

VÝZKUMNÝ ÚSTAV RYBÁŘSKÝ A HYDROBIOLOGICKÝ
VODŇANY

POLYKULTURNÍ OBSÁDKY KAPRA
S BÝLOŽRAVÝMI RYBAMI A LÍNEM

EDICE

METODIK



38

VÝZKUMNÝ ÚSTAV RYBÁŘSKÝ A HYDROBIOLOGICKÝ

V. JANEČEK, I. PŘIKRYL

**POLYKULTURNÍ OBSÁDKY KAPRA
S BÝLOŽRAVÝMI RYBAMI A LÍNEM**

Č. 38

Vodňany

1992

(ISBN 80-900000-9-6)

V pokusných i poloprovozních rybnicích Výzkumného ústavu rybářského a hydrobiologického ve Vodňanech se polykulturní obsádky kapra s býložravými rybami a línem projevily v souladu se zahraničními poznatky jako významný intenzifikační faktor. Z býložravých ryb se na dosažené celkové produkci $0,8 - 1,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ podílel tolstolobik bílý 119 - 404 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ a amur bílý 15 - 140 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, tolstolobec pestrý se na produkci $0,7 - 1,8 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ podílel 181 - 229 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$. Lín se na celkové produkci $0,7 - 1,2 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ podílel 69 - 160 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$.

Z dosažených výsledků vyplynulo, že polykulturní obsádka kapra s býložravými rybami a línem lze uplatnit i v intenzifikačních rybnicích s chovem kapra prováděném v souladu s Metodikou pro praxi č. 2 "Chov násadových a tržních kaprů v intenzifikačních rybnicích", kde vícedruhové obsádky mohou významně přispět k všestrannějšímu využití přirozené potravní nabídky a býložravé druhy ryb i ke zlepšení vlastního rybnického prostředí. Předložená metodika, určená pro širokou rybářskou praxi, poskytuje nové podklady pro tvorbu polykulturních obsádek a při výpočtu přihlíží k počáteční kurové hmotnosti ryb a nadmořské výšce rybníků.

1. Vyběr rybníků

Požadavky na rybníky pro odchov násad nebo tržních býložravých ryb a línů v polykultuře s kaprem nejsou v podstatě odlišné od rybníků sloužících pro monokulturu kapra. Podle úrovně přirozené potravy a výskytu makrofyt se pak skladba polykultury upraví tak, aby její jednotlivé složky měly zajištěny dobré potravní podmínky.

Býložravé ryby, které patří mezi teplomilné druhy, je vhodné přednostně vysazovat do takových rybníků, kde se voda v sezóně dostatečně prohřeje a je tak dán základ pro rychlejší růst.

U amura bílého se meliorační efekt může uplatnit jen při dostatku vyšší vodní vegetace, jinak se stává konkurentem kapra a to zejména v rybnicích, kde je obsádka přikrmována. Při potřebě výrazněji zvýšit obsádky Ab_2 a Ab_3 pro biologickou melioraci silněji zarostlých rybníků je třeba omezit přikrmování kapra. Amur bílý se v tomto smyslu uplatní, i když s nižším růstem, i ve vyšších polohách.

Tolstolobik bílý je vhodnou doplňkovou rybou pro rybníky se zvýšeným vegetačním zákalem vody.

Přísně je třeba odlišovat tolstolobce pestrého a jeho hybridy od tolstolobika bílého. Podíl tolstolobce pestrého ale i jeho hybridů s tolstolobikem bílým je třeba vzhledem k možné konkurenci kapru v polykultuře výrazně snížit.

U lina je třeba preferovat rybníky s výskytem vodního rostlinstva zejména měkkých vodních porostů a s měkkým spíše zabahnělým dnem.

Rybníky s vysokou intenzitou výroby není vhodné využívat ke komorování, zejména se to týká polykultur s línem. Tyto rybníky je třeba nechat zimovat po náležitém vystokování a po dezinfekci rybníčního dna podle epizootologické situace v uplynulém roce.

2. Vápnění a hnojení

Vápnění rybníků se provádí podle skutečné potřeby, ať již jde o dezinfekci, profylaxi nebo doplňkové vápnění obdobné jako při chovu kapra. Při použití páleného vápna, jehož žíravé účinky mají agresivnější dopad na populace lina vázaného více na dno rybníka než na kapra, je třeba vápno, které musí být jemně mleté nebo na prach hašené a dobře plošně rozptýlené bez hrudek, využít hlavně pro dezinfekci a melioraci vypuštěných rybníků a to nejpozději 3 týdny před napuštěním.

Hnojiva se aplikují výhradně podle aktuální potřeby daného rybníka s polykulturou kapra s býložravými rybami nebo kapra s línem ke zvýšení zásob přirozené potravy ryb, v souladu s příslušnou kategorizací rybníka.

Stanovení potřeby hnojení a způsob aplikace průmyslových hnojiv jsou uvedeny v Metodice VÚRH č. 2 "Chov násadových a tržních ryb v intenzifikačních rybnících", způsob aplikace statkových hnojiv pak v Metodice VÚRH č. 4 "Organické hnojení rybníků".

Poznámka:

Aplikace hnojiv a krmiv musí odpovídat platným vyhláškám a směrnicím tj. v současné době "Kategorizaci rybníků z hlediska rybářského hospodaření podle jednotlivých kategorií rybníků" a "Zásadám pro použití závadných látek, k nimž byla udělena vodohospodářským orgánem výjimka podle § 5 písm. b) vyhlášky č.6/1977 Sb. o ochraně jakosti povrchových a podzemních vod" podle Směrnic MZV ČSR ze dne 27.června 1988 č.j. 1716/88-110 (Reg.č. P.21/1988) k postupu při žádostech o vydání povolení k nakládání s vodami u provozovaných rybníků a malých vodních nádrží, uveřejněné ve Věstníku MZV ČSR částka 7/27.

3. Výživa a krmení ryb

Krmení kapra je třeba provádět s přihlédnutím k hmotnosti obsádky, zásobám přirozené potravy rybníka, zdravotnímu stavu obsádky, teplotě vody a obsahu kyslíku ve vodě.

Býložravé ryby se orientují na přirozené složky potravní nabídky. Amur bílý se orientuje převážně na rybníční ponošenou vegetaci, při jejím nedostatku však snadno přejde na větší planktonní i bentické organismy a krmiva a může tak silně konkurovat kapru. Tolstolobik bílý filtruje planktonní organismy a je schopen využít i velmi drobný fytoplankton a zhusta i detrit. Tolstolobec pestrý je schopen využívat hrubší fytoplankton a drobný, ale i větší zooplankton a stát se tak při rychlém růstu silným konkurentem kapra. Jeho růst je proto výrazně ovlivňován nabídkou zooplanktonu.

Lín se v potravě výrazněji neliší od kapra a stává se tak jeho konkurentem a to i při příkrmování, kdy hůře využívá krmiva.

4. Obsádka ryb

Obsádky rybníků by měly být jednotného původu, známého a stejného stáří, dobrého zdravotního a kondičního stavu. Evidenci obsádek je nutno provádět odděleně podle věkových kategorií a nikoliv souhrnně. U býložravých ryb, které jsou většinou získávány nákupem od producentů jejich plůdku, je nutný průvodní veterinární atest při vlastním dovozu. Při chovu býložravých ryb spolu s kaprem je třeba věnovat zvýšenou pozornost zdravotnímu stavu ryb. Zvláště je třeba sledovat záchyty střevních cestodóz.

Doporučené průměrné kusové hmotnosti obsádky kapra při tříletém chovném turnusu jsou u K_1 30 - 50 g, u K_2 300 - 500 g a při čtyřletém turnusu u K_1 30 g, u K_2 100 - 200 g a u K_3 600 - 1000 g.

Doporučené kusové hmotnosti obsádky býložravých ryb jsou u amura bílého Ab_1 5 - 20 g, u Ab_2 200 - 400 g a u Ab_3 600 - 1000 g, u tolstolobika bílého Tb_1 5 - 10 g, u Tb_2 150 - 300 g, a u Tb_3 600 - 1000 g, u tolstolobce pestrého Tp_1 5 - 20 g, u Tp_2 150 - 300 g, a u Tp_3 600 - 1000 g.

Doporučené kusové hmotnosti obsádky lína jsou u L_1 3 - 30 g, u L_2 50 - 150 g a u L_3 100 - 250 g.

Za plánovaný kusový přírůstek je nejlépe brát tzv. standardní kusový přírůstek, který se odvíjí od počáteční kusové hmotnosti obsádky s přihlédnutím k nadmořské výšce rybníka a je dosahován za dostatečné potravní nabídky.

K orientačnímu zjištění předpokládané kusové hmotnosti kapra, býložravých ryb a lína při výlovu lze využít údajů uvedených v přehledných tabulkách 1 - 5, které lze dále zpřesnit interpolací sousedních hodnot jak ve směru vertikálním, tak i horizontálním.

Tab. 1: Kapr obecný

Kusová hmotnost obsádky kg.ks ⁻¹	Kusová hmotnost při výlovu kg.ks ⁻¹ pro nadmořskou výšku		
	200 m	400 m	600 m
0,015	0,320	0,260	0,220
0,020	0,360	0,300	0,250
0,030	0,430	0,360	0,300
0,040	0,480	0,410	0,350
0,050	0,530	0,460	0,390
0,060	0,580	0,500	0,430
0,080	0,660	0,570	0,490
0,100	0,730	0,640	0,560
0,150	0,880	0,780	0,690
0,200	1,000	0,910	0,810
0,300	1,300	1,100	1,000
0,400	1,500	1,300	1,200
0,500	1,700	1,500	1,400
0,600	1,800	1,700	1,600
0,800	2,200	2,000	1,900
1,000	2,500	2,400	2,200

Tab. 2: Amur bílý

Kusová hmotnost obsádky kg.ks ⁻¹	Kusová hmotnost při výlovu kg.ks ⁻¹ pro nadmořskou výšku		
	200 m	400 m	600 m
0,005	0,220	0,170	0,140
0,010	0,270	0,220	0,180
0,015	0,310	0,250	0,210
0,020	0,340	0,280	0,240
0,030	0,390	0,330	0,280
0,040	0,430	0,370	0,320
0,060	0,500	0,440	0,380
0,080	0,560	0,490	0,430
0,100	0,620	0,540	0,480
0,150	0,730	0,650	0,590
0,200	0,840	0,750	0,680
0,300	1,000	0,930	0,850
0,400	1,200	1,100	1,000
0,600	1,500	1,400	1,300
0,800	1,800	1,700	1,600
1,000	2,000	1,900	1,800

Tab. 3: Tolstolobik bílý

Kusová hmotnost obsádky kg.ks ⁻¹	Kusová hmotnost při výlovu kg.ks ⁻¹ pro nadmořskou výšku		
	200 m	400 m	600 m
0,005	0,170	0,140	0,110
0,010	0,230	0,190	0,160
0,015	0,280	0,230	0,190
0,020	0,320	0,270	0,220
0,030	0,380	0,320	0,270
0,040	0,430	0,370	0,320
0,060	0,530	0,450	0,390
0,080	0,610	0,530	0,460
0,100	0,680	0,590	0,520
0,150	0,830	0,740	0,660
0,200	0,970	0,870	0,780
0,300	1,200	1,100	0,990
0,400	1,400	1,300	1,200
0,600	1,800	1,700	1,500
0,800	2,200	2,000	1,900
1,000	2,500	2,300	2,200

Tab. 4: Tolstolobec pestrý

Kusová hmotnost obsádky kg.ks ⁻¹	Kusová hmotnost při výlovu kg.ks ⁻¹ pro nadmořskou výšku		
	200 m	400 m	600 m
0,005	0,290	0,230	0,180
0,010	0,380	0,310	0,250
0,015	0,460	0,370	0,300
0,020	0,520	0,420	0,350
0,030	0,620	0,510	0,420
0,040	0,700	0,590	0,490
0,060	0,840	0,710	0,600
0,080	0,960	0,820	0,700
0,100	1,100	0,910	0,780
0,150	1,300	1,100	0,970
0,200	1,500	1,300	1,100
0,300	1,800	1,600	1,400
0,400	2,100	1,900	1,700
0,600	2,600	2,400	2,100
0,800	3,100	2,800	2,500
1,000	3,500	3,200	2,900

Tab. 5: Lín obecný

Kusová hmotnost obsádky kg.ks ⁻¹	Kusová hmotnost při výlovu kg.ks ⁻¹ pro nadmořskou výšku		
	200 m	400 m	600 m
0,003	0,076	0,062	0,051
0,005	0,087	0,072	0,060
0,010	0,110	0,090	0,077
0,015	0,120	0,100	0,090
0,020	0,130	0,120	0,100
0,030	0,150	0,140	0,120
0,040	0,170	0,150	0,140
0,050	0,190	0,170	0,160
0,060	0,200	0,190	0,170
0,080	0,230	0,220	0,200
0,100	0,260	0,240	0,230
0,150	0,330	0,310	0,290
0,200	0,390	0,370	0,350
0,250	0,450	0,430	0,410

5. Výpočet obsádky kapra

Pro stanovení obsádky kapra je třeba vycházet z předpokládaného přírůstku podmíněného charakterem rybníka, plánovanými dávkami krmiv, hnojením i dalšími intenzifikačními opatřeními a z požadované kusové hmotnosti při výlovu odvozené z počáteční kusové hmotnosti pro danou nadmořskou výšku rybníka. Správný výpočet obsádky ryb má rozhodující význam pro získání vysoké produkce rybníka.

Pro výpočet obsádky kapra je možno využít vzorec

$$O_K = \frac{H \cdot P_K \cdot 100}{(V_K - v_K) \cdot P_K} \cdot k_0$$

kde

O_K je obsádka kapra v kusech pro daný rybník

H vodní plocha rybníka.....v ha

P_K celková produkce kapra....v kg.ha⁻¹

v_K kusová hmotnost kapra při vysazení....v kg.ks⁻¹

V_K kusová hmotnost kapra při výlovu.....v kg.ks⁻¹

P_K přežití....v %

doporučené hodnoty pro K_{1-2} 80-90 % K_{2-3} 90-95 %

k_0 koeficient pro upřesnění obsádky v následujícím roce (v 1.roce $k_0 = 1$)

Skutečný přírůstek počítaný z rozdílu mezi hmotnosti výlovu a obsádky bude však nižší o hmotnost uhynulých ryb.

6. Výpočet obsádky doplňkových druhů ryb

Pro stanovení druhové skladby obsádky a její početnosti je nutno přihlídnout ke konkrétním podmínkám jednotlivých rybníků a obsádky stanovit tak, aby nedocházelo ke snížení produkce kapra jako hlavní ryby.

Pro výpočet obsádky doplňkových druhů nedravých ryb je možno využít následující vzorec

$$O_i = \frac{H \cdot P_k \cdot a_i}{(V_i - v_i) \cdot P_i} \cdot k_o$$

kde
 O_i je obsádka určitého druhu doplňkové ryby.....v kusech
 H vodní plocha rybníka.....v ha
 P_k celková produkce kapra....v kg.ha⁻¹
 a_i produkce doplňkové ryby v % produkce kapra

doporučený podíl produkce lina	10 %
amura bílého	3 %
tolstolobika bílého	25 %
tolstolobce pestrého	10 %

při produkci kapra do 1000 kg.ha⁻¹

V_i kusová hmotnost doplňkové ryby při vysazení v kg.ks⁻¹
 v_i kusová hmotnost doplňkové ryby při výlovu...v kg.ks⁻¹
 P_i přežití doplňkové ryby...v %

doporučené hodnoty pro	L_{1-2}	70-75 %	L_{2-3}	85-90 %
	Ab_{1-2}	50-70 %	Ab_{2-3}	85-95 %
	Tb_{1-2}	70-80 %	Tb_{2-3}	90-99 %
	Tp_{1-2}	70-80 %	Tp_{2-3}	90-99 %

k_o koeficient pro zpřesnění obsádky v následujícím roce (v 1.roce $k_o = 1$)

Při případném přesazení rybníka doplňkovými druhy ryb je nutná redukce obsádky kapra nebo zintenzivnění krmení hodnotnými krmivy v souladu s Metodikou VÚRH č. 8 "Využívání přirozené potravy kapra v rybnících".

7. Výpočet koeficientu pro zpřesnění obsádky

Pro výpočet koeficientu (k_0) ke zpřesnění obsádky v následujícím roce lze při výraznějším nedodržení požadované kusové hmotnosti kapra a doplňkových druhů ryb při výlovu (V_i) využít následujícího vzorce

$$k_0 = \frac{V_i \text{ dosažená}}{V_i \text{ požadovaná}}$$

Při tomto výpočtu je třeba zohlednit případné extrémní klimatické podmínky hodnoceného roku, zvýšené kusové ztráty, špatný zdravotní stav ryb nebo zhoršenou kvalitu vody pro ryby a doplňkových ryb pak i dosažený výsledek v chovu kapra. U kapra je třeba zohlednit dosažený relativní krmný koeficient.

Postupným zpřesňováním obsádek na podkladě dosažených výsledků uplynulého roku se vytvoří polykultura odpovídající podmínkám daného rybníka.

8. Využití počítače

Pro usnadnění, zrychlení a zpřesnění práce byl ve VÚRH Vodňany vyvinut počítačový program PKVR, který umožňuje využití dostupných personálních počítačů PC XT/AT pro plánování a kontrolu výroby ryb v monokulturních i polykulturních obsádkách na základě standardních kusových přírůstků kapra i doplňkových druhů ryb pro rozdílné klimatické podmínky včetně plánu potřeby krmiv a jejich rozdělení na jednotlivé denní krmné dávky. Počítač také umožňuje dokonalejší kontrolu souladu skutečného růstu obsádky s plánem, včetně včetně využití biologických kontrol.

9. Orientační stanovení obsádek doplňkových druhů ryb v polykultuře

V tab. 6 - 9 je pro plánovanou produkci kapra 1000 kg.ha⁻¹ uvedeno doporučené rozpětí obsádek doplňkových druhů ryb v ks.ha⁻¹ vypočtené na základě počáteční kusové hmotnosti obsádky a nadmořské výšky bez přídavku na ztráty.

Při plánované produkci kapra nižší než 1000 kg.ha⁻¹ se obsádky doplňkových ryb úměrně sníží nejlépe vynásobením koeficientem (k_i), který snadno vypočteme podle vzorce

$$k_i = \frac{P_K}{1000}$$

kde

P_K je plánovaná produkce kapra....v kg.ha⁻¹

Tab. 6: Amur bílý

Kusová hmotnost obsádky kg. ks ⁻¹	Doporučené obsádky v ks.ha ⁻¹ pro nadmořské výšky		
	200 m	400 m	600 m
0,005	110 - 170	150 - 220	180 - 270
0,010	92 - 140	110 - 170	140 - 210
0,015	81 - 120	100 - 150	120 - 180
0,020	75 - 110	92 - 140	110 - 160
0,030	67 - 100	80 - 120	96 - 140
0,040	62 - 92	73 - 110	86 - 130
0,060	55 - 82	63 - 95	75 - 110
0,080	50 - 75	59 - 88	69 - 100
0,100	46 - 69	55 - 82	63 - 95
0,150	41 - 62	48 - 72	55 - 82
0,200	37 - 56	44 - 65	50 - 75
0,300	34 - 51	38 - 57	44 - 66
0,400	30 - 45	34 - 51	40 - 60
0,600	27 - 40	30 - 45	34 - 52
0,800	24 - 36	27 - 40	30 - 45
1,000	24 - 36	27 - 40	30 - 45

Tab. 7: Tolstolobik bílý

Kusová hmotnost obsádky kg. ks ⁻¹	Doporučené obsádky v ks.ha ⁻¹ pro nadmořské výšky		
	200 m	400 m	600 m
0,005	1200 - 1800	1500 - 2200	1900 - 2900
0,010	910 - 1400	1100 - 1700	1300 - 2000
0,015	750 - 1100	930 - 1400	1100 - 1700
0,020	670 - 1000	800 - 1200	1000 - 1500
0,030	570 - 860	690 - 1000	830 - 1300
0,040	510 - 770	610 - 910	720 - 1100
0,060	430 - 640	510 - 770	610 - 910
0,080	380 - 570	440 - 670	530 - 790
0,100	340 - 520	410 - 610	480 - 720
0,150	290 - 440	340 - 510	390 - 590
0,200	260 - 390	300 - 450	350 - 520
0,300	220 - 330	250 - 380	290 - 440
0,400	200 - 300	220 - 330	250 - 380
0,600	170 - 250	180 - 270	220 - 330
0,800	140 - 210	170 - 250	180 - 270
1,000	130 - 200	150 - 230	170 - 250

Tab. 8: Tolstolobec pestrý

Kusová hmotnost obsádky kg.ks ⁻¹	Doporučené obsádky v ks.ha ⁻¹ pro nadmořské výšky		
	200 m	400 m	600 m
0,005	280 - 420	360 - 530	460 - 690
0,010	220 - 320	270 - 400	350 - 500
0,015	180 - 270	230 - 340	280 - 420
0,020	160 - 240	200 - 300	240 - 360
0,030	140 - 200	170 - 250	210 - 310
0,040	120 - 180	150 - 250	180 - 270
0,060	100 - 150	120 - 180	150 - 220
0,080	91 - 140	110 - 160	130 - 190
0,100	80 - 120	99 - 150	120 - 180
0,150	70 - 100	84 - 130	98 - 150
0,200	62 - 92	73 - 110	89 - 130
0,300	53 - 80	62 - 92	73 - 110
0,400	47 - 71	53 - 80	62 - 92
0,600	40 - 60	44 - 67	53 - 80
0,800	35 - 52	40 - 60	47 - 71
1,000	32 - 48	36 - 55	42 - 63

Tab. 9: Lín obecný

Kusová hmotnost obsádky kg.ks ⁻¹	Doporučené obsádky v ks.ha ⁻¹ pro nadmořské výšky		
	200 m	400 m	600 m
0,003	1100 - 1600	1400 - 2000	1700 - 2500
0,005	980 - 1500	1200 - 1800	1500 - 2200
0,010	800 - 1200	1000 - 1500	1200 - 1800
0,015	760 - 1100	940 - 1400	1100 - 1600
0,020	730 - 1100	800 - 1200	1000 - 1500
0,030	670 - 1000	730 - 1100	890 - 1300
0,040	620 - 920	730 - 1100	800 - 1200
0,050	570 - 860	670 - 1000	730 - 1100
0,060	570 - 860	620 - 920	730 - 1100
0,080	530 - 800	570 - 860	670 - 1000
0,100	500 - 750	570 - 860	620 - 920
0,150	440 - 670	500 - 750	570 - 860
0,200	420 - 630	470 - 710	530 - 800
0,250	400 - 600	450 - 670	500 - 760

Adresa autorů:

Ing. Václav J a n e č e k, CSc., RNDr. Ivo P ř i k r y l ,
 Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický, 389 25 Vodňany

Vydání 1			Vydání 2
Název			Název
000 - 001	002 - 003	004 - 005	006,0
007 - 008	009 - 010	011 - 012	013,0
014 - 015	016 - 017	018 - 019	020,0
021 - 022	023 - 024	025 - 026	027,0
028 - 029	030 - 031	032 - 033	034,0
035 - 036	037 - 038	039 - 040	041,0
042 - 043	044 - 045	046 - 047	048,0
049 - 050	051 - 052	053 - 054	055,0
056 - 057	058 - 059	060 - 061	062,0
063 - 064	065 - 066	067 - 068	069,0
070 - 071	072 - 073	074 - 075	076,0
077 - 078	079 - 080	081 - 082	083,0
084 - 085	086 - 087	088 - 089	090,0
091 - 092	093 - 094	095 - 096	097,0
098 - 099	100 - 101	102 - 103	104,0

Vydání 3			Vydání 4
Název			Název
104 - 105	106 - 107	108 - 109	110,0
111 - 112	113 - 114	115 - 116	117,0
118 - 119	120 - 121	122 - 123	124,0
125 - 126	127 - 128	129 - 130	131,0
132 - 133	134 - 135	136 - 137	138,0
139 - 140	141 - 142	143 - 144	145,0
146 - 147	148 - 149	150 - 151	152,0
153 - 154	155 - 156	157 - 158	159,0
160 - 161	162 - 163	164 - 165	166,0
167 - 168	169 - 170	171 - 172	173,0
174 - 175	176 - 177	178 - 179	180,0
181 - 182	183 - 184	185 - 186	187,0
188 - 189	190 - 191	192 - 193	194,0
195 - 196	197 - 198	199 - 200	195,0

V edici Metodik vydal Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický ve Vodňanech - Redakce: R. Berka
 Náklad 300 výtisků - Tisk: AP Písek - Předáno do tisku: duben 1992