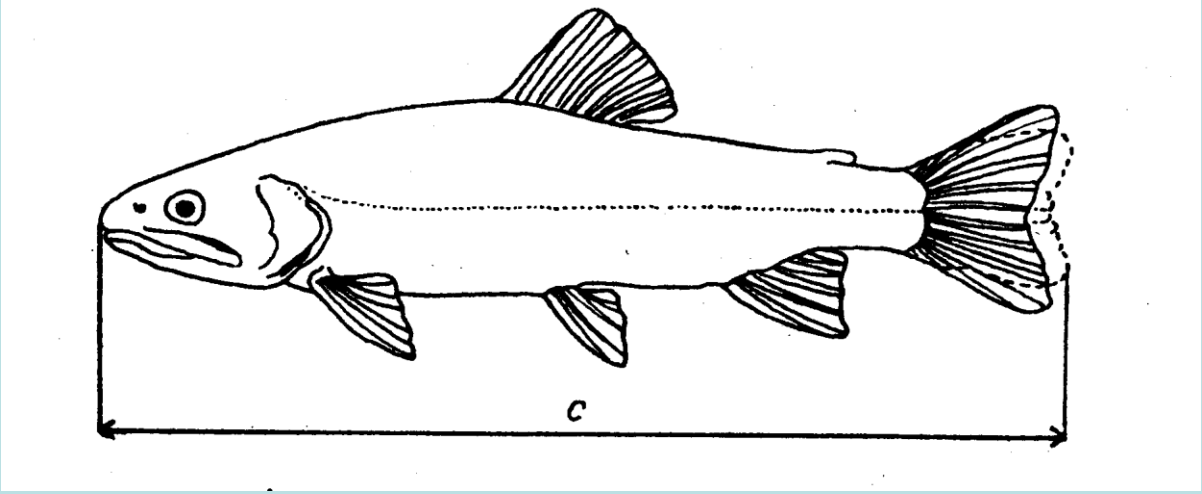
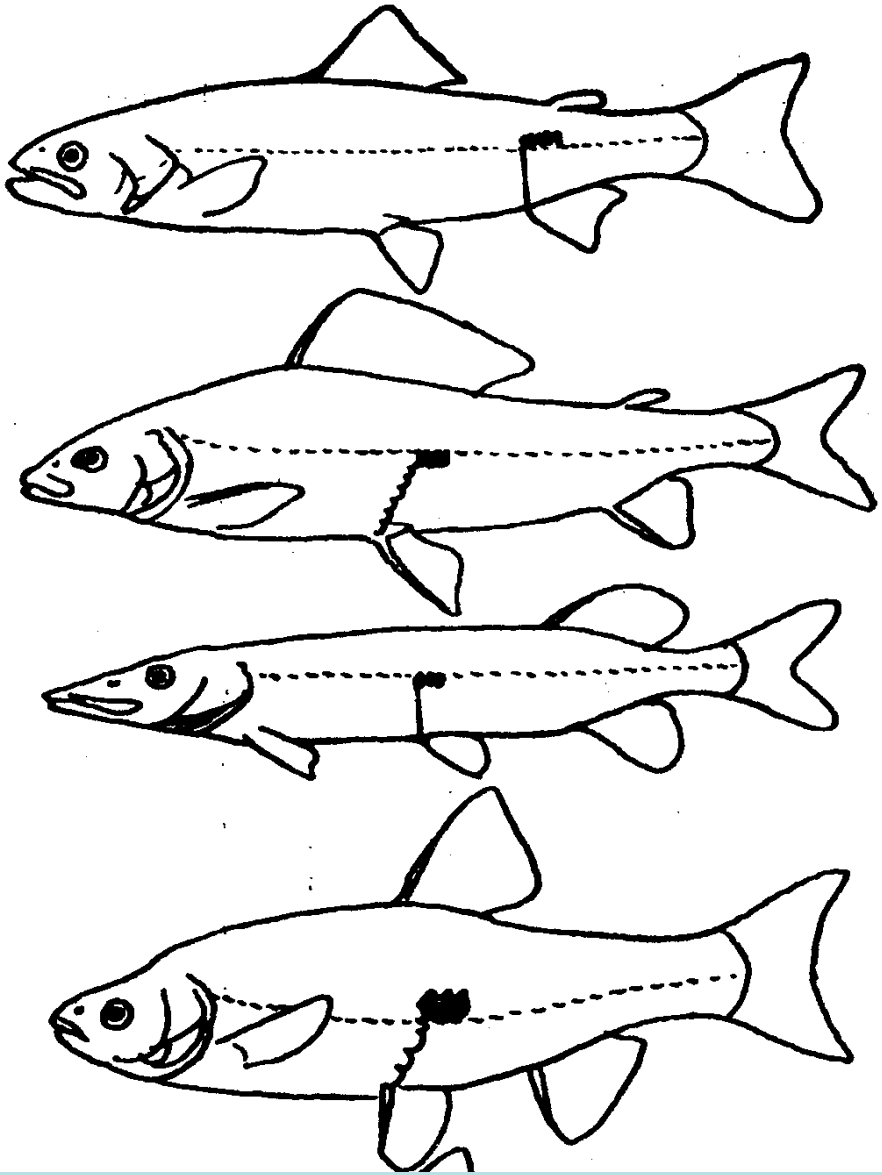
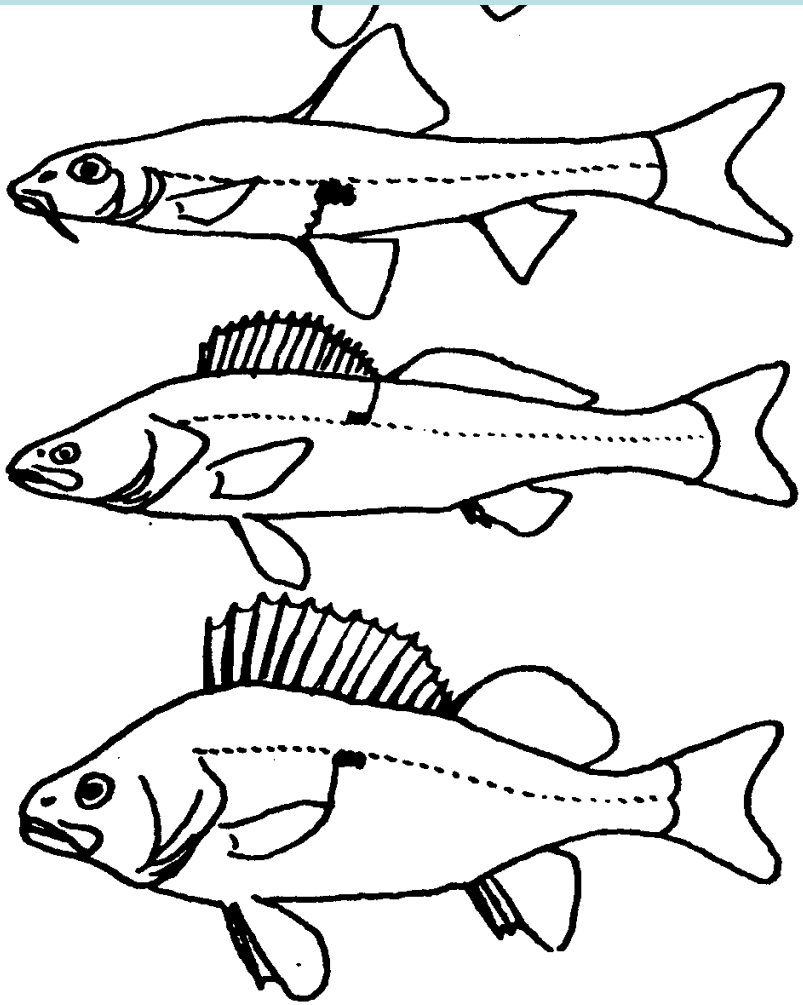
Šupiny a růst ryb



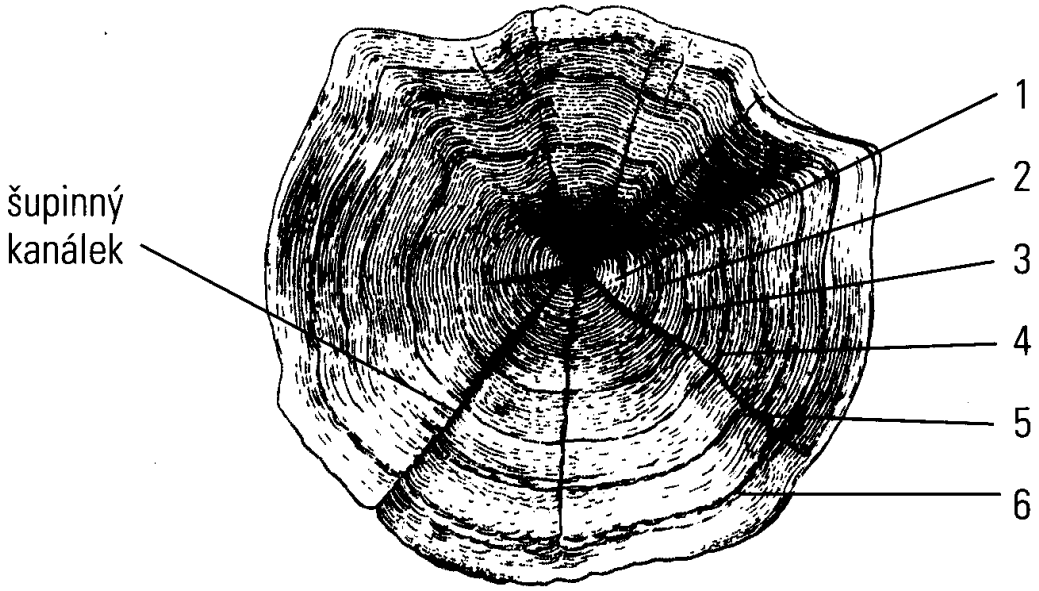
Známe celkovou délku těla

Nejvhodnější místa odběru reprezentačních šupin u jednotlivých taxonů – jinak z 1. řady šupin nad nebo pod postranní čarou





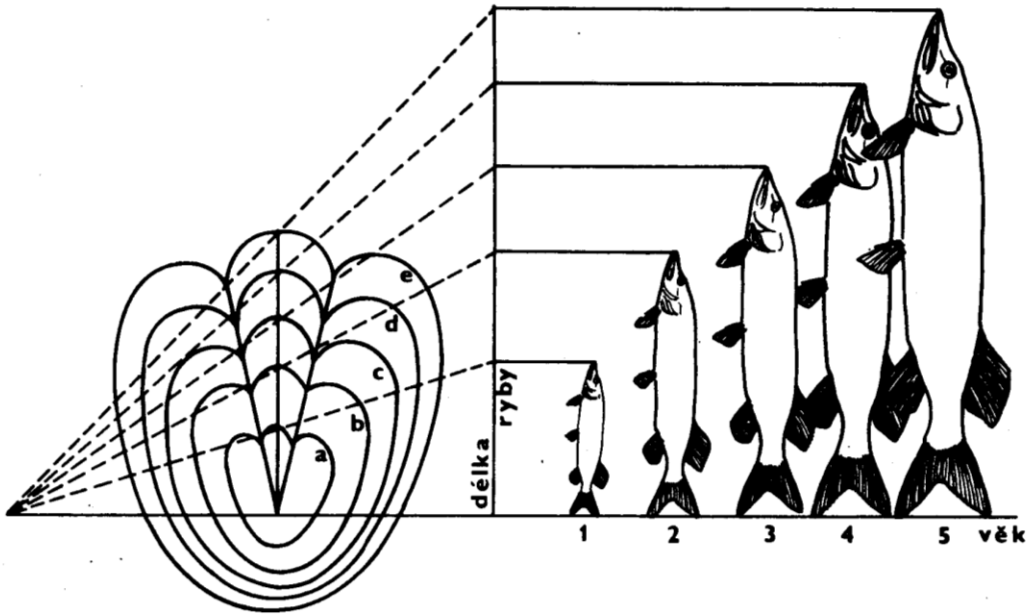
Struktura šupiny, čísla značí jednotlivé roky života



Podle sezónnosti růstu se na šupinách (ale i otolitech, skřelích, jiných kostech) liší přírůstky:
a) **období rychlého růstu** (J až P) má přírůstky výrazně větší,
b) **období pomalého růstu** (Z) má malé přírůstky. To se projevuje na struktuře šupiny: v a) jsou sklerity řídké, v b) jsou husté a tvoří tzv. annuli, čili roční kruhy.

Věkové třídy označujeme počtem annulů a znaménkem +
(nový přírůstek nezakončený annulem) 0+ 1, 1+ …

Jaké je skutečná věková třída zobrazené šupiny? (6+ nebo 7)



Princip zpětného určování délkového růstu podle šupiny u štiky obecné (a až e jsou roční kruhy na šupině pětileté štiky)

$$L_n = \frac{V_n}{V} \cdot L$$

L_n délka těla ryby v roce n
V_n délka šupiny v roce n
V délka šupiny při ulovení
L délka těla ryby při ulovení

Přírůstky těla ryby (délk., hmotn.) a přírůstky na šupinách korelují v určitém poměru. Princip zpětného stanovení délkového růstu podle šupin vyplývá z Obr. (neuvaž. vel. ryby v době založení šupiny)

Prosté měření - okem a měřítkem
-- měřící lupou (1 cm/100)
--- mikroskopem a srovnávacím sklíčkem (1 mm/100 →10 μ)

Postup kalibrace (pro každý objektiv zvlášť):

srovnej dílky okulárového (1*1 mm) a srovnávacího měřítka aby se kryly

spočítej počty odpovídajících dílků

vypočítej délku 1 dílku: n dílků srov.měř.*10 μ/n okulár. dílků

2018/Po 16 h

Úkol 1: Věk ryb dle předložených šupin

Kapr (85) 6+ roků Amur 5+6+ roků Pstruh (.. cm, .,.. kg) 5,7 roků

Kapr 3-4 roky Parma 4-5 roků Okoun 4 roky Arapaima 13 r.

Tolstolobik 5+ roků V=20mm (3,9 Candát 5-7 roků

Úkol 2: Zpětný délkový růst ryby v jednotlivých rocích věku podle šupin (cm)

Taxon/rok věku	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Roč.an.š. 24mm	4	4	4	4	4	4				
Kapr g16,5kg dt85cm	140	140	140	140	140	150				
Roč.an.šup.11mm	3	2	2	2	2					
Amur g13,5kg dt80cm	210	150	150	150	140					
roč.an.šup. mm Parma dt58cm										

2018/Po 17 h

Úkol 1: Věk ryb dle předložených šupin

Kapr (85) .. roků Amur .. roků Pstruh (.. cm, .,.. kg) … roků

Kapr … roky Parma … roků Okoun … roky Arapaima ?

Úkol 2: Zpětný délkový růst ryby v jednotlivých rocích věku podle šupin (cm)

Taxon/rok věku	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Roč.an.šup…mm										
Kapr g16,5kg dt85cm										
Roč.an.šup…mm										
Amur g13,5kg dt80cm										
roč.an.šup. mm Parma dt58cm										

2018/Čt 7 h

Úkol 1: Věk ryb dle předložených šupin

Kapr (85) .. roků Amur .. roků Pstruh (.. cm, .,.. kg) … roků

Kapr … roky Parma … roků Okoun … roky Arapaima ?

Úkol 2: Zpětný délkový růst ryby v jednotlivých rocích věku podle šupin (cm)

Taxon/rok věku	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Roč.an.šup…mm										
Kapr g16,5kg dt85cm										
Roč.an.šup…mm										
Amur g13,5kg dt80cm										
roč.an.šup. mm Parma dt58cm										

2012

Úkol 1: Věk ryb dle předložených šupin

Kapr (85) 8 roků Amur 9 roků Pstruh (.. cm, .,.. kg) … roků

Kapr … roky Parma … roků Okoun … roky Arapaima 14 ?

Úkol 2: Zpětný délkový růst ryby v jednotlivých rocích věku podle šupin (cm)

Taxon/rok věku	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Roč.an.šup.17mm	8 ?	0,6	2	1,5	0,5	1	1,5	1		
Kapr g16,5kg dt85cm										
Roč.an.šup.15mm	2	1	1	1	1	2	2	2	3	
Amur g13,5kg dt80cm										
roč.an.šup. mm Parma dt58cm										

2013

Úkol 1: Věk ryb dle předložených šupin

Kapr (85) 9 roků Amur 8 roků Pstruh (.. cm, .,.. kg) 5-6 roků

Kapr 4 roky Parma 5 roků Arapaima 12 ?

Úkol 2: Zpětný délkový růst ryby v jednotlivých rocích věku podle šupin (cm)

Taxon/rok věku	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Roč.an.šup.19 mm	5	1	2	2	2	1	2	2	2	
Kapr g16,5kg dt85cm										
Roč.an.šup.13mm	1	3	1	2	2	1	1	2		
Amur g13,5kg dt80cm										
roč.an.šup. mm Parma dt58cm										

2014/Út

Úkol 1: Věk ryb dle předložených šupin

Kapr (85) 7 roků Amur 9 roků Pstruh (.. cm, .,.. kg) 5-6 roků

Kapr 4 roky Parma …roků Okoun … roků Arapaima 12? roků

Úkol 2: Zpětný délkový růst ryby v jednotlivých rocích věku podle šupin (cm)

Taxon/rok věku	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Roč.an.šup. 21mm	2,5	2,5	3	4	4	2	3			
Kapr g16,5kg dt85cm	10,1	20,2	32,4	48,6	65	73	85			
Roč.an.šup. mm										
Amur g13,5kg dt80cm	18,5	24,6	30,8	36,9	49,2	55,4	61,5	67,7	80	
roč.an.šup. mm Parma dt58cm										