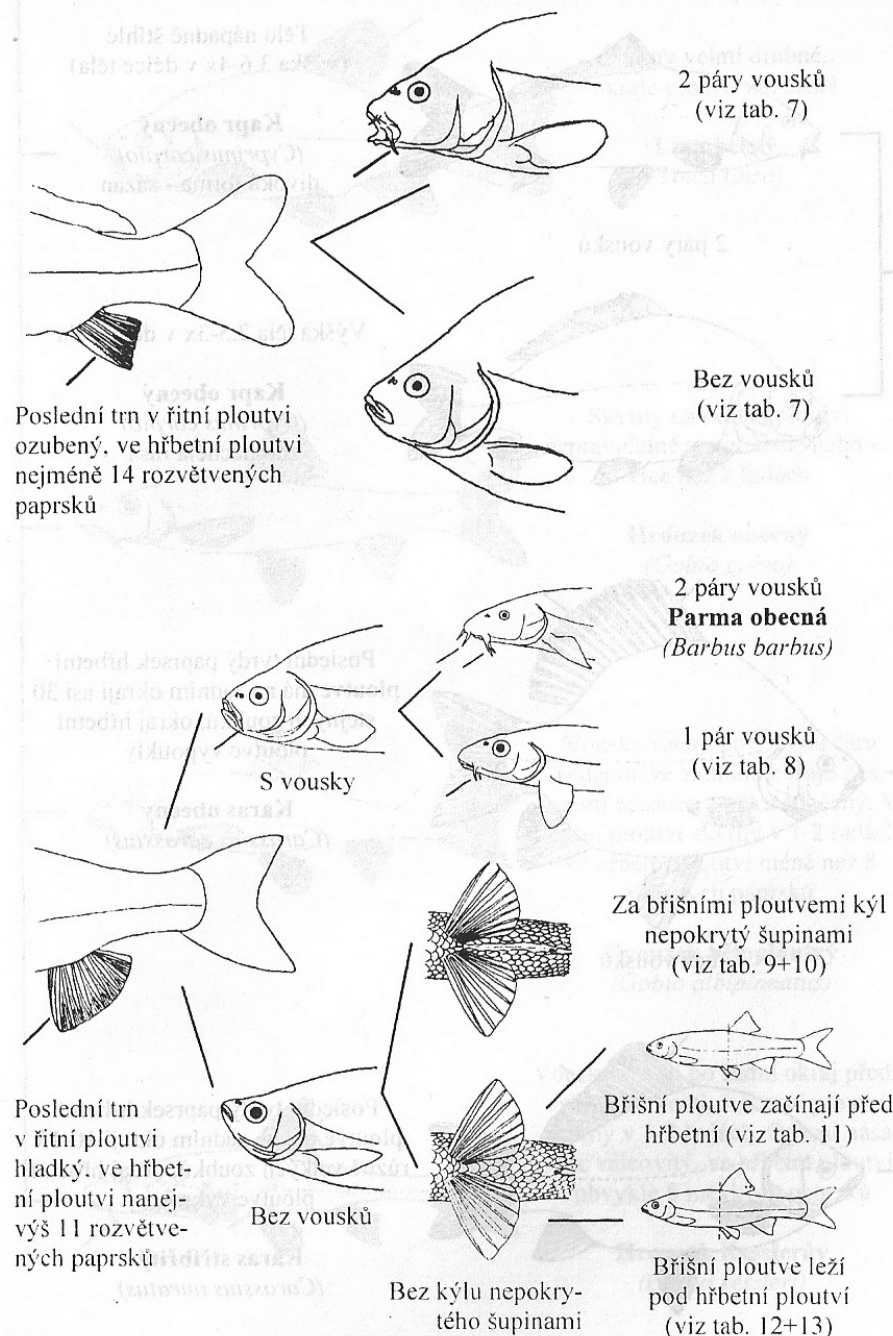
kostnatí (Teleostei)

máloostní - Cypriniformes

kaprovití (Cyprinidae)

- lysé skřele bez šupin
- nejvýše 2 páry vousků, obvykle však chybí
- C hluboce vykrojená
- tělo marginálně zploštělé, vysoké nebo vřetenovité
- v ČR 23 rodů, 34 druhů, 29 autochtonních

- $D \geq 14$ větvených paprsků
- $D > A$ (výrazně)
- Ozubený ostěn v A
 - 2 páry vousků (kapr)
 - bez vousků (karas)
- $D \leq 11$ větvených paprsků
- Hladký ostěn v A
 - 2 páry vousků (parma)
 - bez vousků (lín, hrouzek)
 - **dlouhá A**, kýl bez šupin (cejn, ouklej, ouklejka, podoustev, tolstolobik (ec), ostrucha)
 - **krátká A**, bez kýlu (!perlín!)
 - V před D (perlín, bolen, střevle (čka), slunka)
 - V pod D (plotice, hořavka, ostroretka amur, jelec)



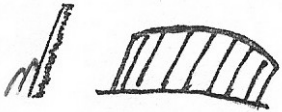
Kaprovití, Cyprinidae

$D \geq 14$

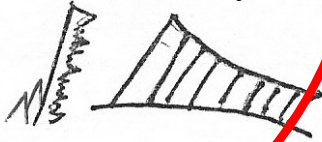
delší D než A
ozubený ostěn v A

2 páry
vousků
kapr

bez vousků
karas obecný



karas stříbrný



$D \leq 11$

hladký ostěn v A

s vousky

bez vousků

2 páry vousků
parma obecná

1 pár vousků

drobné šupiny
bez kresby
lín

větší šupiny
kresba
hrouzek

**A delší než D
pravý kýl
bez šupin**

cejni
ouklej
ouklejka
podoustev
ostrucha
tolstolobik
tolstolobec

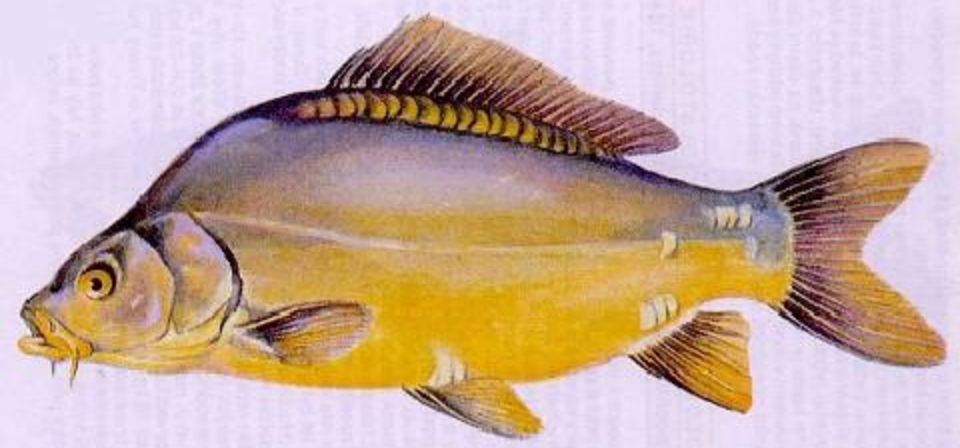
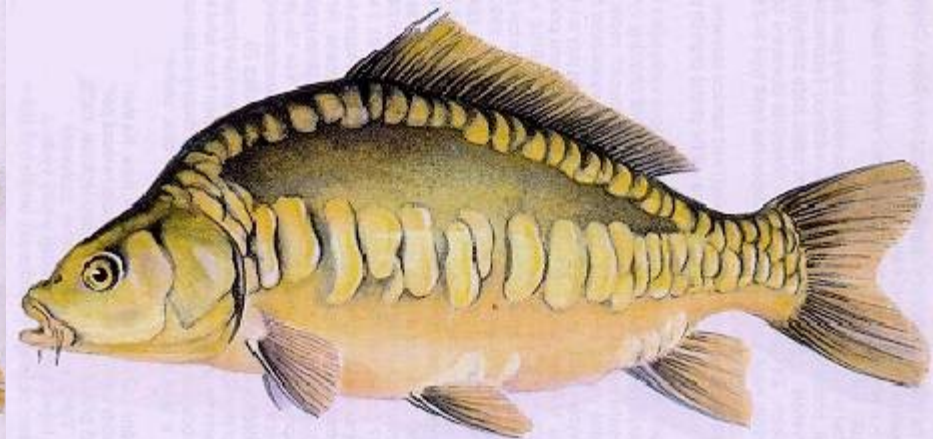
**krátká A
bez kýlu**

V před D

perlín
bolen
střevle
střevlička
slunka

V pod D

plotice
hořavka
ostroretka
amur
jelec



Kapr obecný (*Cyprinus carpio*)

- vysoké tělo, koncová ústa
- 2 páry vousků, až 1 m
- D dlouhá, 14 paprsků, v A osten
- lysec (řádkový), hladká forma
- trojřadé požerákové zuby
- hybridy s karasem obecným

Karpe (Cyprinus carpio)
© Biopix.dk: N Sloth

kapr obecný dunajský - sazan





Karas obecný (*Carassius carassius*)

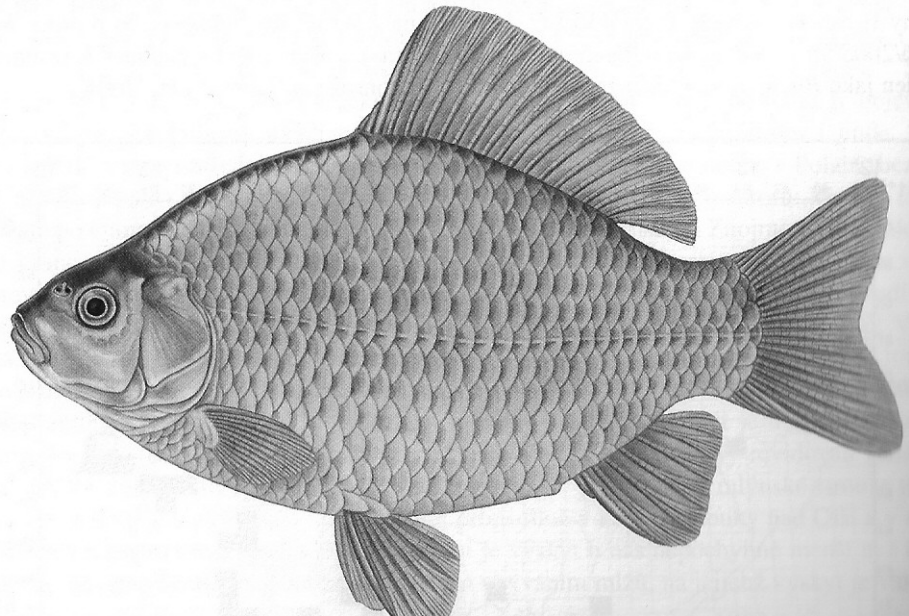
- až 65 cm a 3 kg
- bez vousků, drsné vypouklé skřele
- D vypouklá (konvexní)
- osten v A téměř hladký
- šedozelená barva (zlatý nádech)
- světlá výstelka břišní dutiny
- jednořadé požerákové zuby
- lokálně *C. carassius humilis*
(zakrslá nízkotělá forma, skvrny)



Karas obecný – *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758)

Anglický název: Crucian carp

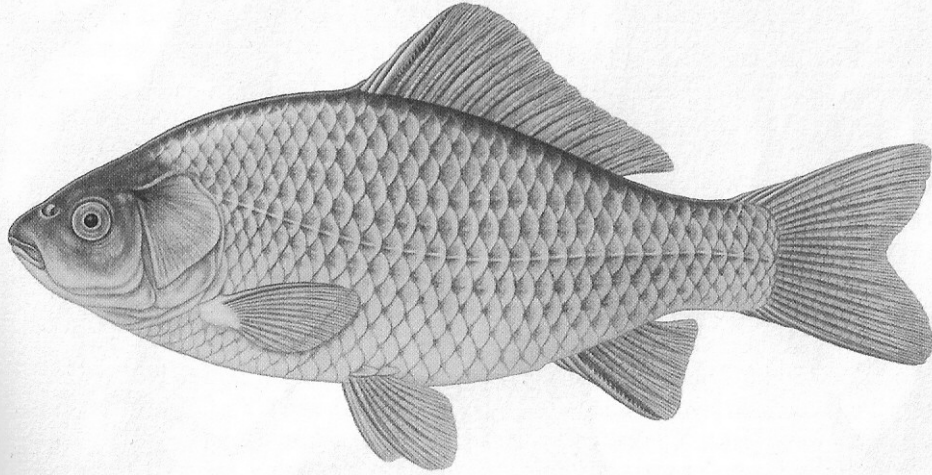
Německý název: Karausche



Karas stříbřitý – *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)

Anglický název: Silver crucian carp (Prussian carp, Goldfish)

Německý název: Silberkarausche

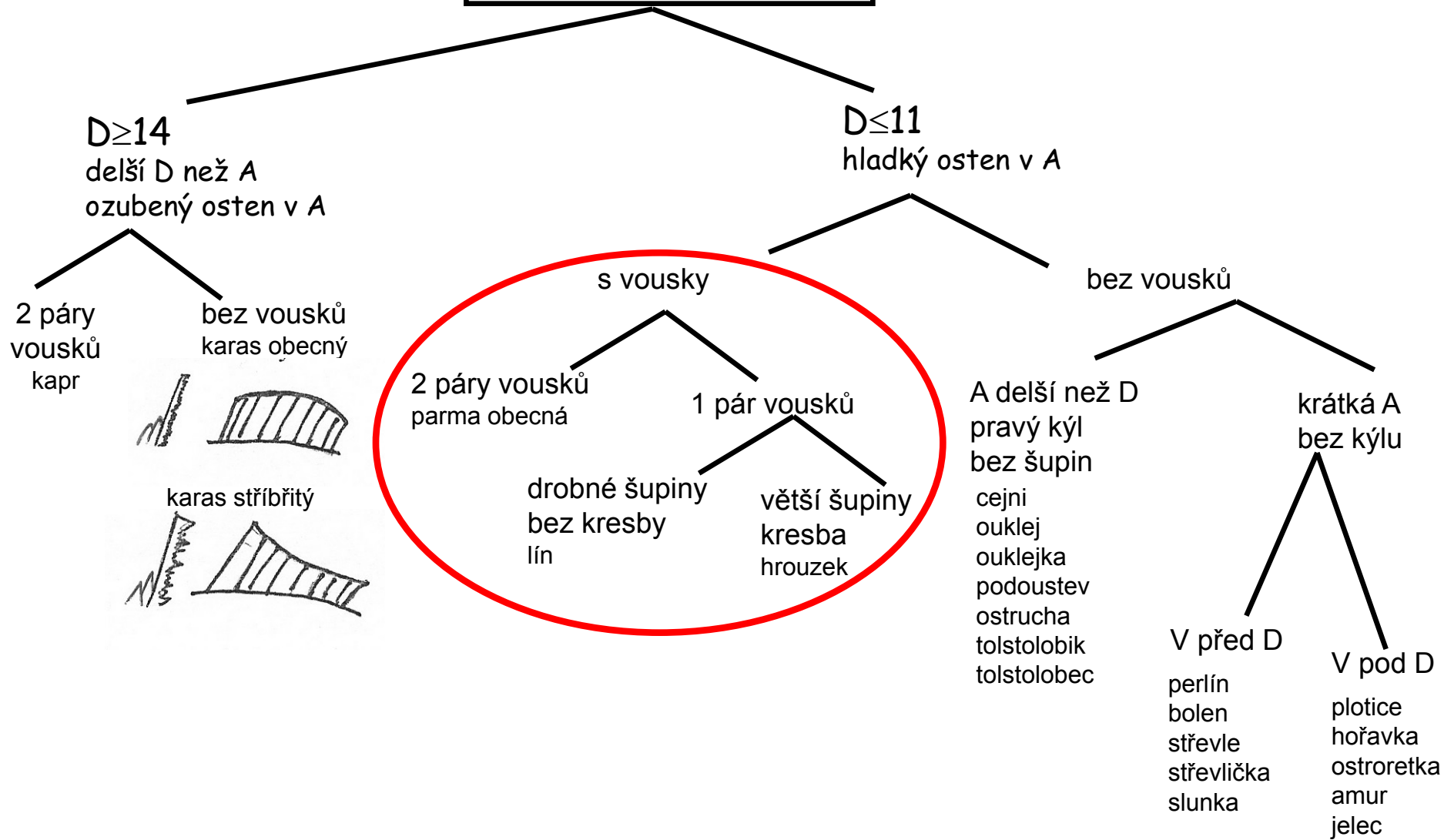


Karas stříbřitý (*Carassius gibelio*)

- do 50 cm, 3 kg
- bez vousků, mírně vypouklé skřele
- D vhloubená (konkávní)
- C hlubší zářez
- ostěn v A zubatý
- stříbřité zbarvení
- tmavá výstelka břišní dutiny
- triploidní samice, gynogeneze
- sexuální parazitace na samcích jiných druhů
- dnes samci i samice se smíšenou ploidií (2-4n)



Kaprovití, Cyprinidae





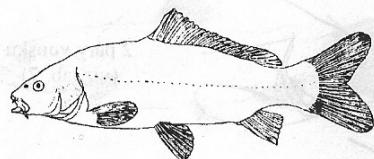
Parma obecná (*Barbus barbus*)

- až 120 cm a 6 kg
- oválný průřez protáhlého těla, ploché břicho
- dlouhý rypec, spodní ústa, masité rty a 2 páry vousků
- olivově zelená ryba, ohraničení šupin, (mladé ryby mramorování)
- C někdy asymetrická, spodní lalok delší
- D poslední nerozvětvený paprsek pilovitý



Kaprovití

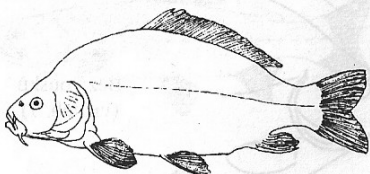
TABULE 7.



Tělo nápadně štíhlé
(výška 3,6-4x v délce těla)

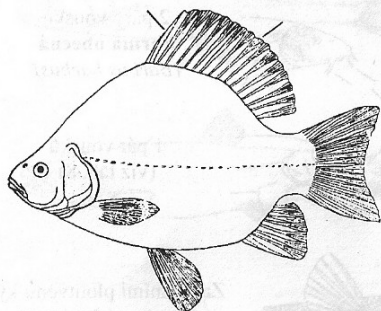
Kapr obecný
(*Cyprinus carpio*)
divoká forma - sazan

2 páry vousků



Výška těla 2,5-3x v délce těla

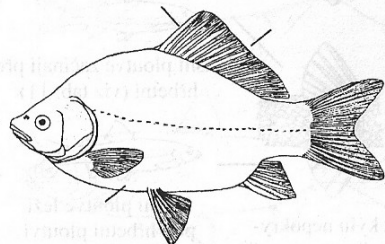
Kapr obecný
(*Cyprinus carpio*)
zdomácnělá rasa



Poslední tvrdý paprsek hřbetní
ploutve má na zadním okraji asi 30
stejných zoubků, okraj hřbetní
ploutve vypouklý

Karas obecný
(*Carassius carassius*)

bez vousků

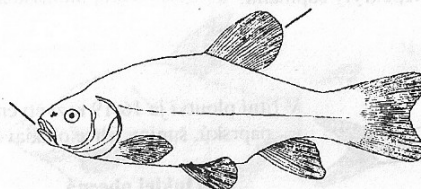


Poslední tvrdý paprsek hřbetní
ploutve má na zadním okraji 10-15
různě velikých zoubků, okraj hřbetní
ploutve vykrojený

Karas stříbrný
(*Carassius auratus*)

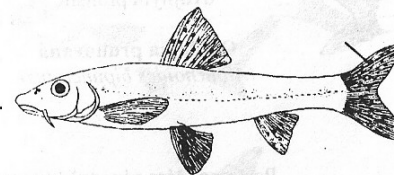
Kaprovití

TABULE 8.



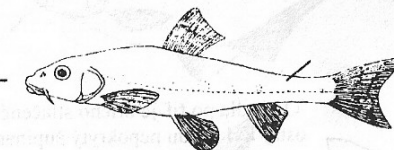
Šupiny velmi drobné,
okraje ploutví zaoblené

Lín obecný
(*Tinca tinca*)



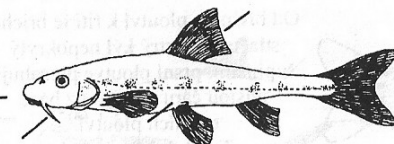
Skvrny na ocasní ploutvi
nepravidelně uspořádané nebo ve
více než 2 řadách

Hrouzek obecný
(*Gobio gobio*)



Vousky sahají po svislou čaru
vedenou ze zadního okraje oka,
ocasní násadec z boků stlačený. V
ocasní ploutvi skvrny v 1-2 řadách,
ve hřbetní ploutvi méně než 8
měkkých paprsků

Hrouzek běloploutvý
(*Gobio albipinnatus*)



Vousky sahají po zadní okraj přední
skřelové kosti, v ocasní ploutvi
skvrny v 1-2 řadách. Ocasní nása-
dec válcovitý, ve hřbetní ploutvi
obvykle 8 měkkých paprsků

Hrouzek Kesslerův
(*Gobio kessleri*)



Lín obecný (*Tinca tinca*)

- 30-70 cm
- zavalité tělo, koncová až polospodní vysunovatelná ústa
- 1 pár vousků na horním rtu
- tmavozelený se zlatým leskem
- drobné šupiny zarostlé, sliz
- široká báze ocasu
- C slabě vykrojená

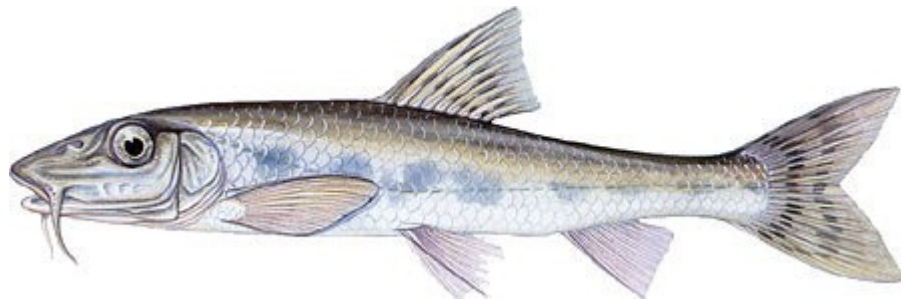


Hrouzek obecný (*Gobio gobio*)



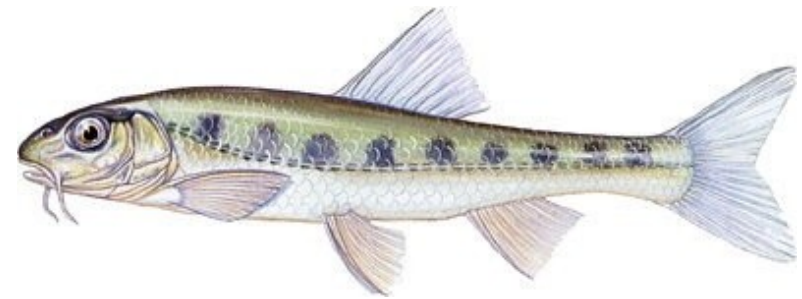
- 12-15 cm, velké šupiny, spodní ústa, vousky nedosáhnou na zadní okraj oka
- na bocích řada tmavých skvrn (6-12)
- skvrny na C rozptýleně, hybridi s oběma druhy níže

Hrouzek Kesslerův (*Romanogobio kesslerii*)



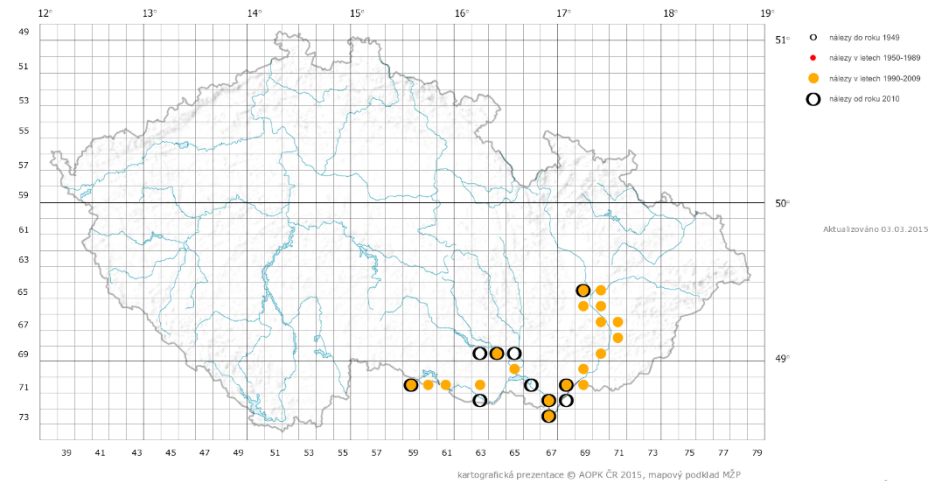
- vousky za zadní okraj oka
- síťovaná kresba na hřbetě, namodralé boky a hřbet
- liniové kontury postranní čáry, skvrny na ocase do jedné až dvou linií, Bečva a Morava

Hrouzek vladykův / běloploutvý (*Romanogobio vladykovi* / *albipinnatus*)

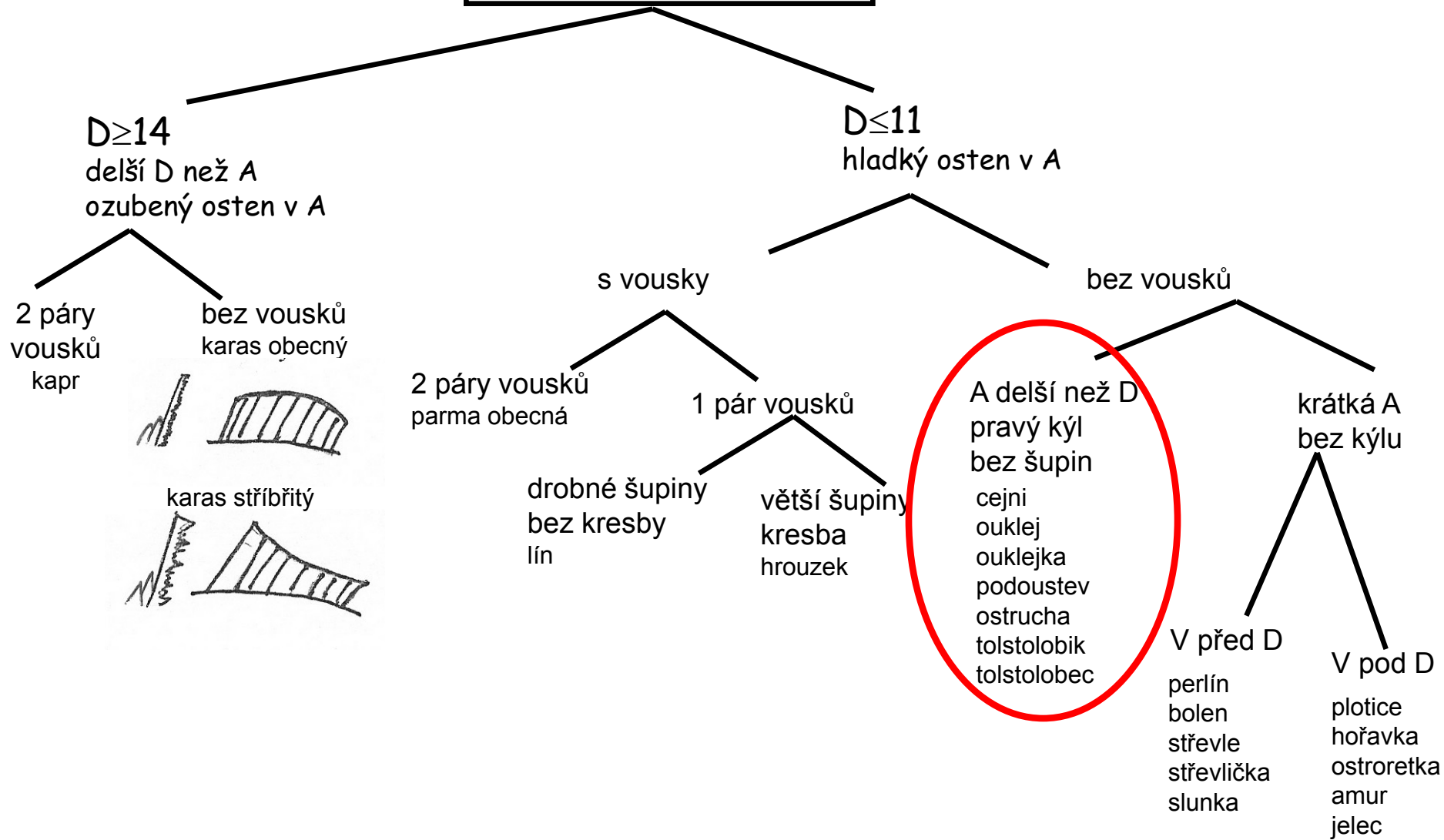


Výskyt druhu *Romanogobio vladykovi* podle záznamů v ND OP

- **nejmenší výška těla**
- **skvrny na ocase max. 1 pruh**
- **kratší rypec**
- **vousky na zadní okraj oka**



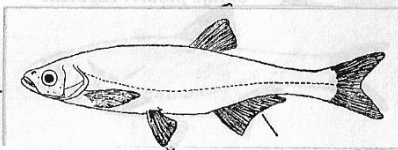
Kaprovití, Cyprinidae



Kaprovití

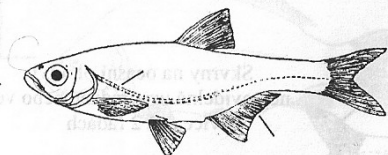
TABULE 9.

Za břišními ploutvemi kýl nepokrytý šupinami.



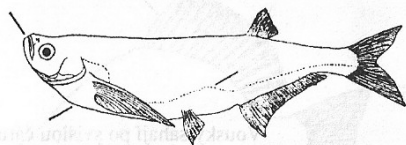
V řitní ploutvi je 16-19 rozvětvených paprsků. Šupiny lehce opadavé

Ouklej obecná
(*Alburnus alburnus*)



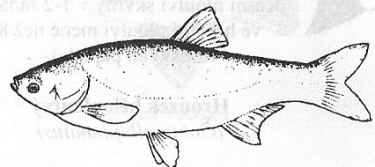
Postranní čára lemovaná dvojitým pruhem

Ouklejka pruhovaná
(*Alburnoides bipunctatus*)



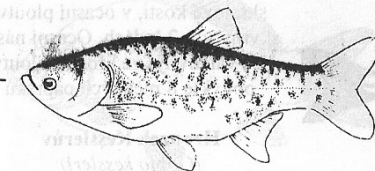
Postranní čára nápadně klikatá

Ostrucha křivočará
(*Pelecus cultratus*)



Od hrdla po řiť je břicho stlačené v ostrý kýl vzadu nepokrytý šupinami. Konce prsních ploutví zasahují ke svislé čáře vedené z báze břišních ploutví.

Tolstolobik obecný
(*Hypophthalmichthys molitrix*)



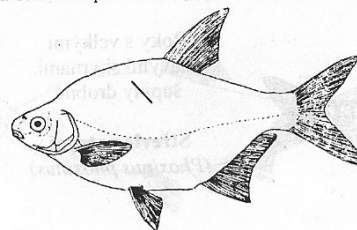
Od břišních ploutví k řiti je břicho stlačené v ostrý kýl nepokrytý šupinami, prsní ploutve přesahují svislou čáru vedenou z báze břišních ploutví.

Tolstolobec pestrý
(*Aristichthys nobilis*)

Kaprovití

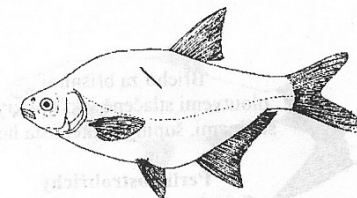
TABULE 10.

Za břišními ploutvemi je kýl nepokrytý šupinami.



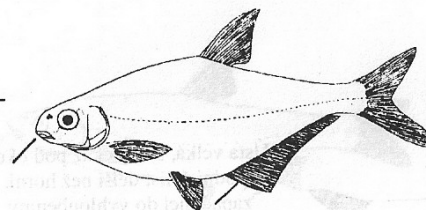
Nad postranní čárou 8-10 řad šupin, v řitní ploutvi je 18-23 rozvětvených paprsků.

Cejnek malý
(*Blicca bjoerkna*)



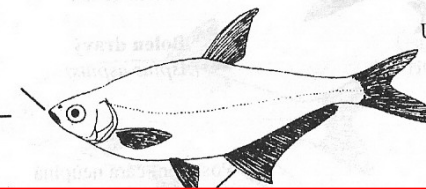
Nad postranní čárou 11-13 řad šupin, v řitní ploutvi je 23-30 rozvětvených paprsků

Cejn velký
(*Abramis brama*)



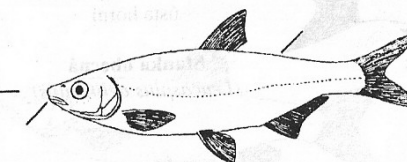
Ústa polospodní, v řitní ploutvi nejméně 36 rozvětvených paprsků

Cejn perleťový
(*Abramis sapa*)



Ústa horní, v řitní ploutvi nejméně 36 rozvětvených paprsků.

Cejn siný
(*Abramis ballerus*)



Ústa spodní pod masitým rypcem, za hřbetní ploutví je ostrá hrana pokrytá šupinami. V řitní ploutvi 18-21 měkkých paprsků.

Podoustev říční
(*Vimba vimba*)

Cejn velký **(*Abramis brama*)**

- až 85 cm, 7 kg
- menší oko než cejnek
- ústa malá vysunovatelná
- A jen 15-18 paprsků
- v postranní čáře 45-59 š.
- tmavé ploutve
- jednořadé požerákové zuby



Cejnek malý **(*Abramis bjoerkna*)**

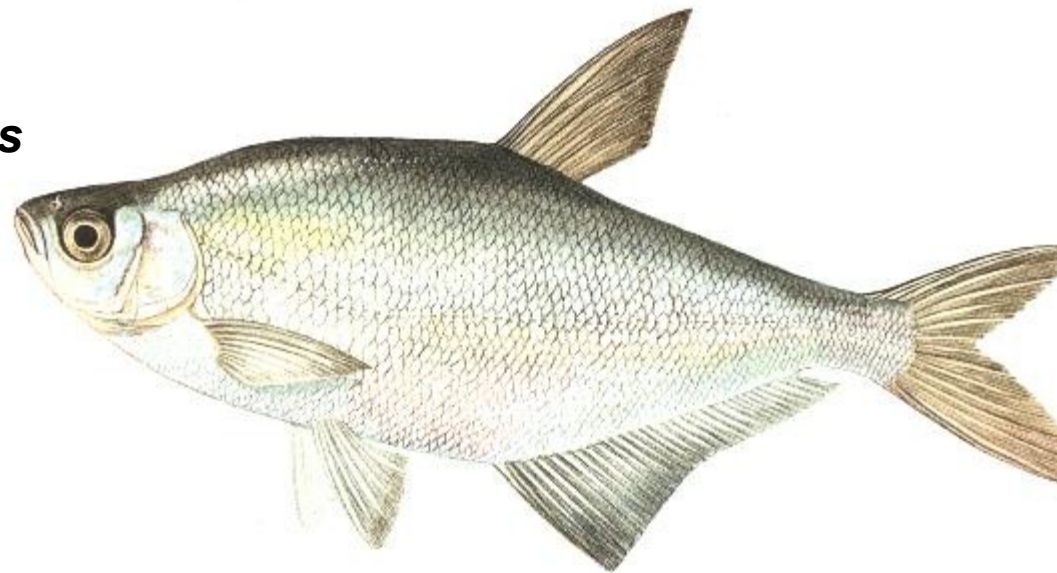
- do 25 (-35) cm
- velké oko, malá hlava
- větší šupiny
- krátká A, ale 19-23 paprsků
- v čáře pod 50 šupin
- ploutve šedavé, párové načervenalé u báze
- dvouřadé požerákové zuby



Cejn siný

(*Abramis ballerus*) *Ballerus ballerus*

- do 40 cm
- horní ústa
- největší tělo z cejnů
- A 33-46 měkkých paprsků
- hlava relativně špičatá
- v čáře 62-77 šupin
- velké oči



Cejn perleťový

(*Abramis sapa*)

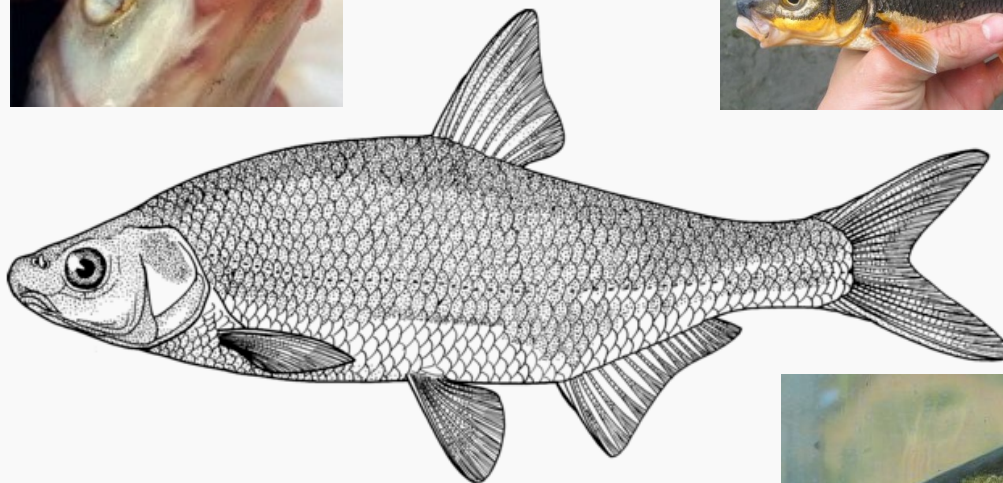
- do 25 cm
- (polo)spodní ústa, protáhlé tělo
- krátká vysoká hlava s tupým rypcem
- nízká A
- A 32-45 měkkých paprsků
- v čáře 47-55 šupin
- stříbrná duhovka



Oba jen jižní Morava

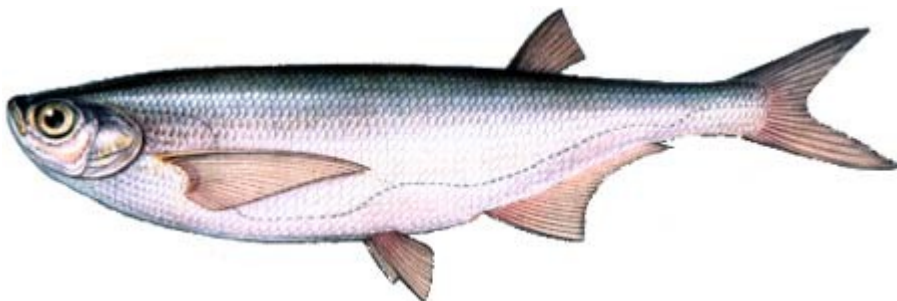
Podoustev říční (*Vimba vimba*)

- do 30 (-40) cm
- spodní ústa do obloučku
- šedý hřbet
- za D ostrý kýl s šupinami
- lysý kýl před A
- v A 17-22 paprsků
(vs ostroretka)
- C hluboce vykrojena



Ostrucha křivočará (*Pelecus cultratus*)

- do 60 cm, rovný hřbet, klikatá postr.čára, ostrý kýl bez šupin, horní ústa, zámek jak bolen, dlouhé P, jen Soutok



Ouklej obecná (*Alburnus alburnus*)



- obvykle do 25 cm, horní ústa, velké oko, stříbřitá barva
- kýl bez šupin, „pouští šupiny“
- úplná postranní čára, v A 16-17 paprsků

Ouklejka pruhovaná (*Alburnoides bipunctatus*)

- 10-15 cm, téměř koncová ústa, prohnutá postr. čára lemovaná tmavým pruhem, kýl bez šupin, načervenalé báze ploutví



Tolstolobec pestrý **(*Hypophthalmichthys nobilis*)**

- až 35 kg, 130 cm
- mohutné tělo, větší hlava
- oči velké, nízko
- kýl krátký od V po A
- tělo se skvrnami
- delší P ploutve, po bázi V
(vs tolstolobik)



- oba u nás z Ruska či Číny 60. léta
- oba horní ústa, žerou fytoplankton

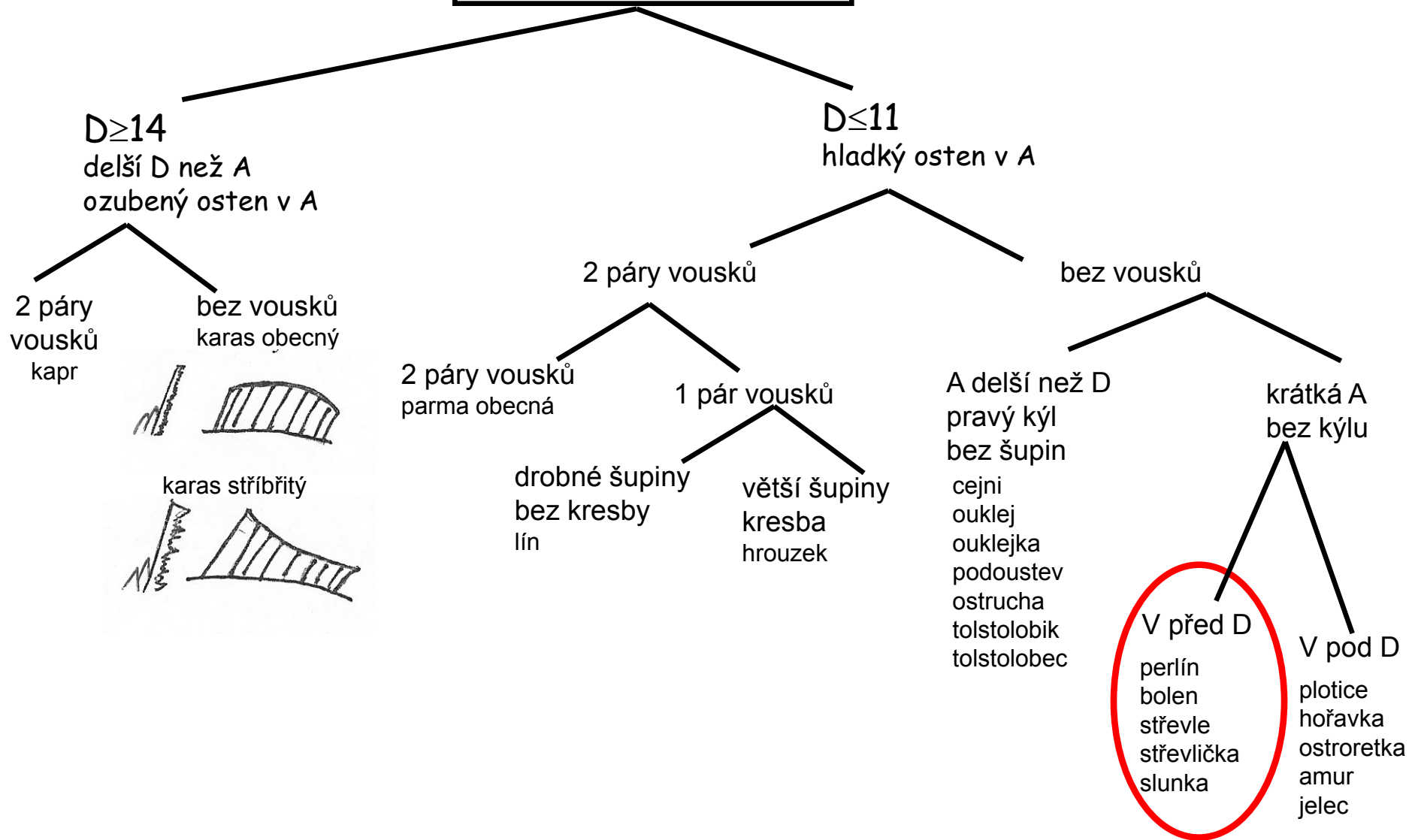


Tolstolobik bílý **(*Hypophthalmichthys molitrix*)**

- kolem 10 kg (až 130 cm), ostrý břišní kýl vzadu bez šupin, dlouhý od hlavy po A, kratší P, tmavý okraj šupin, světlá barva

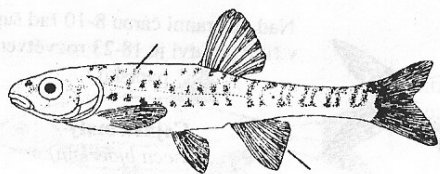


Kaprovití, Cyprinidae



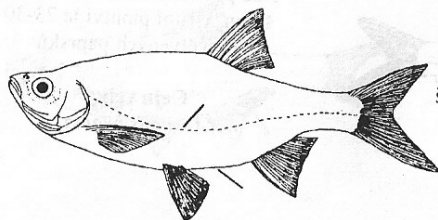
Kaprovití

Břišní ploutve jsou posazeny zřetelně před začátkem hřbetní ploutve.



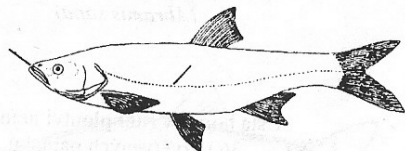
Boky s velkými tmavými skvrnami. Šupiny drobné

Střevle potoční
(*Phoxinus phoxinus*)



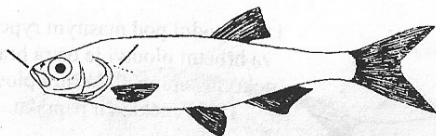
Břicho za břišními ploutvemi stlačené v kýl pokryté šupinami, šupiny velké, ústa horní

Perlín ostrobřichý
(*Scardinius erythrophthalmus*)



Ústa velká, sahající až pod oko, spodní čelist delší než horní, zapadající do vyhloubeniny v horní čelisti

Bolen dravý
(*Aspius aspius*)



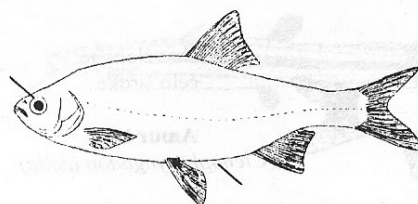
Postranní čára neúplná (jen na 2-15 šupinách), šupiny lehce opadavé, ústa horní

Slunka obecná
(*Leucaspis delineatus*)

TABULE 11.

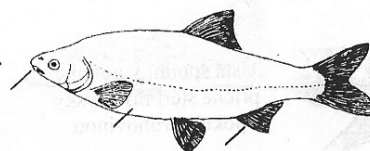
Kaprovití

Břišní ploutve umístěny přibližně pod začátkem ploutve hřbetní.



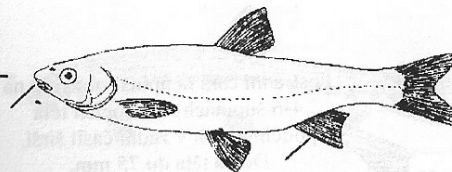
Břicho za břišními ploutvemi mírně stlačené v kýl pokryté šupinami. Délka hlavy tvoří 22-26% délky těla (bez ocasní ploutve). V postranní čáře obvykle 41-43 šupin.

Plotice obecná
(*Rutilus rutilus*)



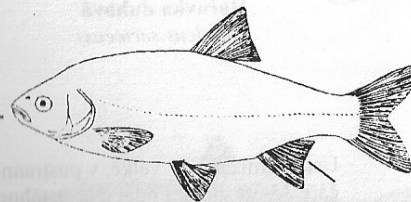
Břicho za břišními ploutvemi mírně stlačené v kýl pokryté šupinami. Délka hlavy tvoří 16-18% délky těla (bez ocasní ploutve). V postranní čáře obvykle 44-52 šupin.

Plotice lesklá
(*Rutilus pigus*)



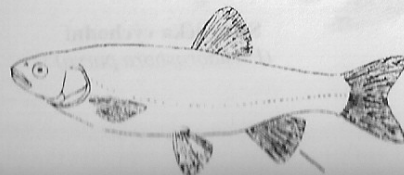
Ústa malá spodní, v postranní čáře obvykle 45-53 šupin.

Jelec proudník
(*Leuciscus leuciscus*)



Ústa nevelká, koncová. Zadní okraj řitní ploutve obvykle vykrojený, v postranní čáře obvykle 55 či více šupin.

Jelec jesen
(*Leuciscus idus*)



Ústa velká, koncová. Cípy ploutví zaoblené, zadní okraj řitní ploutve obvykle vypouklý, šupiny tmně lemované.

Jelec tloušť
(*Leuciscus cephalus*)

TABULE 12.

Střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*)

10 cm, typické pestré zbarvení, vřetenovité tělo, zaoblené ploutve, neúplná postr. čára



Slunka obecná (*Leucaspis delineatus*)

max. 12 cm, horní ústa, velké oko, tělo štíhlé marginálně zploštělé, neúplná postr. čára



Bolen dravý
(*Aspius aspius*)

60-80 cm, velká ústa (zámek), kýl s šupinami,
C vykrojená

Bolen dravý (*Aspius aspius*)



Perlín ostrobřichý
(*Scardinius erythrophthalmus*)

do 40 cm, vysoké tělo, červené
ploutve, oko oranžové, kýl s šupinami,
tmavý hřbet

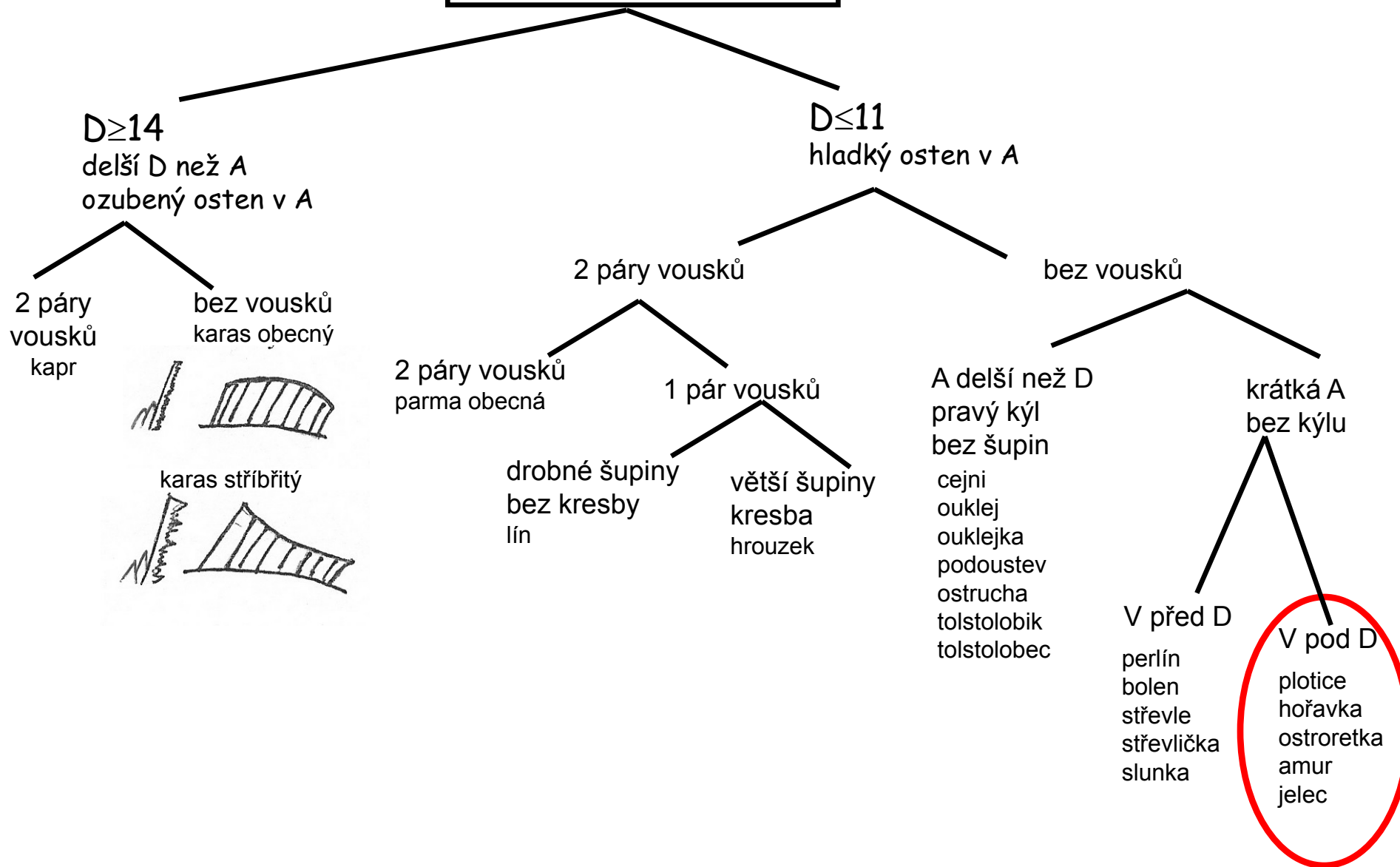


Střevlička východní
(*Pseudorasbora parva*)

8-10 cm, svrchní ostrá ústa, podélný tmavý pruh, šupiny poloměsíčitou skvrnu

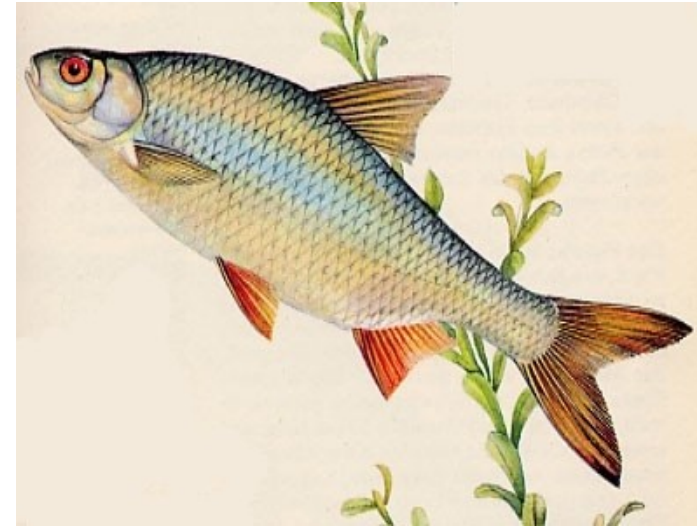


Kaprovití, Cyprinidae



Plotice obecná (*Rutilus rutilus*)

až 50 cm, červené oko, ústa koncová, světlá výstelka břišní dutiny, častí hybridi s cejnky, cejnky, perlíny, ouklejemi



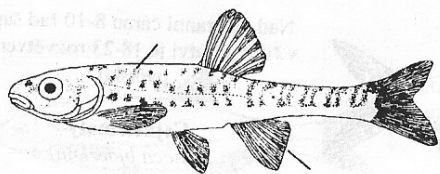
plotice lesklá (*Rutilus pigus*)

- ústa polospodní, oko žluté, tmavá výstelka, tupý rypec
v ČR zatím ne, ale Slovensko v Dunaji



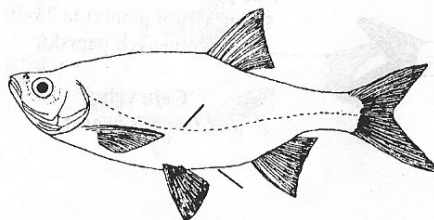
Kaprovití

Břišní ploutve jsou posazeny zřetelně před začátkem hřbetní ploutve.



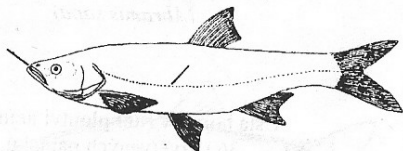
Boky s velkými tmavými skvrnami. Šupiny drobné

Střevle potoční
(*Phoxinus phoxinus*)



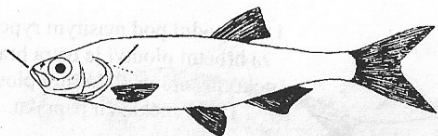
Břicho za břišními ploutvemi stlačené v kýl pokryté šupinami, šupiny velké, ústa horní

Perlín ostrobřichý
(*Scardinius erythrophthalmus*)



Ústa velká, sahající až pod oko, spodní čelist delší než horní, zapadající do vyhloubeniny v horní čelisti

Bolen dravý
(*Aspius aspius*)



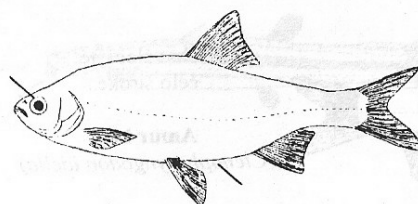
Postranní čára neúplná (jen na 2-15 šupinách), šupiny lehce opadavé, ústa horní

Slunka obecná
(*Leucaspis delineatus*)

TABULE 11.

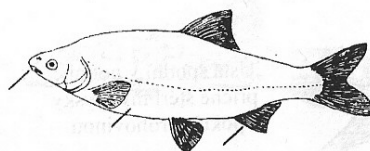
Kaprovití

Břišní ploutve umístěny přibližně pod začátkem ploutve hřbetní.



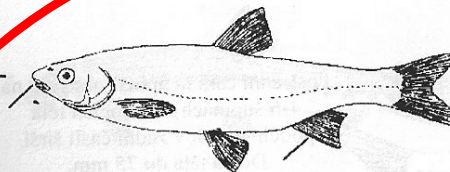
Břicho za břišními ploutvemi mírně stlačené v kýl pokryté šupinami. Délka hlavy tvoří 22-26% délky těla (bez ocasní ploutve). V postranní čáře obvykle 41-43 šupin.

Plotice obecná
(*Rutilus rutilus*)



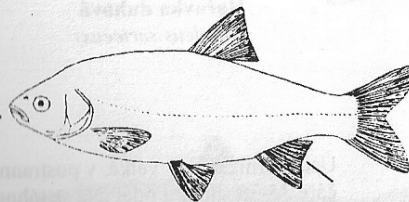
Břicho za břišními ploutvemi mírně stlačené v kýl pokryté šupinami. Délka hlavy tvoří 16-18% délky těla (bez ocasní ploutve). V postranní čáře obvykle 44-52 šupin.

Plotice lesklá
(*Rutilus pigus*)



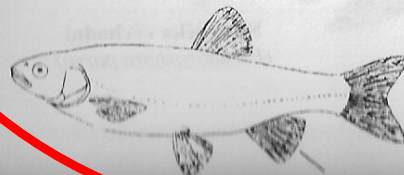
Ústa malá spodní, v postranní čáře obvykle 45-53 šupin.

Jelec proudník
(*Leuciscus leuciscus*)



Ústa nevelká, koncová. Zadní okraj řitní ploutve obvykle vykrojený, v postranní čáře obvykle 55 či více šupin.

Jelec jesen
(*Leuciscus idus*)



Ústa velká, koncová. Cípy ploutví zaoblené, zadní okraj řitní ploutve obvykle vypouklý, šupiny téměř lemované.

Jelec tloušť
(*Leuciscus cephalus*)

TABULE 12.

Jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*)

- do 30 cm
- vypouklá A
- velké lemované šupiny (síťování)
- velká ústa, válcovité tělo



Jelec proudník (*Leuciscus leuciscus*)

- 20-25 cm
- nejmenší, malá polospodní ústa
- oči blíže k temeni, velké
- D nad V (vs ostatní jelci, D lehce dozadu)
- A vklenutá, postr.č. 46-56 šupin



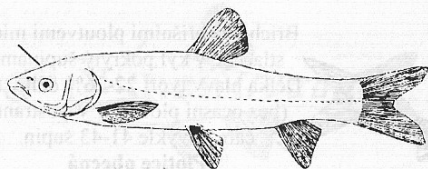
Jelec jesen (*Leuciscus idus*)

- až 60 cm, vysoké tělo, malá koncová ústa, tělo za hlavou vyklenuté
- A vklenutá či uťatá, více šupin v postr.č. 55-62 (vs perlín), „zlatý jesen“ *L. idus orfus*



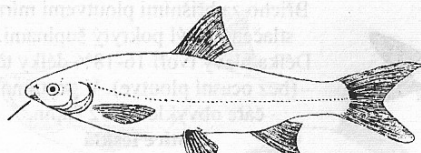
Kaprovití

TABULE 13.



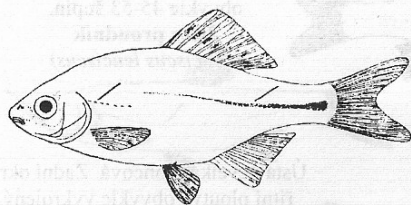
Tělo válcovité,
čelo široké.

Amur bílý
(*Ctenopharyngodon idella*)



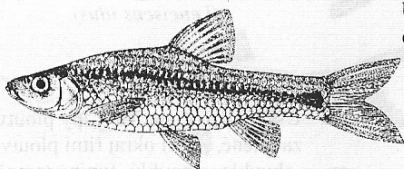
Ústa spodní v podobě
příčné štěrbin, pysky
pokryté rohovinou.

Ostroretka stěhovavá
(*Chondrostoma nasus*)



Postranní čára neúplná (obvykle na
4-6 šupinách), na bocích těla
podélný pruh v zadní části širší.
Délka těla do 75 mm.

Hořavka duhová
(*Rhodeus sericeus*)

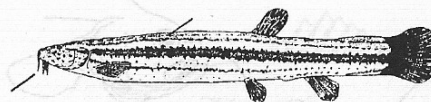


Ústa horní, šupiny velké, v postranní
čáře 35-38 šupin. Podél těla se táhne
různě zřetelný tmavý pruh.
Velikost do 120 mm.

Střevlička východní
(*Pseudorasbora parva*)

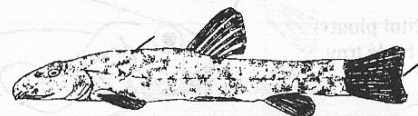
Sekavcovití

TABULE 14.



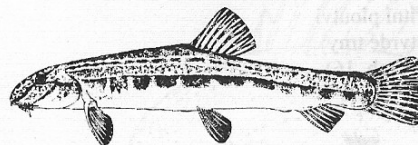
5 párů vousků,
podél těla tmavé pruhy

Piskoř pruhovaný
(*Misgurnus fossilis*)



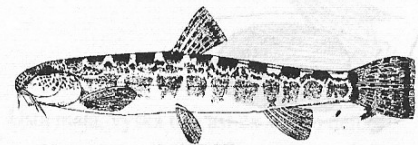
3 páry vousků,
hlava shora zploštělá

Mřenka mramorovaná
(*Noemacheilus barbatulus*)



3 páry vousků,
hlava z boků zploštělá,
na bázi ocasní ploutve
jedna černá skvrna.

Sekavec písečný
(*Cobitis taenia*)

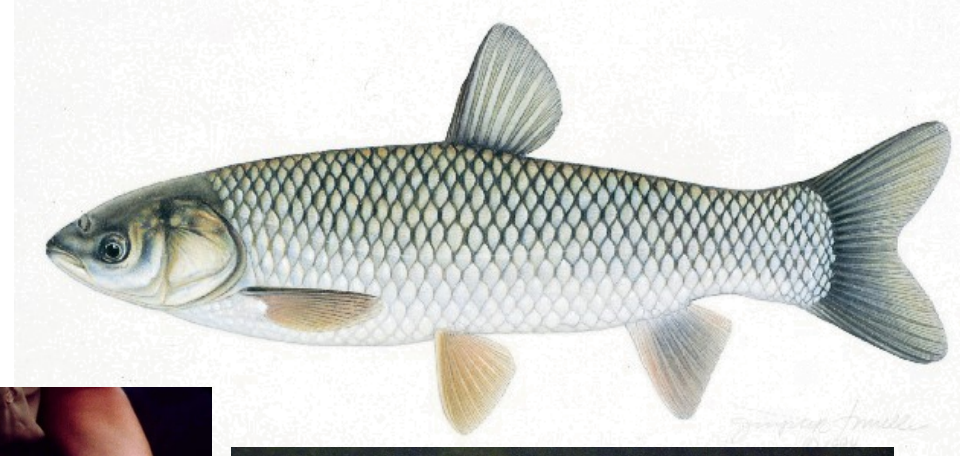


3 páry vousků, hlava z boků
zploštělá, na bázi ocasní ploutve
2 skvrny (někdy splývají v jednu),
horní a dolní strana kořene ocasu
s kožovitým lemem.

Sekavčík horský
(*Sabanejewia aurata*)

Amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*)

- do 1,5 m
- malá koncová ústa široká (vs. tloušť)
- hlava rovně v trup, oči po stranách hlavy
- krátké základny A a D, bez kýlu

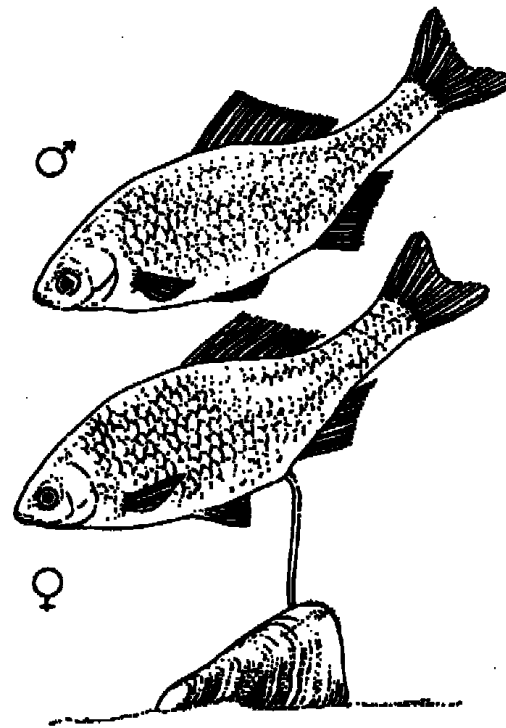


Ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus*)

- do 40 cm, štěrbinová spodní ústa, mladí lehký oblouk
- C vykrojená, v A jen 10-11 paprsků



Hořavka duhová (hořká)
(*Rhodeus amarus*)



- do 9 cm
- vysoké tělo, tmavý pruh od ocasu, neúplná postr.čára
- ostrakofilní druh