



Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice
Czech Republic

Chov kapra



www.frov.jcu.cz

Autor: Ing. Ján Regenda, Ph.D.



Obsah přednášky:

- Bionomie kapra,
- Rozmnožování kapra,
- Odchov plůdku kapra,
- Chov tržních kaprů,
- Přikrmování kaprů,
- Výlov, přeprava a sádkování kaprů,





Bionomie kapra obecného (*Cyprinus carpio*, L. 1758)

Stanoviště a chování: obývá především stojaté až mírně tekoucí vody, včetně brakických. Vytváří hejna. V rybnících vyhledává (prohřáté) mělčiny, kde vyhledává potravu. Preferuje měkké dno, v zimě hlubší části rybníku. Kapři jsou v létě aktivní zejména k večeru při stmívání a ráno při zosbřesku.

Nároky na prostředí: optimální teplota vody pro růst 18–26 °C, letální extrémy 0,3 a 40 °C. Větší kapři přijímají potravu do 7 °C, plůdek pak do 4 °C. Pro vykulený plůdek ve věku do 10 dní je nebezpečná teplota pod 10 °C. Optimální úroveň kyslíku je v létě 6–7 mg.l⁻¹, přičemž bezpečně snáší pokles k 3 mg.l⁻¹, ale omezuje příjem potravy, resp. krátkodobě přežije pokles pod 1 mg.l⁻¹. Optimální hodnota pH je 6,5–8,5. Starší věkové kategorie tolerují pH v intervalu 5–10.





Bionomie kapra obecného (*Cyprinus carpio*, L. 1758)

Potrava: plůdek přijímá vířníky a nauplia buchaneček, později veškerý zooplankton a larvy hmyzu (zejména pakomáři). V dospělosti pak především bentické larvy pakomárů, zooplankton a případně i menší měkkýše.

Růstové schopnosti: rychlost růstu kapra je dána několika faktory. První aspekt tvoří genetické předpoklady – typ ošupení (šupinatí a lysci rostou lépe) a plemena (kulturní plemena a užitkový hybrid F1). Dalším důležitým faktorem jsou potravní podmínky a v rybničním chovu zejména hustota obsádek. Čím více kusů se nasadí, tím menší kusový přírůstek je možné docílit.



	Požadovaný kusový přírůstek (g)	
	tříletý cyklus	čtyřletý cyklus
K ₁	30–50	30
K ₂	300–500	200–300
K ₃	1 000–2 000	1 000–1 300
K ₄		1 800–2 400
Σ	1 300–2 500	3 000–4 000





Rozmnožování kapra obecného (*Cyprinus carpio*, L. 1758)

Rozmnožování: fytofilní druh, v podmínkách ČR od konce dubna (nad 18 °C), v květnu a červnu (19–21 °C). Pohlavní zralost ♂ od 3–4 roku u ♀ od 4–5 roku. Pohlavní dimorfismus je málo výrazný (před výtěrem ♀ břišní partie plnější, ♂ pouští mlíčí). Suma teplot mezi výtěry 4 000 D°, resp. od 1.1. do výtěru 1 000 D°.

Relativní plodnost: 100–250 tis. ks.kg⁻¹

Velikost jiker: 1,0–1,5 mm (vytřená);
1,3–1,9 mm (nabobtnaná)

Množství jiker: 750–800 tis. ks.kg⁻¹ (vytřené)

Jikry silně lepivé

Inkubační doba: 60–65 (70) D°

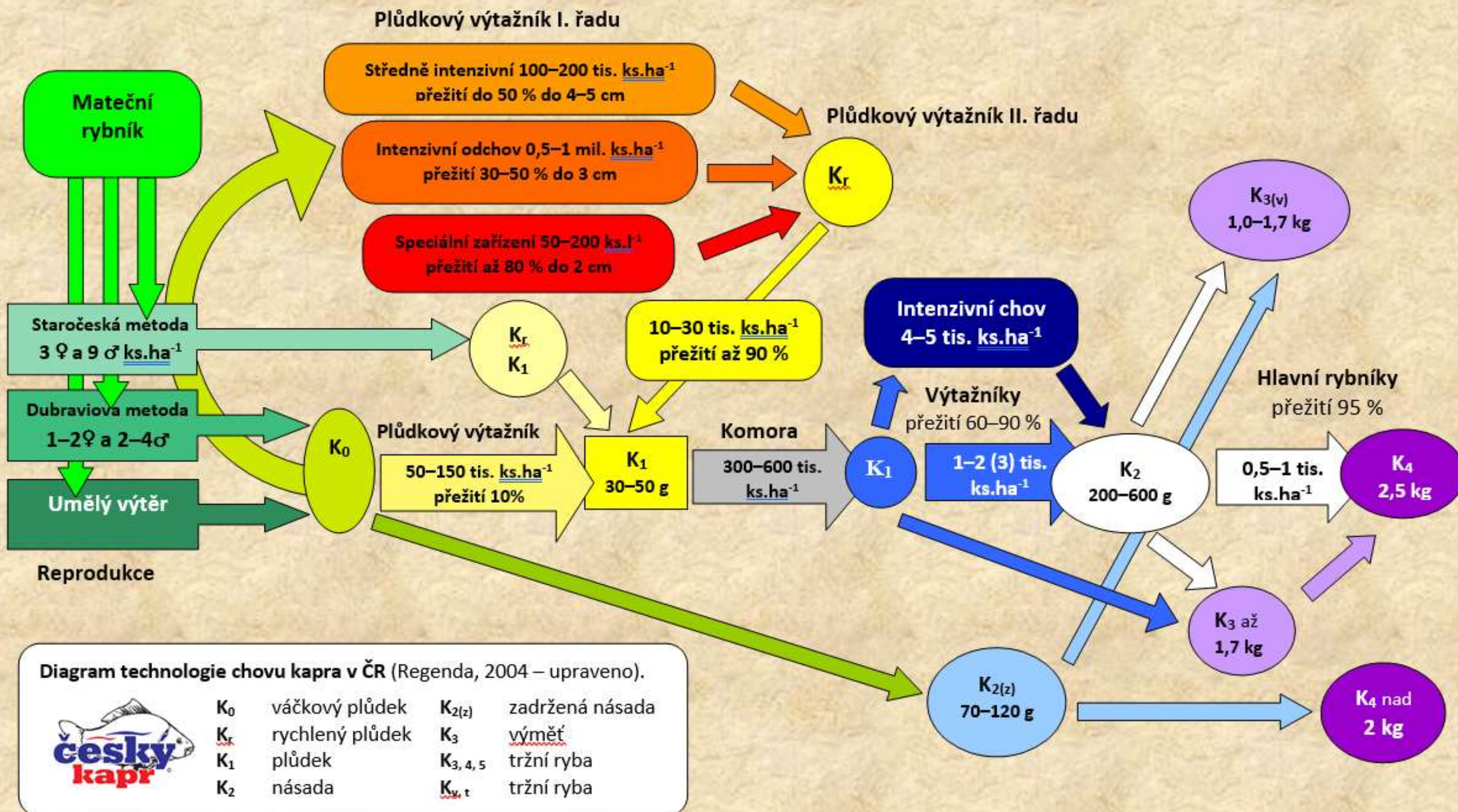
Mlíčí: husté a bílé

Množství spermií: 15–36 mld. ks.ml⁻¹

Pohyblivost spermií: 90–120 sekund

Plodnost mlíčáků: 5–70 ml.ks⁻¹







Rozmnožování kapra obecného (*Cyprinus carpio*, L. 1758)

Přirozený výtěr – Staročeská metoda: jedná se o hromadný a přirozený výtěr skupiny generačních ryb ve vhodném rybníku s dostatkem ponořené vegetace. Na jaře se nasazuje 3 ♀ a až 9 ♂ ks.ha⁻¹. Kapr se tře když kvete hloh. Loví se nejlépe na jaře následujícího roku. Produktem je K₁, resp. K_r.

😊 jednoduchá metoda, nenáročná na práci,

☹ nelze ovlivnit množství plůdku, nelze kontrolovat samotný výtěr, není dostatečně produktivní, neumožňuje provádět plemenářskou práci, snadný přenos parazitů z rodičů na potomstvo,





Rozmnožování kapra obecného (*Cyprinus carpio*, L. 1758)

Poloumělý výtěr – Dubraviova metoda: jedná se o výtěr malých skupin ryb ve speciálních jednoúčelových Dubraviových rybnících. Ty mají plochu 50–150 m² a nasazuje se do nich 5 ♀ a 10 ♂ ks/100 m². Napouštějí se z rybníka předeheřivače. Ryby před vysazením je možné hypofyzovat 3 mg.kg⁻¹ ♀ a 0,4–2 mg.kg⁻¹ ♂. Po výtěru je nutné K_{gen} odlovit. Produkce 200–400 tis. ks K₀ na jikernačku.

☺ umožňuje kontrolu výtěru a regulovat nasazení K₀ v plůdkovém výtažníku, omezuje přenos parazitů z rodičů na potomstvo, dosahuje se vyšší produkce K₁, plemenářská práce je částečně možná

☹ vyžaduje výstavbu, údržbu a provoz speciálních jednoúčelových rybníčků, je závislá na počasí, vyžaduje větší pozornost a pracovní náročnost





Rozmnožování kapra obecného (*Cyprinus carpio*, L. 1758)

Umělý výtěr: K_{gen} lovíme na konci dubna (v květnu) a roztřídíme podle připravenosti k výtěru. Na rybí líhni aklimatizujeme ryby na 19–21 °C. Pohlaví držíme odděleně.

Hormonální příprava ♀ ♀ : Ovopel 1 peleta.5 kg⁻¹(24 hod) + Ovopel 1 peleta.kg⁻¹ (12 hod), ovulace za 22–24 hod

kapří hypofýza 0,5 mg.kg⁻¹ (24 hod) + 2,5 mg.kg⁻¹ (12 hod) před ovulací

Hormonální příprava ♂ ♂ : kapří hypofýza 0,5–1,5 mg.kg⁻¹, výtěr za 24 hod

Objem dávky suspenze kapří hypofýzy / Ovopelu 0,2–1 ml na 1 kg hmotnosti ryb

Jikry oplodňujeme vždy spermatem od několika mlíčáků – heterosperma (2–10 ml na 1 kg jiker).

Odlepkování jiker: kravské plnotučné mléko (čerstvé 1:9 l / sušené 1: 30), případně talek, jíl.

Inkubace jiker: vhodné jsou Zugské lahve (9 litrů), plní se jikrami do 2/3. Teplota vody 18–24 °C. Inkubace trvá 3–4 dny (60–70 D°). Při kulení je plůdek přeplavován do uhelonových kolébek (oko max. 0,4 mm). Možné je jeho umístění do velkokapacitních inkubátorů (Amur, Dněpr). K_0 5,5–6,0 mm



Fakulta rybníkářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

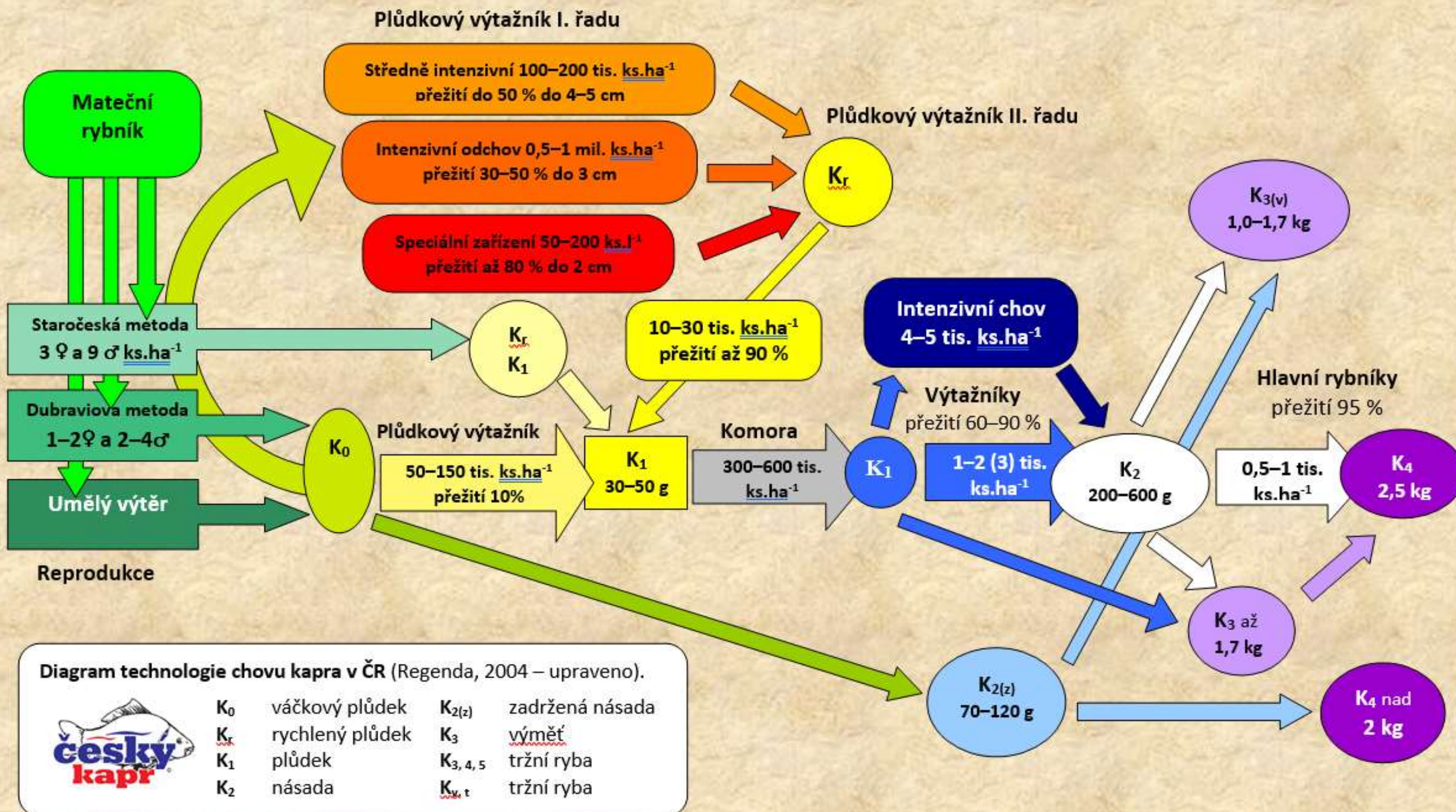
Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice
Czech Republic

www.frov.jcu.cz

Foto: Regenda

Rozmnožování kapra obecného (*Cyprinus carpio*, L. 1758)







Odchov plůdku kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)



Výběr plůdkového rybníku: úrodné menší rybníky ideálně do 10 ha, méně zabahněné s dostatkem vody, hloubka cca 1 m u hráze min. 1,5 m, dobrý technický stav – požerák, ideálně s možností komorování.

Příprava plůdkového rybníku: zastavují se (1–3) **7–10** (14) dní předem s ohledem na teplotu a vodnatost povodí, je vhodné provést zelené hnojení osetím, případně aplikovat startovací dávku chlěvské mrvy 400 kg.ha⁻¹, rybník se nahání pomalu ideálně přes síta k zamezení vniknutí dravých ryb.





Fakulta rybnářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection
of Waters

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice
Czech Republic

www.frov.jcu.cz

Foto: Regenda

Odchov plůdku kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)





Odchov plůdku kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Monokultura: Nejrozšířenější metoda s využitím klasických plůdkových výtažníků. Nasazuje se 50–150 tis. K_0 .ha⁻¹. Po vysazení se provádí kontrola „uchycení se“ K_0 . Pokud je její výsledek negativní nasadíme K_0 opakovaně. Plůdek se cca 14 – 20 dní zdržuje v okrajích rybníka, pak se již stahuje na hloubku. Při úbytku přirozené potravy začneme s příkrmováním (krmná mouka, šrot, drcené pelety, apod.). Příkrmovat (kukuřičný šrot) je možné až do zámrazu, K_1 přijímá potravu do 4 °C.

Pravidelně kontrolujeme

- pH a O_2 (2–3 x týdně)
- zdravotní stav (1–2 x měsíčně)
- kondici ryb (1–2 x měsíčně)

Lovíme pokud možno na jaře !

K_1 = 10–50 g; ztráty 80–90 %





Odchov plůdku kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Metoda s přelovením (K_0-K_r a K_r-K_1): Efektivní ale technologicky a organizačně náročnější. Založen na využití dvou rybníků: výtažníku I. řádu (předvýtažník) a výtažníku II. řádu (výtažník). Jako výtažníky I. řádu se používají menší rybníky 1–2 ha, které je možné ideálně připravit. Důležitá je podpora rozvoje přirozené potravy. Velmi brzo se začíná s příkrmováním (mouka, šroty, startéry...).

K_r se loví okamžitě po vyčerpání zásob přirozené potravy (odchov jen 2–6 týdnů)





Odchov plůdku kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Metoda s přelovením (K_0-K_r a K_r-K_1):

Výtažníky I. řádu se nasazují:

Středně intenzivní odchov:

100–250 tis. ks $K_0 \cdot \text{ha}^{-1}$, loví se po
4–6 týdnech $K_r = 5–10$ g, až 45 mm,
ztráty do 50 %

Intenzivní odchov:

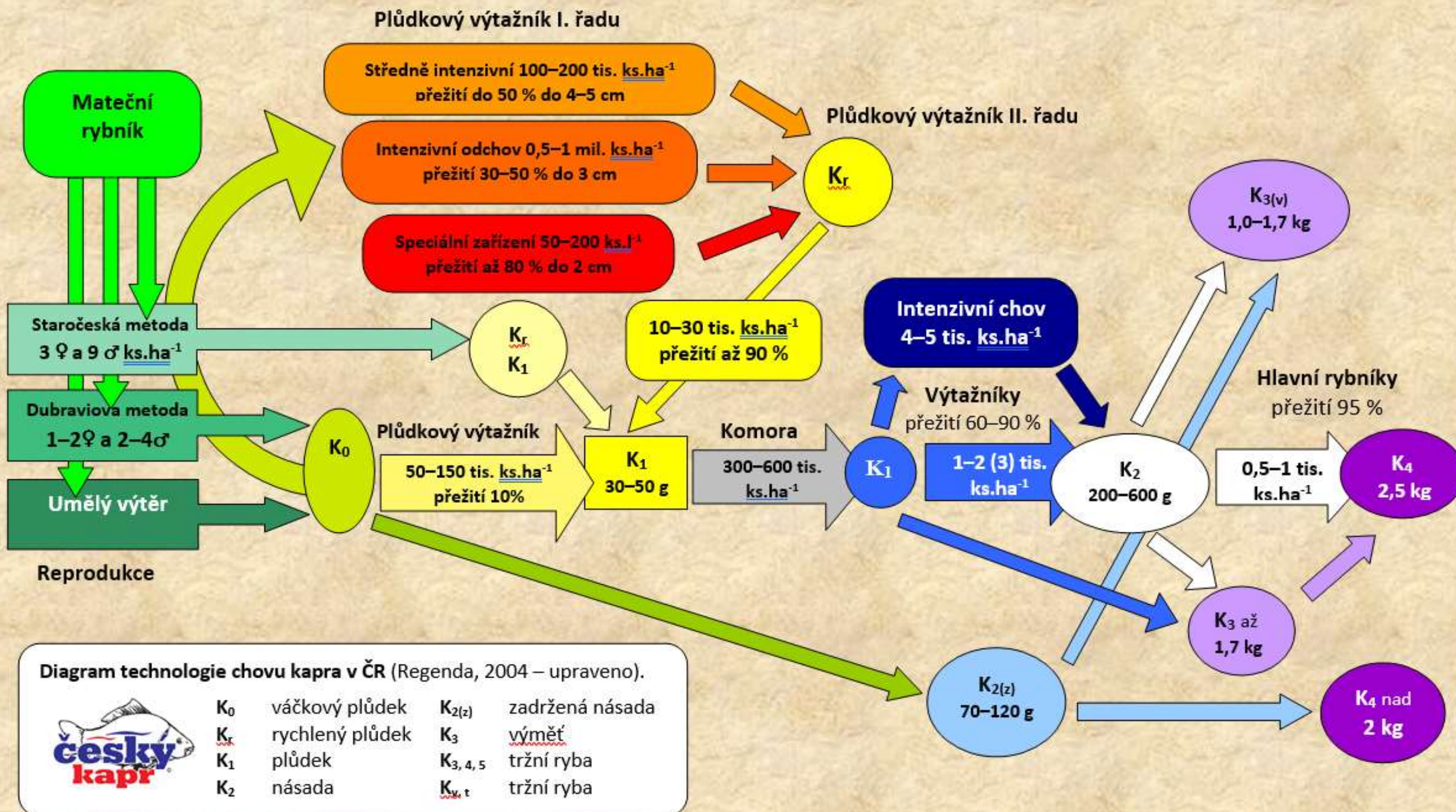
0,5–1,0 mil. ks $K_0 \cdot \text{ha}^{-1}$, loví se do 4 týdnů
 $K_r =$ do 30 mm, ztráty do 50–70 %

Výtažník II. řádu se nasazují:

10–30 (50) tis. ks $K_r \cdot \text{ha}^{-1}$. Rybník se připravuje obdobně jako plůdkové výtažníky.
Loví se nejlépe na jaře $K_1 =$ cca 50 g. Ztráty do 10–20 %

Výtažník II. řádu pro kapra je možné využít jako předvýtažník pro odchov lína, amura, tolstolobika







Odchov násad kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Násada – $K_{2(3)}$: zpravidla dvouletá ryba o hmotnosti 0,2–0,6 kg, někdy také tříletá o hmotnosti 0,7–1,1 kg určená k chovu tržních ryb v hlavním rybníku, případně vysazená do volných vod. Odchov násad probíhá ve výtažnících.

Rozdělení násad: „lehké“ o hmotnosti 0,20–0,30 kg, k produkci K_4 (2,0–3,0 kg)

„těžké“ o hmotnosti 0,40–0,50 (0,60) kg k produkci K_3 (1,2–1,7 kg)

„zadržené“ (K_2) o hmotnosti 0,07–0,15 kg, kusová rezerva střediska, produkce K_4

Výtažníky: rybníky spíše lepší kvality o výměře několika hektarů až desítky hektarů (30 % výměry). Ideální hloubka vody je 0,8–1 m, v případě komorování u hráze přes 2 m.





Odchov násad kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Produkční příprava výtažníku: vhodné je zimování, ale není nutné. Meliorační vápnění (dno, led, voda) a hnojení statkovými hnojivy: mrva, kompost, kejda (dno, voda). Termín napouštění rybníku vychází z místních podmínek a organizace hospodaření. Důležitá je ale podpora rozvoje dostatku přirozené potravy.

Obsádky výtažníků: nasazuje se K_1 stejného původu a vyrovnané kvality. Nasazuje se zpravidla 1–2 (3) tis. ks.ha⁻¹ K_1 . Ztráty dosahují kolem 10–20 %, při výskytu rybožravých predátorů (volavka, kormorán, vydra) i podstatně víc.





Odchov násad kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Péče o násadu: v měsíčních intervalech provádíme kontrolní odlovy a sledujeme zdravotní stav a růst násad. Podle zjištěných skutečností a rozvoji přirozené potravy přistupujeme k příkrmování. Na začátku vegetačního období (květen – červenec) se příkrmuje obilovinami. Později je možné při nedostatku přirozené potravy použít také krmné směsi – pelety.



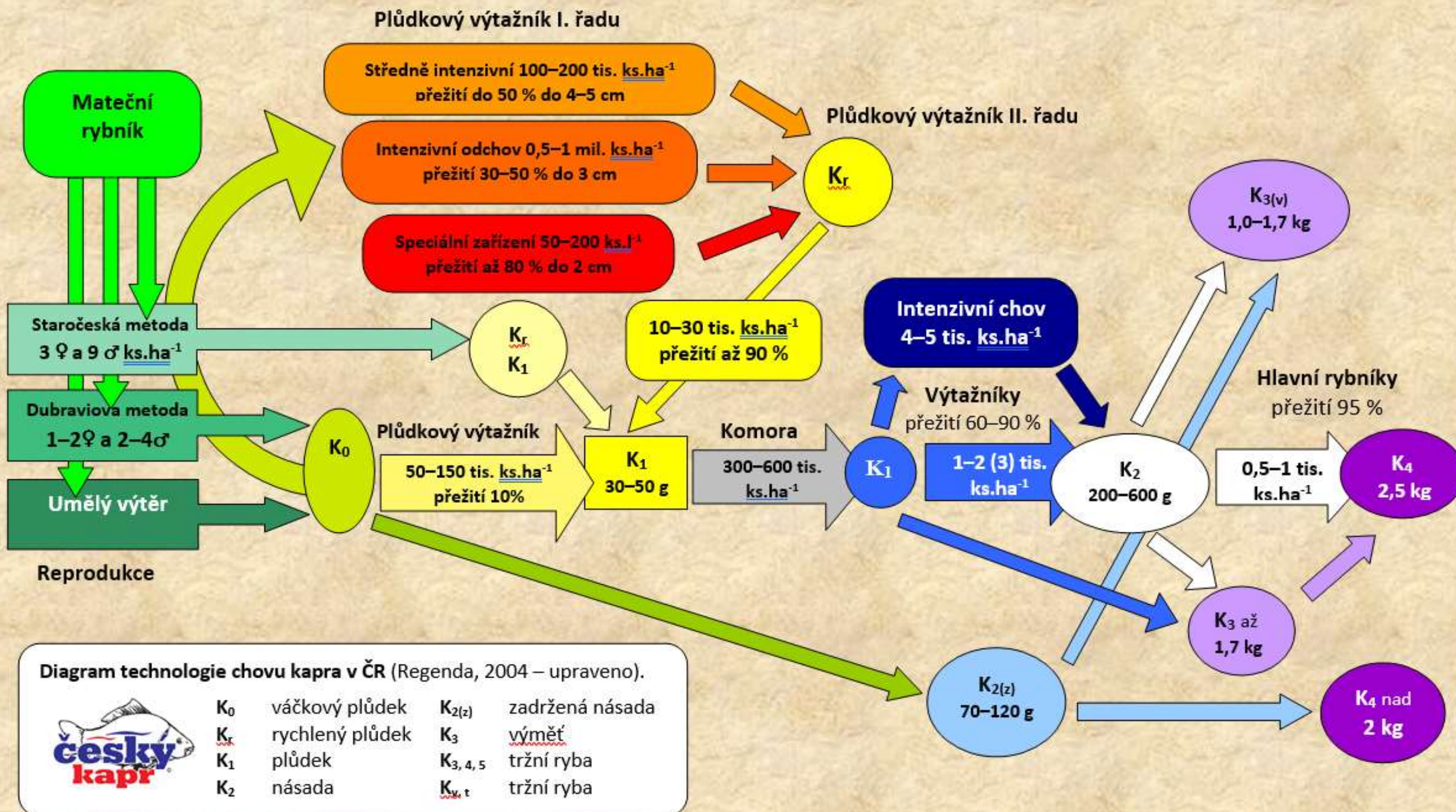


Odchov násad kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Odchov násad v intenzifikačních rybnících: provádí se ve vybraných středně velkých rybnících v dobrém technickém stavu a dostatkem přirozené potravy. Rozvoj přirozené potravy je maximálně podporován hnojením. Tyto rybníky vyžadují zvýšenou péči, pravidelné sledování kvality vody (pH, kyslík). Nasazují se zdravou, vyrovnanou rybou stejného původu. Obsádka K_1 může činit 5 tis. a více $\text{ks} \cdot \text{ha}^{-1}$. Přikrmování obilovinami a krmnými směsmi se provádí min. 1 x denně po dobu alespoň 5 dní v týdnu. Dosahovaná produkce ryb je vysoká, i nad $1,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$.

Odchov zadržných násad (K_z): jsou to nejčastěji dvouleté ryby o velmi nízké kusové hmotnosti 0,07–0,15 kg. Chovají se ve velmi zhuštěných obsádkách. Nejčastěji probíhá odchov dvouhorkovým způsobem z K_0 . Tyto ryby mají „hluboko do žlabu“, ale jsou velmi životaschopné. Po přesazení do optimálních podmínek hlavních rybníků rychle doženou svojí růstovou depresi. Tvoří kusové rezervy střediska pro případ úhynů. Je vhodné pro ně vyčlenit 1–2 rybníky.







Chov tržního kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Tržní ryba: je určena ke konzumu. Její chov probíhá v hlavních rybnících (60 % výměry) zpravidla dvouhorkovým způsobem. Za hlavní rybníky je možné použít všechny ostatní rybníky, které nebyli užity jako plůdkové nebo výtažníky. Jsou to však především ty největší rybníky.

Tržní rybu – kapra rozděluje ČSN 46 6802 Sladkovodní tržní ryby na kategorie:

Výběr: ryba nad 2,5 kg

1. kategorie: 1,0–2,5 kg

2. kategorie: 0,7–1,0 kg

3. kategorie: nestandard, nad 0,5 kg





Chov tržního kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Produkční příprava hlavních rybníků: vhodné je zimování, ale není podmínkou. Meliorační vápnění (dno, led, voda) a hnojení statkovými hnojivy: mrva, kompost, kejda (dno, voda). Termín napouštění rybníku vychází z místních podmínek a organizace hospodaření. Důležitá je podpora rozvoje dostateku přirozené potravy.

Obsádky hlavních rybníků: nasazuje se K_{2-3} stejného původu a vyrovnané kvality. Míchání ryb je možné schvalovat jen v odůvodněných případech. Nasazuje se zpravidla $500-1\,000 \text{ ks} \cdot \text{ha}^{-1} K_2$, resp. $300 \text{ ks} \cdot \text{ha}^{-1} K_3$. Nasazujeme jak na podzim tak na jaře. Ztráty dosahují do 5–10 %, při výskytu rybožravých predátorů (kormorán, vydra) i víc.





Chov tržního kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Péče o tržní rybu: pravidelně 1 x měsíčně provádíme kontrolní odlovy a sledujeme zdravotní stav a růst ryb. Podle zjištěných skutečností a rozvoji přirozené potravy přistupujeme k příkrmování. Na začátku vegetačního období (V.–VI.) se přikrmuje obilovinami. Později je možné při nedostatku přirozené potravy použít také krmné směsi.





Přikrmování kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Přikrmování ryb: pro lepší efektivitu chov a zvýšení přírůstku ryb je nutné ryby pravidelně přikrmovat. K přikrmování se používají převážně obiloviny jako bohatý zdroj energie. Zdrojem proteinu při růst ryb je pak především přirozená potrava – zooplankton a zoobenots.

Roční spotřeba obilovin do 3 000 kg.ha⁻¹, denní krmná dávka do 5 % (max. 50 kg.ha⁻¹)

měsíc	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Plůdek			5	30–35	35–40	10–15	5
Násada	5*	5–10	10–15	20–25	30–35	10–15	5
Tržní	5*	5–10	15–20	25–30	30–35	5–10	

* Jarní kondiční krmení

Konzumace obilovin rybami

za $\leq 4-5$ hod. = OK

za > 6 hod. = moc krmiva

za < 2 hod. = málo krmiva

Intenzita krmení	Min. O ₂ mg.l ⁻¹	Denní krmná dávka v % při teplotě vody °C						
		10–11	12–13	14–15	16–17	18–19	20–21	22–26
I	7	0,6	0,9	1,4	2	3	4	5
II	6	0,4	0,6	0,9	1,4	2	3	4
III	5	0,2	0,4	0,6	0,9	1,4	2	3
IV	4	0,1	0,2	0,4	0,6	0,9	1,4	2



Výlov kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Plůdek: výlov plůdku je ideální provádět podložní sítí, případně do odlovní bedny v podhrází. Použití vatky není vhodné. Velikost ok podložní sítě žádoucí 6–10 mm, pro K_r také 2–4 mm.

Násady: Výlov násad je možný podložní sítí i vatkou. Velikost ok 20–25 mm.

Tržní ryba: Výlov ryb se provádí jak podložní sítí, tak i vatkou (nevodem). Velikost ok je s ohledem na výskyt doplňkových ryb 20–30 mm.

Odchyt na plné vodě: ke snížení biomasy ryb ve vegetačním období je možné provádět odchyt ryb na plné vodě do prubního plotu o délce 50–200 m. velikost ok 30–40 mm.





Přeprava kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Přeprava kapra: množství ryb je vždy ovlivněno teplotou vody, stářím ryby, délkou přepravy, naplněním střev potravou, kondicí ryb a způsobem dodávání kyslíku (bez aerace, aerace, oxygenace).

Plůdek: Pro raná stádia K_{0-r} je ideální použití 50 l PE pytlů s O_2 atmosférou. Obvykle se nasazuje 50–150 tis. ks K_0 /pytel, resp. 1 tis. ks K_r /pytel s ohledem na délku přepravy a teplotu. K_1 pak přepravujeme v bednách při aeraci do 200 kg.m³.

Násady a tržní ryba: přepravujeme v bednách o objemu cca 2 m³.

	5 °C		10 °C		15 °C	
	vzduch	kyslík	vzduch	kyslík	vzduch	kyslík
K_2	500	600	350	450	250	350
K_t	700	800	500	600	350	450

**Vždy je důležité zamezit teplotnímu šoku!
nutné postupné vyrovnání teplot**





Sádkování kapra obecného (*C. carpio*, L. 1758)

Sádkování kapra je obvykle doprovázeno ztrátou hmotnosti = vylehčením, které je dáno teplotou vody, kondicí ryb a délkou sádkování.

Plůdek: sádkování plůdku kapra se snažíme vyhýbat s ohledem na rychlou ztrátu jeho kondice. Krátkodobě jej můžeme přechovávat v menších hladkých nádržích, případně v prostorných klecích uložených v sádce na plné vodě (např. z podložní sítě).

Násady a tržní ryba: sádkujeme v zimním období v sádkách různé konstrukce v množství 50–100 kg.m³, resp. krátkodobě až 200 kg.m³. V letních měsících množství ryb výrazně klesá (min. na 50 %). Pro dlouhodobé sádkování jsou vhodné zemní sádky s přirozeným měkkým dnem.





Fakulta rybníkářství
a ochrany vod
Faculty of Fisheries
and Protection

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

www.frov.jcu.cz

Foto: Regenda

**Děkuji za pozornost,
otázky prosím!**

