

3.4. Chov tolstolobce pestrého a tolstolobika bílého

Druhové jméno: Tolstolobec pestrý (*Hypophthalmichthys nobilis*, Richardson, 1845)

Zkratka: Tp

Další jména, synonyma: tolstolobik pestrý, „tolja“, „bejk“

Doporučený jednoslovný název: tolstolobec

Rozšíření

Původním domovem tolstolobce pestrého jsou řeky střední a jižní Číny: Jang-č-tiang, Si-nang, Ningpo, Šanghaj, Hoang-ho (Baruš a Oliva, 1995b). Po druhé světové válce byl introdukován do středoasijských republik bývalého Sovětského svazu, odtud se dostal také do jihoevropské části SSSR (Baruš a Oliva, 1995b). Na konci padesátých let a v šedesátých letech minulého století byl introdukován do několika zemí tehdejšího socialistického tábora: Rumunska, Bulharska, Maďarska, Polska, Jugoslávie a rovněž Československa (Baruš a Oliva, 1995b). Hanel a Lusk (2005) uvádějí jeho výskyt v rámci Evropy také v Albánii, Dánsku, Estonsku, Francii, Itálii, Nizozemí, Německu i Švédsku. Byl dovezen rovněž do USA, Japonska, Indie, Malajsie, na Fidži. Aklimatizoval se taktéž v brakických vodách Azovského a Černého moře (Baruš a Oliva, 1995b).

V ČR je chován především v rybnících v nižších a středních nadmořských výškách. Nezřídka jej však můžeme nalézt také v obsádkách některých rybníků na Vysočině, kde však roste o něco pomaleji. Okrajově je také vysazován do volných vod, především do níže položených údolních nádrží.

Druhové jméno: Tolstolobik bílý (*Hypophthalmichthys molitrix*, Valenciennes, 1844)

Zkratka: Tb

Další jména, synonyma: tolstolobik obecný, „tolstolobik“, „tolja“

Doporučený jednoslovný název: tolstolobik

Rozšíření

Tolstolobik bílý patří spolu s Ab a Tp do skupiny „čínských kaprů“. Jeho původní areál rozšíření leží v řekách dálného východu. Jsou to volné vody na jih od řeky Amuru včetně, až po velké toky na jihu Číny (po Kanton), patřící do úmoří Tichého oceánu. Poukazuje se rovněž na jeho výskyt v některých mongolských jezerech. Na druhou stranu však existují pochybnosti o jeho původním rozšíření na korejském poloostrově (Lusk a kol., 1992; Baruš a Oliva, 1995b). O chovatelském potenciálu býložravých ryb se v dnešním Rusku začalo mluvit již v roce 1912. S ohledem na velké vzdálenosti, nedostatečnou dopravní infrastrukturu mezi dálným východem a evropskou částí Ruska došlo k první introdukci tolstolobika bílého až v roce 1937. Nicméně k rozsáhlejším a intenzivnějším převozům býložravých ryb na západ někdejšího Sovětského svazu došlo až v padesátých letech minulého století (Krupauer, 1989). Po druhé světové válce tak byl tolstolobik bílý postupně introdukován a aklimatizován v evropské části bývalého Sovětského svazu. Odtud se dostal do zemí bývalého východního bloku: Maďarska, Polska, Československa, Rumunska, Jugoslávie, Bulharska, Německa, ale také dále na západ do Francie, Belgie, Nizozemí, Itálie, Švédska, Řecka, nebo na Kypr (Hanel a Lusk, 2005). Byl rovněž introdukován do USA, Thajska, na Tchaj-wan, Srí Lanku, do Malajsie atd. (Baruš a Oliva, 1995b).

3.4.1. Bionomie tolstolobce

Základní popis a poznávací znaky

Tolstolobec pestrý má horní postavení úst. V porovnání s Tb má relativně větší hlavu a oči posazené poněkud níž, pod podélnou osou těla. Tělo je poměrně vysoké. Na břichu je patrný ostrý kýl pouze mezi břišními ploutvemi a análním otvorem (bez pokrytí šupinami) na rozdíl od Tb, jenž má kýl v celé břišní části. Nejdelší tvrdý paprsek prsní ploutve Tp po přiložení k tělu přesahuje bázi ploutví břišních. Mladší jedinci jsou spíše stříbrně zbarvení, obdobně jako Tb. Později, především po stranách, dojde k vytvoření typických malých mramorovitých skvrn hnědé až šedo-černé barvy, břicho zůstává bílé (Lusk a kol., 1992; Holčík, 1998; Hanel a Lusk, 2005). Všechny ploutve jsou temně zbarvené s výjimkou prsních (Baruš a Oliva, 1995b). Kříženci Tp a Tb mívají břišní kýl různě dlouhý, intermediální s rodiči/prarodiči.

Stanoviště a chování

Tolstolobec pestrý žije ve středních a dolních částech velkých čínských řek. Z hlavního řečiště podniká migrační tahy jak za účelem reprodukce, tak také za potravou, a to i do dočasně zaplavených ploch. Na zimu se v řekách stahuje do hlubších míst – tůní, kde přezimovává (Baruš a Oliva, 1995b). Velmi mu vyhovují teplé stojaté vody, které nyní nalézají v rybnících a vodních nádržích. V průběhu celého života se zdržuje v hejnech. Je velmi plachý, při vyrušení skáče nad vodní hladinu a uniká z daného prostoru (Krupauer, 1989).

Nároky na prostředí

Nejvyšší fyziologickou aktivitu vykazuje Tp při teplotách 20–30 °C. Při poklesu teploty pod 15 °C klesá i jeho potravní aktivita a celková pohyblivost (Baruš a Oliva, 1995b). K zastavení fyziologické aktivity dochází při poklesu teploty vody pod 8 °C (Krupauer, 1989). Na základě zkušeností chovatelů z bývalého Sovětského svazu lze doporučit pro počáteční odchov plůdku teplotu vody 30–32 °C (Krupauer, 1989). K fyziologickým problémům dochází až po překročení 34 °C. Letální teplota vody je pro Tp i Tb 38,5 °C (Krupauer, 1989). Obdobně jako amur, je i Tp citlivý vůči teplotnímu šoku při výlovehách za teplot vzduchu pod 4 °C (Baruš a Oliva, 1995b). Na druhou stranu však bez větších problémů zvládá komorování v našich podmínkách i při teplotě vody 1,5–0,5 °C (Krupauer, 1989).

Za optimální nasycení vody O_2 v průběhu celého života Tp je možné považovat 6–7 mg.l⁻¹. Býložravé ryby jsou obecně poměrně tolerantní vůči nízkému obsahu kyslíku. Pro plůdek Tp o hmotnosti 70–100 mg byla zjištěna letální hranice nasycení vody kyslíkem pod 0,33 mg.l⁻¹ (Krupauer, 1989). Z hlediska reakce vody jim vyhovuje spíše alkalické prostředí, pH 8–9, ale bez větších problémů tolerují přechodné zvýšení až na pH 10–11. To plně koresponduje s podmínkami, jež běžně panují v biotopech přirozeného výskytu býložravých ryb (Krupauer, 1989). Tolstolobec pestrý dobře snáší rovněž zákal a salinitu vody. Plůdek Tp od 4 cm strpí salinitu vody až do úrovně 15 ‰ (Baruš a Oliva, 1995b).

Růstové schopnosti

Plůdek Tp po vykulení dosahuje velikosti 7–8 mm. Jeho růst je kromě vhodné teploty vody podmíněn rovněž dostatkem velikostně a druhově vhodné potravy. Po pěti dnech dosahuje hmotnosti 2,5–2,6 mg, v deseti dnech pak 4,8–5,8 mg a po patnácti dnech již 14,7–35,1 mg (Baruš a Oliva, 1995b). Porovnání růstu Tp na několika různých lokalitách uvádí tab. 3.18. Nejvyšší intenzitu růstu je možné pozorovat ve věku 3–4 let, kdy mohou za dobrých podmínek

(teplotních a potravních) dosáhnout roční přírůstky až 4 (6) kg (Čítek a kol., 1998), u nás na jižní Moravě však nejčastěji do 2 kg (Lusk a kol., 1992). Nejvyšší intenzita růstu byla pozorována při chovu na oteplené vodě a nadbytku potravy, kdy dosáhl Tp ve věku 7+ hmotnosti až 32 kg (Baruš a Oliva, 1995b).

Tab. 3.18. Přehled růstových schopností tolstolobce pestrého v různých oblastech v kg.

věk	ČR – Vodňany ¹⁾	ČR – jižní Čechy ²⁾	Rumunsko ¹⁾	Moldavsko ¹⁾	Maďarsko ³⁾	Německo ³⁾
Tp ₁	0,03–0,045	0,005–0,01	0,164	0,450	0,08–0,12	0,03–0,05
Tp ₂	0,17–0,19	0,30–0,40	2,50	1,22–1,80	0,60–1,20	0,25–0,50
Tp ₃	0,55–0,65	0,90–1,10	5,50	3,20–5,30	1,50–2,50	1,00–1,50
Tp ₄	0,95–1,23	1,20–2,00	7,20	7,00	3,00–5,00	
Tp ₅	1,80–3,40		10,70			

Poznámka: ¹⁾ Krupauer (1989); ²⁾ Mareš a Burleová (1983); ³⁾ Füllner a kol. (2007).

Potravní nároky

První potravní organizmy je Tp schopen přijímat zhruba 4 dny po vykulení v období smíšené výživy. Jsou to především drobní vířníci (Rotifera) a klanonožci (Copepoda), první sousta „fytoplanktonu“ tvoří zelení bičíkovci (Volvocales) (Čítek a kol., 1998). Tyto potravní organizmy jsou o velikosti 50–300 µm. Správná velikost a vhodné druhové složení potravních organizmů na začátku exogenní výživy jsou klíčem k rychlému růstu a dobrému přežití tolstolobce pestrého (Baruš a Oliva, 1995b). Již v průběhu prvního týdne života je Tp schopen přijímat umělou potravu. Koncem druhého týdne života se rozšiřuje spektrum konzumovaných druhů zooplanktonu o zástupce drobnějších perlooček (*Moina*, Polyphemidae, Chydoridae). Z fytoplanktonu to jsou především sinice (Cyanobacteria, např. rod *Anabena*). Po prvním měsíci odchovu může v potravě Tp hrát významnou roli také detrit (detritus: amorfni organická hmota převážně rostlinného původu) (Baruš a Oliva, 1995b). Po šesti týdnech odchovu převládají v rostlinné složce potravy sinice (*Anabena flos-aquae*, *A. spiroides*, *A. circinalis*) nad zelenými řasami (Chlorophyta) (Baruš a Oliva, 1995b). V průběhu prvního roku života je potrava Tp utvářena především potravní nabídkou. Alijev (1981), cit. in Baruš a Oliva (1995b), uvádí procentické zastoupení tří dominantních složek potravy přijaté Tp: fytoplankton – 40 až 70 %, detritus – 20 až 60 % a zooplankton 30 až 40 %. Takto výrazné rozdíly jsou často vysvětlovány potravní nabídkou v rybnících, především však mírou rozvoje a „prožranosti“ zooplanktonu. U plůdku Tp byl pozorováním zjištěn dvojí vrchol v příjmu potravy, a to v 10 a 16 hodin a také dvojí útlum jejího příjmu mezi 4 až 6 hodinou a v 18 hodin. Tohoto poznatku je možné využít při racionalizaci příjmu předkládané potravy plůdkem Tp (Lazareva, 1977, cit. in Krupauer, 1989). K zachycování jemné potravy slouží tolstolobci pestrému filtrační aparát vytvořený žaberními tyčinkami. Jejich velká hustota umožňuje filtrovat potravní částice od velikosti přibližně 80 µm (Füllner a kol., 2007), resp. dokonce až 50 µm (Baruš a Oliva, 1995b).

Od druhého roku života roste význam zooplanktonu v potravě Tp a jeho podíl může dosáhnout až 70–90 %. Důležitou roli hrají především menší druhy jako vířníci (rody *Keratella* a *Filinia*), z perlooček (Cladocera) jsou to hrotnatky (*Daphnia*), nosatičky (*Bosmina*), čočkovci (*Chydorus*), občas také břichatky (*Ceriodaphnia*). Při nedostatku zooplanktonu vzrůstá v přijímané potravě podíl fytoplanktonu a detritu. V rybníce, kde zooplankton je významně zkonzumován, může tvořit obsah zažívadl Tp až z 99 % fytoplankton nebo detritus.

Tuto skutečnost je možné vnímat jako určitý projev vynucené výživy. V obecné rovině z celé řady potravních analýz se ukazuje, že také starší Tp dávají přednost sinicím před zelenými řasami. Z třídy sinic to jsou především zástupci rodu drkalek (*Oscillatoria*), z třídy rozsivek rod *Cyclotella*, ze zelených řas (*Chlorophyta*) to jsou rody *Tetraedron* a *Scenedesmus*. Starší tolstolobce pestré je možné také přikrmovat na hladině plovoucím krmivem, což zvyšuje jeho kusové přírůstky až o 57 % (Baruš a Oliva, 1995b). V rybnících, kde obsádku kaprů přikrmujeme, je možné hodinu po nakrmení najít ve střevech Tp podíl tohoto krmiva do 3 %. Předpokládá se však, že se jedná spíše o náhodnou konzumaci rozplavaných částic při konzumaci planktonu (Krupauer, 1989). V obecné rovině je tedy možné považovat tolstolobce pestrého za planktonofága, který přijímá všechny dostupné složky sestonu, od velikosti 50–80 μm . Díky tomu je schopen přijímat i řadu větších druhů sinic, resp. koloniálních řas a drobných i větších forem zooplanktonu. Svojí schopností konzumovat zooplankton však může při obsádkách nad 300 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ výrazněji potravně konkurovat kapru a „podrazit“ tak jeho produkci (Adámek a kol., 2010).

Rychlost trávení, resp. rychlost průchodu potravy zažívacím traktem Tp je závislá především na teplotě vody. Při 28 °C to je 7 hodin a při teplotě 17 °C až 16 hodin (Baruš a Oliva, 1995b). Exkrementy Tp a býložravých ryb obecně podléhají mineralizaci poměrně rychle, zvláště při vyšších teplotách. Zařazením býložravých ryb do obsádky dochází k průběžnému prohojování vody a opakované recyklaci nutrientů („ichtyoeutrofizaci“). To vede ke zvyšování přirozené produkce daného ekosystému, bez nutnosti vnášení dalších živin zvenčí.

3.4.2. Bionomie tolstolobika

Základní popis a poznávací znaky

Tolstolobik bílý má poměrně vysoké tělo. Jeho hlava je ve srovnání s Tp menší. Oči má posazené poměrně nízko, až pod koutky úst, která jsou horní. Jeho dolní čelist přesahuje horní čelist, do níž zapadá malým výběžkem (Lusk a kol., 1992). Na břichu tolstolobika bílého je patrný ostrý kýl od hlavy až k análnímu otvoru (mezi hlavou a břišními ploutvemi kryt šupinami), a to na rozdíl od Tp, jenž má kýl pouze od břišních ploutví k análnímu otvoru. Kříženci Tp a Tb mívají břišní kýl různě dlouhý (intermediální) podle druhové příslušnosti rodičovských jedinců. Nejdelší tvrdý paprsek prsních ploutví Tb zpravidla nedosahuje/nepřesahuje bázi ploutví břišních. Hlava a hřbet jsou zpravidla šedozelené, boky a břicho stříbrné a bez skvrn, a zvláště u mladých jedinců s perleťovým leskem. Hřbetní a ocasní ploutev jsou šedozelené, zatímco párové ploutve a ploutev řitní mají barvu spíše nažloutlou (Lusk a kol., 1992; Hanel a Lusk, 2005). Výstelka tělní dutiny je tmavě pigmentována (Dubský a kol., 2003).

Stanoviště a chování

Tolstolobik bílý žije ve velkých řekách, jejich ramenech a případně přilehlých jezerech. Od konce května podniká tahy proti proudu za účelem výtěru. V říčním korytě se zdržuje přes zimu, kde v hlubokých tůních zimuje bez pohybu v početných hejnech. Mladí a dospělí jedinci nezimují společně. Ve vegetačním období vytahuje do toku z bočních ramen také při vyšším průtoku, kdy voda nese dostatek potravy. Jinak se zdržuje mimo hlavní koryto, spíše v přilehlých stojatých vodách s dostatkem potravy. Je to hejnová a pelagiální ryba. Vyznačuje se značnou plachostí a rychlostí úniku. Při vyrušení skáče nad hladinu až do výšky dvou metrů (Baruš a Oliva, 1995b).

Nároky na prostředí

Tolstolobika bílého řadíme v rámci našeho rybářství k teplomilným druhům ryb. Jeho nároky na prostředí jsou obdobné jako u amura bílého a tolstolobce pestrého. Nejvyšší pohybovou aktivitu vykazuje při teplotě vody 20–28 °C (Baruš a Oliva, 1995b). Teplotní optimum chovu Tb ohraničuje Krupauer (1989) v rozmezí 24–30 °C. K fyziologickým problémům dochází až po překročení 34 °C, letální je pak teplota 38,5 °C. Snížení teploty vody pod 15 °C výrazně snižuje potravní aktivitu Tb, přičemž k jejímu zastavení dochází při teplotě vody pod 10 °C (Krupauer, 1989). Komorování Tb v našich podmínkách i při teplotě vody 1,5–0,5 °C nebývá problematické.

Tolstolobik bílý je obdobně jako Tp a Ab relativně nenáročný na obsah kyslíku ve vodě. Tato skutečnost pramení z ekologických podmínek, které panují v místech jeho původního výskytu. Kljaštorin (1982), cit. Krupauer (1989), uvádí kritické hodnoty nasycení vody kyslíkem pro plůdek Tb o hmotnosti 4–12 g za různých teplot: při 5 °C – 6,7 %, při 10 °C – 8,0 %, při 15 °C – 10 %, při 20 °C – 18,6 % a při 28 °C jen 27 %. Tyto kritické hodnoty jsou ve srovnání s kaprem nebo amurem nižší. Z hlediska hodnoty pH vyhovují v obecné rovině všem býložravým rybám, a tedy i Tb, vody spíše mírně alkalické (pH 8–9). Bez problémů přežívají také hodnoty pH 10–11 (Krupauer, 1989).

Růstové schopnosti

Kokordák (1975), cit. in Baruš a Oliva (1995b), zpracoval přehled růstových schopností tolstolobika bílého v různých oblastech, přičemž zjistil toto rozmezí: Tb₁ 6–100 g, Tb₂ 300–2 030 g, Tb₃ 600–3 900 g, Tb₄ 2 000–4 000 g, Tb₅ 3 000–4 500 g, Tb₆ 3 000–4 900 g. Obdobné údaje uvádí ve svém přehledu také Krupauer (1989) (tab. 3.19.). Růst tolstolobika bílého je tedy poměrně plastický a závislý především na teplotních podmínkách a dostupnosti potravy (Baruš a Oliva, 1995b). V podmínkách českého rybníkářství, kde je chován v polykulturních obsádkách, dosahuje růst Tb těchto hodnot: Tb₁: 3–5 (10) g, Tb₂: 150–300 g, Tb₃: 600–1000 g, v dalších letech pak přirůstá Tb každoročně až o 1 kg (Mareš a Burleová, 1983; Dubský a kol., 2003). Jeho růst je tedy ve srovnání s amurem v ČR o něco pomalejší (Dubský a kol., 2003).

Tab. 3.19. Přehled růstových schopností tolstolobika bílého v kg.

věk	ČR ¹⁾	Rusko ¹⁾			Rumunsko ¹⁾	Čína ¹⁾	Maďarsko ²⁾	Německo ²⁾
	Vodňansko	Krasnodar	Moskva	Střední Asie				
Tb ₁	0,003–0,01	0,006–0,03	0,007	0,015–0,03	0,105	0,012–0,022	0,02–0,06	0,01–0,025
Tb ₂	0,25–0,35	0,50	0,40	1,25	1,80	0,50	0,30–0,60	0,15–0,25
Tb ₃	0,50–0,90	1,10–1,25	0,60	3,90	2,80	2,00	1,00–1,60	0,40–0,70
Tb ₄		1,95–2,50			5,50		2,00–3,00	
Tb ₅		3,00–4,30			6,30			
Tb ₆		4,20–4,90						

Poznámka: ¹⁾ Krupauer (1989); ²⁾ Füllner a kol. (2007).

Potravní nároky

S příjmem potravy začíná tolstolobik bílý při velikosti 7 mm, což s ohledem na teplotu vody při inkubaci jiker a odchovu embryí představuje 3–4 den po vykulení (při 26–28 °C). V prvních dnech života (TL: 8–9 mm) jsou jeho potravou především vírníci (Rotifera, např. rodu *Keratella*),

kteří mohou tvořit 22 až 100 % obsahu střeva, dále pak zelení bičíkovci (*Euglena*, *Pandorina*, *Eudorina*). Při velikosti 13–15 mm začínají v potravě převládat drobné perloočky (*Cladocera*, např. rod *Bosmina*) a buchanky (*Cyclopidae*). Rostlinná potrava se začíná ve střevě objevovat již 7. den věku. Od velikosti 15,5 mm, resp. ve věku 9–11 dní, postupně přechází Tb ve své výživě na fytoplankton, bez ohledu na dostupnost zooplanktonu v potravní nabídce. Významnou roli v potravě Tb může hrát rovněž detritus rostlinného původu, případně bakterioplankton. Délka jeho střeva je již dvojnásobná k délce těla (Krupauer, 1989; Baruš a Oliva, 1995b). Rovněž Adámek (1980), cit. in Baruš a Oliva (1995b), uvádí, že do 14. dne věku je hlavní potravou Tb zooplankton. Poté se v potravě začíná objevovat stále více fytoplanktonu, až v jeho příjmu nakonec převládne (ve 4 týdnech a délce těla cca 2 cm). Už na začátku exogenní výživy je možné přistoupit k předkládání náhradních krmiv. Je-li však odchov Tb₀ prováděn v kontrolovaných podmínkách pomocí umělých směsí, měl by podíl přirozené potravy dosahovat vždy min. 10–20 % (Krupauer, 1989). Odrostlejší jedince tolstolobika bílého je možné považovat za planktonofágy, kteří přijímají především fytoplankton (až 95 %). Jeho druhové složení se mění v závislosti na teplotě vody a faktickém rozvoji jednotlivých taxonů (aktuální potravní nabídce). V dubnu to bývají často rozsivky, v květnu zase zelené řasy a rostlinní bičíkovci. Sinice se objevují až v červnu, a to zejména v rybnících se zhuštěnými obsádkami (Krupauer, 1989). V případě nedostatku fytoplanktonu je Tb schopen přijímat také detritus (Krupauer, 1989; Baruš a Oliva, 1995b). V přijaté potravě Tb byla rovněž zjištěna přítomnost bakterioplanktonu, především jeho aglomerací (Adámek a kol., 2010). Potravu získává Tb filtrováním pomocí speciálně utvářených žaberních tyčinek, vytvářejících velmi účinný žaberní filtrační aparát (obr. 3.3.) Ten umožňuje filtrovat částice o velikosti od (10) 20–25 µm.



Obr. 3.3. Žaberní filtrační aparát tolstolobika bílého (foto J. Regenda).

Právě tento specifický příjem potravy filtrací vody stojí za občas rozdílnými zjištěními některých autorů. Ti na základě svých výsledků označují Tb jak za fytoplanktonofága, tak rovněž zooplanktonofága nebo detritofága (Baruš a Oliva, 1995b). Přitom bylo mimo jiné zjištěno, že kvalitativní i kvantitativní složení přijaté potravy Tb odpovídá místní potravní nabídce. Nicméně jiné práce tuto skutečnost vyvracejí (Krupauer, 1989; Baruš a Oliva, 1995b). Zdá se tedy, že složení přijímané potravy ovlivňuje především její nabídka a jediným limitujícím faktorem jejího příjmu může být hustota filtračního aparátu. Příjem potravy je intenzivní zvláště během světelné periody dne (až $\frac{3}{4}$ z denního příjmu). Denně zkonsumované množství potravy Tb dosahuje přibližně 20 % hmotnosti jeho těla (Baruš a Oliva, 1995b). Při vysoké biomase (nad $500 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) může již tolstolobik bílý opět konzumovat drobný zooplankton ve větší míře a konkurovat tak obsádce kapra a lína (Adámek a kol., 2010). Krupauer (1989) popisuje také zvláštní chování plůdku Tb při příjmu potravy, kdy se pod hladinou často zformuje větší hejno, které plave v soustředných kruzích (zpravidla proti směru hodinových ručiček). Poloměr kruhů se plynule zmenšuje až do okamžiku maximální koncentrace ve svém pomyslném středu. Poté se hejno v daný okamžik prudce rozptýlí na všechny strany, aby se po chvíli opět zformovalo a celý postup se zopakuje. Krupauer (1989) si toto chování vysvětluje snahou plůdku Tb mechanicky „zhušťovat“ přirozenou potravu do jednoho místa, kde ji efektivněji přijímá.

V minulosti se počítalo s využitím Tb jako bioremediátora v boji proti nadměrnému rozvoji řas a sinic. Jeho schopnost ve velkém účinně likvidovat fytoplankton nebyla nakonec prokázána. Přesto, že je tolstolobik bílý schopen zkonsumovat značné množství fytoplanktonu, není jej schopen ve svém střevu zcela strávit. Velké množství přijatého fytoplanktonu (řas i sinic) totiž vychází z těla v exkrementech v životaschopném stavu (Baruš a Oliva, 1995b). Naopak, řada koloniálních druhů fytoplanktonu je rozbita na jednotlivé buňky, jež se stávají základem pro nové buněčné útvary. V určitém smyslu slova tedy lze mluvit o „ichtyoeutrofizaci“ vody obsádkou tolstolobika bílého (Adámek a kol., 2010).

3.4.3. Rozmnožování tolstolobce a tolstolobika

Tolstolobec pestrý

Tolstolobec pestrý pohlavně dospívá ve věku 3 až 13 let s ohledem na klimatické podmínky. Ve vodních nádržích napájených oteplenou vodou to je zpravidla již ve čtvrtém, častěji však v pátém roce života. V klimaticky příznivých oblastech však může být až 40 % jikernaček připravených k výtěru již v 6. roce života. Většina populace však v teplotně méně vhodné oblasti pohlavně dospívá mezi 7. a 8. rokem, při hmotnosti cca 7 kg a délce 70–80 cm. Mlíčáci pohlavně dospívají o jeden až dva roky dříve než jikernačky (Krupauer, 1989). Údaje o jeho pohlavní dospělosti u nás se různí. Nejčastěji uváděným věkem jikernaček je 8 let (Lusk a kol., 1992; Čítek a kol., 1998; Hanel, 2005). Mareš a Burleová (1983) však uvádějí věk 10–12 let, resp. pro jižní Moravu jen 8–10 let, což odpovídá údajům Dubského (1998), který uvádí 8–13 let. Krupauer (1989) ztotožňuje dosahování pohlavní zralosti tolstolobců pestrých u nás s údaji z Maďarska, tedy 6–7 let pro mlíčáky a 7–8 let pro jikernačky. ON 46 6880 (1986) uvádí minimální věk generačních ryb pro jikernačky 8–12 let (při 7–10 kg) a pro mlíčáky 8–10 let (při 7–9 kg).

Pohlavní dimorfismus tolstolobců pestrých není v průběhu vegetačního období příliš znatelný. Jikernačky mají v předvýtěrovém období plnější břišní partii. U mlíčáků je možné pozorovat zduření (hrbolky) na tvrdých paprscích prsních ploutví.

přirozený výtěr T_p probíhá v době monzunových dešťů nebo letních povodní nade dnem při teplotě vody 20–25 °C. V klimaticky méně příznivých oblastech probíhá pouze jednou, zatímco v subtropických oblastech se může uskutečnit během roku až třikrát, např. ve Vietnamu (Krupauer, 1989; Baruš a Oliva, 1995b; Holčík, 1998). U nás je tolstolobec pestrý rozmnožován výhradně umělým způsobem v rybích líhních. Jsou-li generační ryby přechovávány na oteplené vodě i v zimním období, je možné je vytírat již v dubnu nebo květnu. Nejčastěji se však z praktických důvodů (vhodné podmínky pro vysazení T_b do rybníků) přistupuje k umělému výtěru na konci května, v červnu, resp. až v červenci. Při společném chovu býložravých generačních ryb je amur a tolstolobik připraven k výtěru přibližně o 14 dní dříve (20. 5. až 20. 6.), než tolstolobec (10. 6. až 30. 6.) (ON 46 6880, 1986; Krupauer, 1989; Baruš a Oliva, 1995b). Optimální teplota pro umělý výtěr tolstolobce pestrého je 23–25 °C (ON 46 6880, 1986).

Absolutní plodnost jikernaček tolstolobce pestrého dosahuje (80) 200–1 200 (1 500) tis. kusů, relativní pak činí 50–60 tis. ks.kg⁻¹ (ON 46 6880, 1986; Baruš a Oliva, 1995b; Čítek a kol., 1998). Vytřené jikry jsou světle šedé barvy. Jejich velikost se pohybuje v rozmezí 1,00 až 1,55 mm a na 1 kg připadá 600–800 tis. ks. Po nabobtnání se jejich velikost zvětší na 3,15–5,3 mm a v jednom kilogramu jich je 12–16 tis. (ON 45 6880, 1986; Baruš a Oliva, 1995b; Čítek a kol. 1998). Od mlíčáků je možné při umělém výtěru získat 3–8, resp. až 25 ml spermatu o hustotě spermií 15–28,8 mil. v mm³. Délka aktivního pohybu spermií je závislá na teplotě vody a dosahuje 15 (při 29 °C) až 57 sekund (při 17 °C). Inkubační doba činí u tolstolobce pestrého 26–30 d°.

Tolstolobik bílý

Tolstolobik bílý pohlavně dospívá ve věku 5 až 7 let s ohledem na klimatické podmínky (Dubský a kol., 2003). ON 46 6880 (1986) uvádí minimální věk generačních ryb pro jikernačky 6–8 let (při 3–4 kg) a pro mlíčáky 5–6 let (při 2,5–3,5 kg).

Pohlavní dimorfismus tolstolobika bílého není v průběhu vegetačního období příliš znatelný. Jikernačky mají v předvýtěrovém období plnější břišní patrii. U mlíčáků je možné pozorovat zduření (hrbolky) na tvrdých paprscích prsních ploutví.

Přirozený výtěr T_b probíhá v Číně při teplotě vody 26–30 °C, v řece Amur již na konci května při teplotách 15–26 °C. Tření probíhá v blízkosti vodní hladiny nad písčnými kosami za deště nebo bouřek. Výtěr je dávkový. V České republice je tolstolobik rozmnožován výhradně umělým způsobem v rybích líhních. Přistupujeme k němu na konci května, v červnu, resp. až v červenci (ON 46 6880, 1986; Krupauer, 1989; Baruš a Oliva, 1995b). Optimální teplota pro umělý výtěr tolstolobika bílého je 22–24 °C (ON 46 6880, 1986).

Relativní plodnost jikernaček tolstolobika bílého dosahuje 60–80 tis. jiker v 1 kg (ON 46 6880, 1986; Čítek a kol., 1998). Velikost vytřených jiker se pohybuje v rozmezí 0,70 až 1,0 mm a do kilogramu se jich vejde 900–1 100 tis. ks. Po nabobtnání se jejich velikost zvětší na 3,7–5,3 mm a na 1 kg připadá 18–22 tis. (ON 45 6880, 1986; Čítek a kol. 1998). Od mlíčáků je možné při umělém výtěru získat 3–8 ml, resp. až 15 ml spermatu o hustotě spermií 42–52 mil. v mm³. Délka aktivního pohybu spermií je závislá na teplotě vody a dosahuje 15 (při 29 °C) až 57 sekund (při 17 °C). Přidání 0,4 % roztoku NaCl prodlouží pohyblivost spermií o třetinu (ON 45 6880, 1986; Čítek a kol., 1998). Inkubační doba činí u tolstolobika bílého 21–30 d°.

Další postup v reprodukci a chovu je uváděn společně pro oba druhy s tím, že je na případné odlišnosti nebo specifika každého druhu upozorněno.

Selekce remontních a výběr generačních ryb

Postupuje se obdobným způsobem, jak bylo popsáno u amura. Při selekci remontních tolstolobců a tolstolobíků je potřebné zvláště obezřetně přistoupit k výběru pouze druhově čistých jedinců. Mezdruhová hybridy do generačního hejna nepatří. Do generačního hejna zařazujeme jikernačky Tb ve věku 6–8 let (min. 3–4 kg) a mlíčáky Tb ve věku 5–6 let (min. 2,5–3,5 kg). U tolstolobců pestrých je požadovaný věk generačních ryb min. 8–12 let (♀♀), při hmotnosti alespoň 7–10 kg, resp. 8–10 let pro ♂♂, o váze min. 7–9 kg (ON 46 6880, 1986).

Přirozený a poloumělý výtěr

V našich podmínkách se neprovádí.

Umělý výtěr

Probíhá obdobně jako u amura bílého. Níže jsou uvedeny především případné odlišnosti, resp. důležitá fakta.

Příprava generačních ryb

Při jakékoli manipulaci s generačními rybami na líhni, především hypofyzaci a samotném umělém výtěru je vhodné provádět anestezii ryb, např. hřebíčkovým olejem v dávce 4 ml na 100 l vody.

Stimulace a výtěr jikernaček

Jikernačky umístěné na líhni, jež se připravují k ovulaci, jsou citlivé vůči poklesům/výkyvům teploty vody mimo interval 22–24 °C. Obdobně je rizikovým faktorem rovněž pokles obsahu kyslíku pod 6 mg.l⁻¹. Nedodržení vede ke zhoršení kvality pohlavních produktů a vyšší mortalitě jiker i plůdku (Krupauer, 1989).

Tp – ON 46 6880 (1986) doporučuje provádět hormonální stimulaci ve dvou dávkách, kdy interval mezi první a druhou dávkou dosahuje 20–24 hodin. První, přípravná dávka jikernačkám je ve výši 0,5–0,8 mg.kg⁻¹, druhá dávka 4–6 mg.kg⁻¹. K ovulaci dochází po 235–245 h^o od druhé dávky hypofýzy.

Tb – ON 46 6880 (1986) doporučuje provádět hormonální stimulaci ve dvou dávkách, kdy interval mezi první a druhou dávkou dosahuje 10–20 hodin. První, přípravná dávka jikernačkám je ve výši 0,5–0,8 mg.kg⁻¹, druhá dávka 4–6 mg.kg⁻¹. K ovulaci dochází po 210–220 h^o od druhé dávky hypofýzy.

Stimulace a výtěr mlíčáků

Tb a Tp – ON 46 6880 (1986) doporučuje provádět hormonální stimulaci mlíčáků kapří hypofýzou v období druhé dávky jikernaček, a to v dávce 2–3 mg.kg⁻¹.

Oplozování a odlepkování jiker

Tp a Tb – na 1 kg suchých jiker se aplikuje 5–10 ml spermatu (ON 46 6880, 1986).

Inkubace a kulení váčkového plůdku

Tp – Optimální teplota pro inkubaci je 22–25 °C (Čítek a kol., 1998). Krupauer (1989) uvádí pro inkubaci jiker Tp teplotní optimum na 22–28 °C, přičemž při překročení rozsahu 17,5 a 31 °C se již vývoj jiker zastavuje. Výraznější kolísání teploty vody v průběhu inkubace jiker, jakož i překročení optimální teploty, se projevuje zvýšenými ztrátami a anomáliemi vývoje

(Krupauer, 1989; Baruš a Oliva, 1995b). Ke kulení plůdku dochází u Tp po 26 až 30 d°, resp. 21–30 d° u Tb. Vykulený plůdek měří 5–7 mm.

Triploidizace / hybridizace

U dotčených býložravých ryb bylo experimentálně prováděno mezidruhově křížení jak s amurem, tak kaprem a dalšími druhy ryb (Krupauer, 1989). Vzájemné křížení tolstolobců a tolstolobiků je možné, ale není účelné jej provádět. Jejich potomstvo je totiž nadále plodné, i když je u něj zvýšena mortalita a zaznamenáván vyšší výskyt morfologických abnormalit. U kříženců Tp a Tb se projevují intermediální vlastnosti rodičů, přičemž dochází ke ztrátě schopnosti konzumovat fytoplankton, vlastnosti typické a žádoucí pro Tb, na úkor zvýšeného konzumu zooplanktonu, jenž je charakteristický pro Tp. Díky tomu mezidruhoví kříženci Tp/Tb potravně konkurují kapru ve větší míře, než je žádoucí. S ohledem na u rybářů častou nedostatečnou kázeň v evidenci ryb a i při samotném výtěru dochází v provozu nezřídka ke ztrátě druhové čistoty ryb. To není žádoucí jak z důvodu chovatelských, tak především genetických.

V současnosti jsou na území České republiky v rybnících chovány převážně mezidruhoví hybridi tolstolobika a tolstolobce. Šlechtová a kol. (1991) je doporučují souhrnně označovat pojmem „tolstolobici“. Geneticky čisté druhy Tp a Tb jsou v ČR vzácné.

3.4.4. Technologie chovu tolstolobce a tolstolobika

Historie chovu

První zmínky o chovu tolstolobce pestrého a tolstolobika bílého v zajetí pocházejí z Číny za dynastie Tang (618–907). V té době začali Číňané chovat společně býložravé ryby, kapra a další druhy ryb (Balon, 1995). O vhodnosti zavedení chovu býložravých ryb v Rusku se začalo mluvit již v roce 1912, nicméně problémy s přepravou živých ryb na velké vzdálenosti zabránily jejímu prosazení před II. světovou válkou. První transporty ryb Tb a Ab z povodí řeky Amur sice proběhly ještě v roce 1937, ale k masivnějším dovozům došlo až na počátku padesátých let minulého století. V roce 1961 se podařilo sovětským chovatelům býložravé ryby rozmnožit v rybníčních podmínkách. Díky rozpracování metody umělého výtěru pomocí dělené dávky hypofýzy a zavedení přepravy váčkového plůdku v igelitových vacích s kyslíkovou atmosférou došlo během patnácti let k rozšíření těchto druhů ryb do více než 60 zemí světa (Krupauer, 1989). Do Československa byl dovezen váčkový plůdek tolstolobce pestrého ze Sovětského svazu v roce 1964 do Vodňan. Váčkový plůdek tolstolobika bílého byl dovezen až v roce 1965 (Mlíkovský a Stýblo, 2006). Později, v letech 1971 až 1976, byl zahájen dovoz plůdku a násady z Maďarska za účelem zrychleného vytváření vlastních chovných hejn (Baruš a Oliva, 1995b). V druhé polovině 70. let byla zvládnuta umělá reprodukce býložravých ryb v odštěpném závodu Státního rybářství Pohořelice, o.p., kde každoročně probíhá až do současnosti. Na přelomu 70. a 80. let minulého století dosahovala produkce Tb 10–15 tun a Tp jen 5–15 tun (Lusk a kol., 1983). Postupně se však díky zajištění dostatku násad zvyšovala až na úroveň několika set tun.

Odchov plůdku

Při odchovu plůdku tolstolobika bílého a tolstolobce pestrého platí obdobné požadavky jako u amura bílého. Klíčová je především správná teplota vody – nad 16 °C. Vyrovnaný chemizmus vody a dostatek vhodné přirozené potravy na začátku exogenní výživy, bez přítomnosti predátorů, např. dravých buchanek, larev hmyzu, ryb (Krupauer, 1989).

Odchov plůdku Tp a Tb probíhá obdobně jako u amura bílého. Jednotlivé druhy býložravých ryb se mohou nasazovat do plůdkových výtažníků samostatně s tím, že budou později (jako plůdek), sesazeny do polykulturních obsádek v optimálním poměru. Mnohem častěji způsob je však odchov v polykulturních obsádkách již od stadia váčkového plůdku. Takže do jednoho rybníku bývá vysazován ve stejném termínu (nebo alespoň velmi blízkém) váčkový plůdek Tp, Tb a Ab. Je to často způsobeno tím, že rybářská střediska (podniky) nedisponují dostatkem plůdkových výtažníků k produkci plůdku jednotlivých druhů býložravých ryb, ale i lina samostatně v monokultuře. Mareš a Burleová (1983) doporučují do plůdkových výtažníků I. řádu nasazovat Tb₀ až v řádu milionů kusů na hektar a k tomu přisadit až poloviční množství Ab₀ a Tp₀. Velice záhy je však potřebné přistoupit k příkrmování obsádky např. „sójovým mlékem“. Při velikosti 2–3 cm se loví plůdek všech druhů společně, přičemž ztráty dosahují 40–70 %. Rychlený plůdek všech druhů se obvykle přesazuje k dalšímu odchovu do plůdkových výtažníků II. řádu v množství 100–150 tis. ks.ha⁻¹ bez třídění. Rovněž je možné provádět odchov plůdku býložravých ryb v polykultuře s plůdkem kapra. Do plůdkových výtažníků II. řádu pro kapra se vysazuje váčkový plůdek býložravých ryb v počtu 40–50 tis. ks.ha⁻¹, poté je po 3–4 týdnech odchovu přisazen K_r v počtu do 5 000 ks.ha⁻¹ (Mareš a Burleová, 1983). Füllner a kol. (2007) doporučují společný odchov plůdku kapra a býložravých ryb za předpokladu vysazení veškerého váčkového plůdku nedlouho po sobě (např. pozdější výtěr kapra a brzký výtěr býložravých ryb). Množství vysazeného váčkového plůdku se pohybuje s ohledem na bonitu rybníku do 140–160 tis. ks.ha⁻¹, přičemž poměr jednotlivých druhů činí K₀–40 %, Tb₀–30 %, Tp₀–15 %, Ab₀–15 %. Je-li do plůdkového výtažníku vysazován rychlený plůdek výše uvedených druhů ryb, jejich poměr je obdobný, ale obsádka dosahuje jen 70–80 tis. ks.ha⁻¹ (Füllner a kol, 2007).

Odchov Tp a Tb v příkopových rybnících je rovněž poměrně efektivním způsobem produkce Tp_r a Tb_r, resp. Tp₁ a Tb₁. Probíhá od konce června do srpna, případně až září a trvá obvykle 70 až 90 dní. Do příkopových rybníků o šířce 1–1,5 m se nasazuje až 300 ks Tp₀ nebo Tb₀ na běžný metr jejich délky. Loví se Tp_r a Tb_r, resp. Tp₁ a Tb₁, o velikosti 4–6 cm, někdy i více. Ztráty v průběhu odchovu dosahují 50–80 %. Z jednoho příkopového rybníčku o délce 50 m je možné slovit až 5–7 tis. ks Tp_{r-1}, resp. Tb_{r-1} (Lusk a Krčál, 1988). Další podrobnosti viz kapitola s odchovem plůdku amura bílého.

Odchov násady

Dubský (1998) doporučuje odchov násad všech býložravých ryb, tedy i Tb a Tp v polykultuře s kaprem. Ke K₁ se přisazuje plůdek všech tří druhů býložravých ryb v počtu do 50 % obsádky kapra, obvykle však jen 20–40 % (Mareš a Burleová, 1983; Dubský, 1998). Plůdek býložravých druhů ryb není možné při výlovu zpravidla efektivně vytřídit, zejména z důvodu malé velikosti a relativně obtížné identifikaci jednotlivých druhů od sebe. Mareš a Burleová (1983) jakož i Čítek a kol. (1998) doporučují v teplých oblastech polykulturní obsádku s převahou násad Tb (80–90 %) ve srovnání s Tp (10–20 %). Tento poměr totiž zabezpečuje optimální využití fytoplanktonu tolstolobikem, zatímco tolstolobec může ve vyšších obsádkách nevhodně konkurovat kaprovi v konzumaci zooplanktonu. Na tomto místě je potřebné opět připomenout

nevhodnost mezidruhového křížení Tp a Tb , neboť jejich potomstvo hůře využívá fytoplankton, právě na úkor zooplanktonu. Amur je do rybníků přisazován kvůli regulaci biomasy vodní vegetace a při jeho vyšším nasazení je vhodné navýšit rovněž počet Tb a částečně také Tp z důvodu vyššího kontinuálního „prohnojení“ vody exkrementy amurů, jež sekundárně zvyšují rozvoj fytoplanktonu. Ztráty v průběhu odchovu Tp_1 na Tp_2 a Tb_1 na Tb_2 se zpravidla pohybují na úrovni do (10) 20–30 %. Čítek a kol. (1998) uvádějí také přehled polykulturních obsádek býložravých ryb a K_2 , které se osvědčily v Maďarsku (tab. 3.20.). ON 46 6880 (1986) doporučuje také vysazování plůdku býložravých druhů ryb do dvouhorkových kaprových rybníků.

Tab. 3.20. Početnost obsádky býložravých ryb v polykultuře s kaprem ($ks.ha^{-1}$) při plánovaném přírůstku 500–1 700 $kg.ha^{-1}$ (Antalfi, 1975, cit. in Čítek a kol., 1998).

množství přirozené potravy	druh / kategorie / hmotnost (g)							
	Ab_1 10–100	Ab_2 100–300	Ab_3 300–600	Tb_1 20–100	Tb_2 100–400	Tb_3 400–600	Tp_1 40–100	Tp_2 100–500
vysoké	1 000–1 400	700–1 000	300–700	500–700	300–500	170–300	300–500	170–300
střední	300–100	300–700	170–300	250–300	170–250	80–170	170–250	80–170
nízké	250–500	170–250	80–250	170–250	80–170	50–80	80–170	30–80

Produkce tržních ryb

Dubský (1998) doporučuje produkci všech býložravých ryb do tržních velikostí, tedy i Tb a Tp v polykultuře s kaprem. Tak se nejefektivněji projevuje jejich potenciál využití přirozené produkce celého rybníku. Ke K_2 se obvykle přisazuje 15–30 % býložravých ryb (všech tří druhů), přičemž 50–70% podíl ve zhuštěných obsádkách kapra představuje tolstolobik a zbytek amur a tolstolobec (ON 46 6880, 1986). Poměr mezi Tp a Tb se doporučuje v rozmezí 1 : 5–10 (Dubský, 1998). Roční ztráty Tp_{2-3-4} a Tb_{2-3-4} se zpravidla pohybují na úrovni do 10 %. Füllner a kol (2007) upozorňují, že při vysokých obsádkách kapra v rybnících, jež vyvolávají silný zákal vody sedimenty, nebývá chov Tb a Tp úspěšný z důvodu omezení rozvoje fytoplanktonu stíněním, vzhledem k zákalu vody.

Pro snadnější a hlavně v provozních podmínkách rychlejší stanovení obsádek Tp a Tb , navrhli Janeček a Příkryl (1992) orientační tabulky (tab. 3.21. a 3.22.), v nichž zohledňují individuální kusovou hmotnost násady a nadmořskou výšku daného rybníku, při plánované produkci kapra 1 000 $kg.ha^{-1}$. Je-li plánovaná produkce kapra odlišná, je možné provést zpřesnění pomocí koeficientu k_i = plánovaná produkce kapra ($kg.ha^{-1}$) / 1 000.

Tab. 3.21. Orientační stanovení obsádky tolstolobika bílého, při plánované produkci kapra až 1 000 kg.ha⁻¹, bez přídavku na ztráty (upraveno dle Janečka a Přikryla, 1992).

věková kategorie	hmotnost při nasazení (kg.ks ⁻¹)	doporučená obsádka Tb pro nadmořskou výšku (ks.ha ⁻¹)	
		200 m n. m.	400 m n. m.
Tb ₁	0,010–0,030	800–2 000	570–1 500
Tb ₂	0,150–0,400	250–600	200–500
Tb ₃	0,400–1,000	170–330	130–250

Poznámka: s nižší kusovou hmotností a vyšší bonitou rybníku se úroveň obsádky zvyšuje a naopak.

Tab. 3.22. Orientační stanovení obsádky tolstolobce pestrého, při plánované produkci kapra 1 000 kg.ha⁻¹, bez přídavku na ztráty (Janeček a Přikryl, 1992).

věková kategorie	hmotnost při nasazení (kg.ks ⁻¹)	doporučená obsádka Tp pro nadmořskou výšku (ks.ha ⁻¹)	
		200 m n. m.	400 m n. m.
Tp ₁	0,010–0,050	200–500	140–400
Tp ₂	0,150–0,400	60–150	50–130
Tp ₃	0,600–1,000	40–80	30–60

Poznámka: s nižší kusovou hmotností a vyšší bonitou rybníku se úroveň obsádky zvyšuje a naopak.

Nemoci

U tolstolobika bílého a tolstolobce pestrého se vyskytují problémy s nemocemi obdobně jako u amura bílého, především však motolice oční. Při odchovu plůdku může být za určitých okolností, při nedostatku přirozené potravy, problémem podvýživa s následným hynutím v průběhu komorování (Čítek a kol., 1997; Svobodová a Faina, 1992). Rovněž není známo, že by býložravé ryby byly vnímavé vůči jarní virémii kaprů a letní erythrodermatitidě.

3.4.5. Výlov, třídění, přeprava a sádkování tolstolobce a tolstolobika

Výlov a třídění

Nároky na výlov jsou obdobné jako u amura bílého. Obsádky mladších ročníků býložravých druhů ryb se zpravidla druhově netřídí a pokračují v dalším chovu společně. V případě potřeby se jejich vzájemný poměr upraví částečným „shazováním“ dotčeného druhu z braku. Jak tolstolobec, tak i tolstolobik je náročný na šetrné zacházení při výlovu, především při použití mechanizace. Díky jejich velikosti a temperamentu dochází u nich často k traumatům, ztrátě fyziologické polohy (otáčejí se břichem vzhůru) a na jejich těle se následně vyskytují drobné podlitiny. V obecné rovině jsou choulostiví vůči mechanickému poškození, zvláště při výlovech za teploty vzduchu pod 4 °C. Na poškození při výlovech sítěmi jsou citliví rovněž v letním období, kdy jsou ryby pohybově velmi aktivní a často skáčou nad hladinu (Baruš a Oliva, 1995b). Při výlovu je potřebné u nich věnovat pozornost také riziku zanášení žaber suspendovanými částicemi ve vodě, a to z důvodu možného udušení. Proto je ze sítě pokud možno vybíráme přednostně a umísťujeme je do čisté vody (Füllner a kol., 2007).

Sádkování a přeprava

Nároky na sádkování a přepravu jsou obdobné jako u amura. Tolstolobec a tolstolobík špatně snášejí dlouhodobé sádkování, zvláště ve studené vodě (obr. 3.4.). V důsledku mechanického poškození, i menšího charakteru, dochází poměrně často k sekundárnímu zaplísnění sádkovaných ryb (především u dlouhodobého sádkování).



Obr. 3.4. Delší sádkování tolstolobíků a tolstolobců v nevhodných podmínkách způsobuje jejich poškození (foto J. Regenda).

3.4.6. Význam a postavení tolstolobce a tolstolobíka na trhu

Postavení na trhu je obdobné jako u amura. U rybářů jsou Tp a Tb ceněni pro svůj rychlý růst a dobrou ekonomiku chovu. Ve srovnání s línem nebo dravci zajišťují relativně snadné plnění podnikových plánů navlejší rybu. Tp a Tb jsou na trhu dostupní především v období podzimních a částečně také jarních výlovů. V letních měsících nejsou z odchytů na plné vodě dodávani na trh pravidelně. Jejich maloobchodní cena je ve srovnání s kaprem nižší. U konzumentů si získali svoji oblibu především díky příznivé ceně. Nejčastěji se konzumují uzené. Tolstolobec a tolstolobec jako nepůvodní druhy by neměly být vysazovány do rybářských revírů. Přehled roční produkce tolstolobce pestrého a tolstolobíka bílého v ČR za poslední období uvádí bez rozlišení druhů tab. 3.23.

Tab. 3.23. Přehled produkce tolstolobiků v ČR (MZe ČR, 2006; 2011).

rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
chov (t)	527	917	750	720	564	694	412	405	586	604	583
lov (t)	10	12	12	16	13	14	15	12	11	13	12
Σ (t)	537	929	762	736	577	708	427	417	597	617	595