

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Fakulta rybářství a ochrany vod  
Ústav akvakultury

Bakalářská práce

**ANALÝZA TRHU S RYBAMI V ČR  
V LETECH 2001 – 2010**

Autor: Magda Matoušková

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Ján Regenda, Ph.D.**

Studijní program a obor: B4103 Zootechnika, Rybářství

Forma studia: Kombinovaná

Ročník: třetí

České Budějovice, 2014

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, případně v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných FROV JU. Zveřejnění probíhá elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Dne 2. 5. 2014

---

Magda Matoušková

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Jánů Regendovi, Ph.D. za výběr tématu, vstřícnost, odborné vedení při zpracování, cenné rady a pomoc při zpracování daného tématu.



## OBSAH

### Obsah

1.	Úvod	7
2.	Literární přehled	8
2.1	Historie rybářství a rybníkářství	8
2.2	Význam ryb ve výživě	11
2.2.1	Bílkoviny	11
2.2.2	Tuky	12
2.2.3	Vitamíny	12
2.2.4	Minerální látky	12
2.3	Rybářství v České republice	13
2.4	Dělení rybníků v ČR dle intenzity obhospodařování	15
2.4.1	Extenzivní způsob hospodaření	15
2.4.2	Polointenzivní způsob hospodaření	15
2.4.3	Intenzivní způsob hospodaření	15
2.5.	Mimoprodukční funkce rybníků	16
2.6	Hospodářsky významné chované druhy ryb	16
2.6.1	Kapr	16
2.6.2	Lín, síhové	17
2.6.3	Lososovité ryby	18
2.6.4	Dravé ryby	20
2.6.5	Býložravé ryby	22
2.6.6	Ostatní druhy ryb	23
2.7	Faktory ovlivňující produkci a užití tržních ryb	23
2.7.1	Přírodní podmínky – klima	23
2.7.2	Technický stav rybníků	24
2.7.3	Rybožraví predátoři	24
2.7.4	Další faktory	26
2.8	Spotřeba	26
2.9	Produkce sladkovodních ryb v ČR	28
2.9.1	Seznam registrovaných ochranných známek	29

2.10	Zpracování ryb	31
2.11	Export	32
2.12	Import	32
2.13	Cena	33
3.	Materiály a metodika	34
3.1	Sběr dat	34
3.2	Zpracování dat	34
4	Výsledky a diskuze	35
4.1	Celková produkce tržních ryb	35
4.2	Produkce kapra	36
4.3	Produkce ostatních druhů ryb	39
4.3.1	Produkce lososovitých druhů ryb	40
4.3.2	Produkce lína a síhů	41
4.3.3	Produkce býložravých druhů ryb	42
4.3.4	Produkce dravých druhů ryb	43
4.3.5	Produkce teplomilných druhů ryb	45
4.3.6	Produkce ostatních druhů ryb	46
4.4	Užití tržních ryb	47
4.5	Cena	48
4.6	Export a import	51
4.6.1	Export kaprů živých	53
4.6.2	Export ostatních druhů ryb	55
4.6.3	Import	57
5	Závěr	59
6	Přehled použité literatury	61
7	Seznam tabulek a grafů	66
8	Přílohy	70
9	Abstrakt	78
10	Abstrakt v angličtině	79

# 1. Úvod

Rybářství jako takové lze v České republice rozdělit na dva funkční celky. Dle zákona č. 99/2004 Sb. o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství) se dělí na produkční rybářství a hospodaření na rybářských revírech. Produkční rybářství je v České republice relativně malým oborem zemědělství a jeho hlavní součástí je rybníkářství. Dále jsou ryby chovány ve speciálních rybochovných zařízeních, určených především pro chov lososovitých ryb (pstruhařství).

Rybníkářství má v České republice dlouholetou a bohatou tradici. Je založeno na uměle vytvořených vodních plochách s hlavním cílem produkce ryb. Na území České republiky je více než 24 000 rybníků a vodních nádrží. Jejich celková plocha je téměř 52 tisíc ha. K chovu ryb je využíváno více než 41 tisíc ha rybníků. Roční produkce na těchto rybnících je poměrně stálá a pohybuje se kolem 20 000 tun ryb. Zhruba 50 % této roční produkce se prodá, na tuzemském trhu v živém stavu, z toho 60 % je prodáno v období vánočních a velikonočních svátků. Zbytek produkce se zpracovává nebo je určen pro export.

Cílem mé bakalářské práce na téma Analýza trhu s rybami v ČR v letech 2001 – 2010 je analyzovat tuzemský trh z hlediska celkové produkce, produkce jednotlivých druhů ryb, způsob užití jednotlivých druhů ryb na trhu, rozbor importu a exportu ryb a rybích výrobků, případně identifikace a vysvětlení příčin případných změn.

## 2. Literární přehled

### 2.1 Historie rybářství a rybníkářství

Ve středověku vzniká potřeba zakládání rybníků k chovu ryb. Až do této doby byl dostatek sladkovodních ryb v potocích, řekách a jezerech. Rybníky byly zakládány převážně k zásobování pitnou vodou (Čítek a kol., 1998). V této době, na meších říčkách nebo potocích, začaly vznikat rybníky. Prioritně byly určeny k zadržování vody a přechovávání ryb do doby spotřeby. Se stoupající poptávkou po konzumních rybách, zvláště v období půstu, a s postupným zkulturnováním krajiny se stal chov ryb v rybnících důležitou hospodářskou činností. Za doby vlády Karla IV. bylo nařizováno šlechtě a měštům zbudování rybníčků, nejen jako zásobárnu ryb pro potravu lidí, ale také jako shromaždiště vody z močálů a bahnisek. Největší rozmach a tzv. „zlatý věk“ rybníkářství v Čechách nastal v 15. století. Historické záznamy uvádějí, že bylo v Čechách 180 000 ha rybníků. Výroba tržních ryb dosahovala velmi vysoké úrovně. Na některých rybnících byl výnos z 1 ha rybníka až 220 kg (Čítek a kol., 1998). V té době napsal Jan Dubravius, olomoucký biskup, první knihu o chovu ryb, především pak hlavně kapra. Tato kniha předstihla dobu a u nás se stala mezníkem ve vývoji rybníkářství.

Na počátku 17. století se pohromou pro české rybníkářství stala třicetiletá válka. Upadá technický um a zkušenost stavitelů rybníků, ale zejména i po celé generace předávané umění chovu ryb. Některé rybníky v té době zanikly nadobro. V roce 1787 bylo v Čechách a na Moravě již jen 79 000 ha rybníků. Rybníkářství pak živořilo i po celé 18. a počátek 19. století. V roce 1850 zůstalo zachováno v Českých zemích pouhých 50 000 ha rybníků. V polovině 19. století se změnila priority v zemědělství, kdy došlo k zavádění nových plodin a střídavého osevu, ale také k rozvoji průmyslové výroby. Postupně se zvyšující hektarové výnosy měly za následek další rušení rybníčních hrází a postupné převedení plochy na osevní.

Částečné znovuzrození českého rybníkářství se konalo v padesátých letech 19. století. Zvýšená poptávka po sladkovodních rybách, zejména v Anglii a Německu, měla za následek růst cen této komodity na trhu, přičemž růst poptávky se bezprostředně projevil ve zvýšení výnosů z hospodaření na rybnících. Rozhodující význam pro další rozvoj a zefektivnění rybníkářství měl Josef Šusta (1835 – 1914). Zavedl nasazování



rybníků na základě výpočtu celkového přírůstku a průměrného přírůstku z 1 ha, odlovování plůdku z třecích rybníků a mnoho dalšího. Hnojením a melioracemi rybníků dosáhl zkrácení doby výroby tržní ryby a zvýšení kusové hmotnosti (Šusta, 1997). Šusta svými výzkumy položil vědecký základ rybníkářství. Metody chovu ryb, jež zavedl, jsou využívány dodnes.

Další ranou pro české rybníkářství byla světová válka v letech 1914 – 1918. Na konci světové války byla třetina rybníků bez obsádky. Po vzniku Československé republiky došlo na základě masivních majetkových přesunů ke změnám v půdní držbě a k založení podniku Státní lesy a statky. Ve správě státu bylo 11 500 ha rybníků (Čítek a kol., 1998). Narůstajícímu odbytu ryb v roce 1928 pomohla osvětová činnost Československé ústřední jednoty rybářské. Byla založena rybářská škola ve Vodňanech a Výzkumný ústav rybářský a hydrobiologický v Praze.

Po dobu trvání druhé světové války byly rybníky Státního rybářství pod nucenou správou Německa. Po skončení války připadly státu rybníky zkonfiskované okupantům a rybníky z první provedené revize pozemkové reformy. Po únoru 1948 byly převedeny do státní správy rybníky z provedené druhé pozemkové reformy. Zprvu měly na starost jejich správu Státní lesy a statky, později byl správou pověřen národní podnik Československé státní statky. V roce 1977 bylo dosaženo produkce z 1 ha 364 kg (Kubů a kol., 1983). V roce 1988 vznikl státní podnik Státní rybářství České Budějovice, který obhospodařoval 40 327 ha z celkové plochy 53 000 ha rybníků v celé tehdejší ČSSR (Čítek a kol., 1998).

Po roce 1990 došlo v rybářství v České republice k výrazným majetkovým i strukturálním změnám. Velká část rybníků byla navrácena původním majitelům a Státní rybářství bylo privatizováno. V roce 1991 bylo založeno rybářské sdružení se sídlem v Českých Budějovicích. Jeho úkolem je mimo jiné prosazování a ochrana objektivních zájmů členů, jejich zastupování v Agrární komoře České republiky aj. (Čítek a kol., 1998).

V 90. letech 20. století bylo produkční rybářství nuceno čelit ekonomické a tržní realitě. Právě v této době produkční rybářství prokázalo svou prosperitu a ekonomickou soběstačnost (Berka, 2012).

V roce 1990 dosáhla produkce tržních ryb 19,3 tis. tun živé hmotnosti. Ovšem od roku 1992 až do roku 1998 produkce klesala z 20,3 tis. tun živé hmotnosti na 17,2 tis. tun živé hmotnosti. V roce 1999 ovšem vzrostla na hodnotu 18,8 tis. tun živé hmotnosti, což je meziroční nárůst o 9,3 % (Roubalová, 2000).

V současné době se na území České republiky nachází více než 24 000 rybníků a vodních nádrží využívaných k akvakultuře. Jejich celková plocha činí 51 800 ha.

Stručné shrnutí celkového vývoje rybníkářství v České republice se nachází v tabulce 1.

Tabulka 1: Vývoj výměry obhospodařovaných rybníků na území České republiky (Rybářské sdružení České republiky).

Období/rok	Hektary	Poznámky
koncem 13. století	cca 10 000	
kolem roku 1380	cca 75 000	
začátek 16. století	cca 100 000	během pouhých 50 let vybudováno 25 tisíc nových rybníků
kolem roku 1585	cca 180 000	
80. léta 18. století	cca 77 000	necelých 21 tisíc rybníků
kolem roku 1840	cca 35 000	
1904	43 934	11 816 rybníků
po roce 1918	10 852	(jen jihočeské rybníky ve státní správě)
1925	49 045	z toho 20 577 ha na jihu Čech
1930	44 030	
1938	cca 46 000	
1953	37 116	jen Státní rybníkářství
1955	39 435	jen Státní rybníkářství
1960	40 530	jen Státní rybníkářství
1965	41 684	jen Státní rybníkářství
1970	cca 52 400	z toho Státní rybníkářství obhospodařovalo 80 %
1975	41 516	jen Státní rybníkářství
1977	50 980	z toho 41 383 ha Státní rybníkářství (81,2 %)
1981 - 1988	cca 50 000	z toho cca 41 000 ha Státní rybníkářství
1989	41 874	jen Státní rybníkářství (40 292 ha) a Školní rybníkářství (1 582 ha)
1994	41 318	30 706 ha členové Rybníkářského sdružení
1997	41 619	33 445 ha členové Rybníkářského sdružení
2002	cca 42 000	35 487 ha (85 %) členové Rybníkářského sdružení
2003	cca 42 000	35 209 ha členové Rybníkářského sdružení
2011	cca 43 000	Členové Rybníkářského sdružení nárůst na 36 462 ha
2012	42 586	Členové Rybníkářského sdružení pokles na 35 586

## **2.2 Význam ryb ve výživě**

Na rozdíl od jiných druhů mas představuje konzumace mořských i sladkovodní ryb důležitou součást zdravé a nutričně kvalitní výživy. Ryby jsou zdrojem nutričně významných bílkovin, lipidů, vitamínů a minerálních látek. Světový roční výlov potravinářsky významných ryb činí v posledních letech cca 100 milionů tun. Na výloveh se podílejí mořské ryby z 80 %, zbylých 20 % představují ryby sladkovodní (Ženíšková a Gall, 2011). Ryby na talíři by měly být pokládány za jeden ze základních kamenů, na kterém by zdravá výživa měla být založena (Rybářské sdružení České republiky, 2013).

Odborníci na lidskou výživu doporučují optimální roční spotřebu cca 17 kg ryb na osobu. Průměrná roční spotřeba obyvatele Evropské unie činí 11 kg. Podstatně nižší spotřeba je v České republice. Dlouhodobě stagnuje na necelých 6 kg. Z toho množství pouze 1,5 kg a méně na osobu ročně činí sladkovodní ryby. Konzumace ryb a rybích výrobků má nepochybně pozitivní efekt na lidský organismus díky obsahu a složení tuků, ale i bílkovin (Sampels a kol., 2014).

Hlavními složkami rybího masa jsou voda (50 – 83 %), bílkoviny (15 – 20 %) a tuky (1 – 35 %). Velká variabilita základních složek je dána druhem ryby, věkem a pohlavím ryby, stadiem pohlavního cyklu a prostředím, v němž ryba žije (Ženíšková a Gall, 2009). Obecně platí, že vysoký podíl vody v rybí svalovině způsobuje nesoudržnost a horší uchovatelnost.

### **2.2.1 Bílkoviny**

Obsah bílkovin se v rybím mase pohybuje průměrně v rozmezí 15 až 20 %. Bílkoviny rybího masa jsou vysoce kvalitní, protože ve vyváženém poměru obsahují všechny esenciální aminokyseliny. Dobrá stravitelnost rybího masa je také dána kratšími svalovými vlákny a minimem nestravitelného vaziva. Toho je v rybí svalovině jen 2 – 5 %, tedy zhruba čtyřikrát méně než ve velice kvalitním hovězím (Rybářské sdružení České republiky, 2013). Díky výše uvedeným vlastnostem rybího masa je maso sladkovodních ryb dokonale stráveno již během 2 – 3 hodin.

### **2.2.2 Tuky**

Obsah tuků v rybím mase patří k nejproměnlivějším složkám rybího těla. Některé tuky se ukládají v játrech, jiné především ve svalovině či pod kůží. Dle obsahu tuku ve svalovině dělíme ryby následovně: libové ryby s nízkým obsahem tuku (do 2 % tuku) např. pstruh, candát a okoun, středně tučné ryby (2 – 10 % tuku) jako je kapr a tučné (více než 10 % tuku) např. sumec, tolstolobik a úhoř (Česká ryba, 2014).

Významnějším kritériem je kvalita těchto tuků promítaná do zvýšené přítomnosti zejména polynenasycených mastných kyselin. Jde o kyseliny řady omega-3, zejména o kyselinu eikosapentaenovou a dokosahexaenovou, jež patří mezi preventivní látky chránící náš kardiovaskulární systém před poškozením. Ze sladkovodních ryb se nejvyšší objemy těchto kyselin vyskytují zejména v býložravých rybách (tolstolobiku) (Vácha a Vejsada, 2013).

### **2.2.3 Vitamíny**

Rybí maso je významným zdrojem vitamínů. Zvláště ceněné jsou vitamíny rozpustné v tucích (lipofilní) A a D. Z vitamínů rozpustných ve vodě (hydrofilních) je důležitý B – komplex. Obsah vitamínů v rybím mase se může lišit nejen mezi jednotlivými druhy, ale i v rámci jednoho druhu (Košinová, 2005).

### **2.2.4 Minerální látky**

Konzumace rybího masa je doporučována i vzhledem k obsahu minerálních látek jako jsou jód, vápník, fosfor, selen a draslík (Chadim, 2014).

## 2.3 Rybářství v České republice

Rybářství v České republice je možno rozčlenit na produkční rybářství a hospodaření v rybářských revírech. Hlavní součástí produkčního rybářství je rybníkářství. Speciální chov lososovitých ryb (pstruhařství) se v současnosti v ČR uskutečňuje především v průtočných systémech, resp. minoritně v recirkulačních systémech a klecovém chovu. Rybníkářství je založeno na uměle vytvořených vodních plochách, které se nacházejí především ve venkovských oblastech. Produkční rybářství je stabilně výkonné a prokazuje vzhledem k narůstající konkurenci profesní vypěstlost chovatelů (Ženíšková a Gall, 2007).

Současná produkce ryb se odehrává ve vysoce konkurenčních tržních podmínkách a náročném ekonomickém prostředí.

V České republice plní rybníkářství významné celospolečenské funkce jako je ochranná, kulturní, krajnotvorná a vodohospodářská (MZe, 2013a). Celkový počet rybníků a vodních ploch využívaných v akvakultuře je na území České republiky více než 24 000. Jejich celková plocha činí 51 800 ha a retenční schopnost přesahuje 420 mil. m<sup>3</sup> vody (MZe, 2013a).

Produkční rybářství České republiky stabilně dodává přibližně 20 000 tun tržních ryb ročně, přičemž podíl produkce kapra reprezentuje 87 % tohoto objemu (Ženíšková, Gall, 2008). Produkční rybářství patří mezi stabilní oblasti, a to jak po stránce produkce, tak z hlediska fungování tržních mechanismů. Téměř tisíciletá historie chovu kapra, kaprovitých a dravých rybích druhů v akvakultuře v přirozených podmínkách má v sobě potenciál využitelný i do budoucna (MZe, 2013a).

Vedle rybníkářství existují v České republice pstruhařství s chovem lososovitých ryb (pstruh duhový a siven americký). Jejich výraznějšímu rozšíření však brání především nedostatek vstupního kapitálu (vysoké vstupní investice i provozní náklady) a vhodné zdroje vody (množství a kvalita) (MZe, 2013a).

Ostatní chovy v uzavřených systémech jsou využívány jen v omezené míře. Slouží především k chovu některých vývojových stádií ryb či vodních živočichů. V těchto systémech je prozatím produkován sumec velký, keříčkovec červenolemý, tilápie nilská

a rozvíjí se chov okounovitých druhů ryb: candáta obecného a okouna říčního (MZe, 2013a).

V posledních desetiletích se díky rostoucí poptávce rozšířil výrobní program produkčních podniků i o produkci okrasných druhů ryb. To umožnilo některým našim producentům rozšířit svůj výrobní program o tento speciální segment produkce. Jedná se např. o koi kapry, zlaté karasy a zlaté jeseny (MZe, 2013a).

Téměř dvě třetiny plochy (33 tis. ha) rybníků jsou v současné době obhospodařovány členy Rybářského sdružení České republiky. Na nečleny sdružení - evidované spolupracující chovatele - připadá plocha 7 tisíc ha rybníků. Zhruba 2 tis. ha rybníků je ve vlastnictví fyzických osob a blíže nespecifikovaných subjektů (právnických osob - například obcí). Přes 10 tisíc ha rybníků využívají místní organizace rybářských svazů k odchovným účelům a část rybníků slouží jako revíry (Šilhavý, 2013).

Podstatou hospodaření na rybářských revírech je obhospodařování říčních systémů a udržování rybích společenstev ve vodních plochách, kde je rekreační lov prováděn lovem na udici. Počet rybářských revírů na území České republiky přesahuje 2 000, jejichž výměra je přibližně 42 000 ha. Rekreačním rybářstvím se zabývá 350 000 registrovaných členů všech rybářských svazů (MZe, 2013a).

V rybářství bylo v roce 2005 zaměstnáno 1 714 osob. Což představuje podíl na celkové zaměstnanosti v ČR jen 0,03 %. Vývoj zaměstnanosti v rybářství zaznamenává mírný sestup. Pokles zaměstnanosti souvisí se snižováním nákladů, s namáhavou fyzickou prací v obtížných přírodních podmínkách a zvyšující se produktivitou práce. Dále je nutná adaptace na způsob hospodaření, na postupně implementovaná nová legislativní pravidla v oblasti ochrany životního prostředí (MZe, 2013a).

## **2.4. Dělení rybníků v ČR dle intenzity obhospodařování**

### **2.4.1 Extenzivní způsob hospodaření**

V extenzivních rybnících je přírůstek ryb založen jen na rozvoji přirozené potravy. Chov ryb je realizován bez používání krmiv a hnojiv. Rozvoj přirozené potravy je ovlivněn růstem hmotnosti obsádky během sezony a hospodářskými zásahy. Chov ryb a rybářské hospodaření má velký význam z hlediska zachování dobré kvality vody, příznivých ekologických poměrů a kulturního stavu těchto rybníků. Lze v nich získat přírůstek  $0,1 - 0,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  vodní plochy (Čítek a kol., 1998).

Extenzivní chov ryb je realizován tam, kde je zájem o šetrný způsob hospodaření v povrchových vodách s cílem udržet co nejlepší kvalitu vody a prostředí vhodné pro rozvoj pestrých společenstev vodních organismů. Extenzivní rybníky se uplatňují v chráněných územích. Slouží pro chov ryb, rekreační účely, a dále jako vodárenské a revitalizované nádrže (Adámek a kol., 2013).

### **2.4.2 Polointenzivní způsob hospodaření**

Polointenzifikační rybníky jsou u nás nejčastější. Produkce je založena na hnojení, jehož cílem je podpora rozvoje přirozené potravy ryb, a příkrmování zejména krmivy rostlinného původu (obilovinami). Cílem chovu je dostatek zooplanktonu po celý rok. V první polovině vegetačního období hlavně planktonu dafniového a ve druhé polovině vegetačního období planktonu střední velikosti (Adámek a kol., 2013).

Hospodaření na polointenzifikačních rybnících lze sjednotit s většinou ostatních způsobů využití rybníků. Často bez újmy na dosahované produkci. Lze v nich získat přírůstek až  $1,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$  (Čítek a kol., 1998).

### **2.4.3 Intenzivní způsob hospodaření**

Intenzifikační rybníky se u nás uplatňují zřídka. Chov ryb je opět založen na hnojení s cílem maximalizovat rozvoj přirozené potravy. Vzhledem k vysoké obsádce ryb je ve druhé polovině roku malý podíl přirozené potravy. Proto se jejich obsádka krmí nutričně plnohodnotnými granulovanými krmivy. Tento stupeň se uplatňuje zejména z ekonomických důvodů (Adámek a kol., 2013).

Na této úrovni produkce je již žádoucí využití mechanizace a automatizace, především krmení plnohodnotnými krmnými směsmi. Intenzifikační rybníky je téměř nemožné využívat k jiným než rybochovným účelům. Lze v nich získat přírůstek až 3 t.ha<sup>-1</sup>. Pro dosažení maximálního přírůstku je nezbytné řízení kvality vody (Čítek a kol., 1998).

## **2.5 Mimoprodukční funkce rybníků**

Velká část rybníků vedle chovu ryb slouží k vodohospodářským účelům jako retenční nádrže, včetně schopnosti zachycení extrémních povodňových průtoků. Rybníční soustavy umožňují zachovat druhovou pestrost fauny a flóry, jsou často součástí biokoridorů. Rybníky rovněž stabilizují hladinu podzemních vod a při dobrém hospodaření mohou příznivě ovlivňovat kvalitu povrchových vod. V neposlední řadě mají krajinnotvorný, rekreační, historický či estetický význam. Do budoucna lze očekávat zvyšování veřejné poptávky po mimoprodukčních funkcích rybníčních ploch (MZe, 2013a).

## **2.6 Hospodářsky významné chované druhy ryb**

Ve vodách České republiky žije více než 60 druhů ryb ovšem většina z nich je chovatelsky nevyužívána. V místech svého výskytu (nejen původního) tyto ryby sehrávají významnou biologickou a indikační roli. Jsou i objektem sportovního rybolovu. Chovatelsky, tedy produkčně významnou úlohu má z tohoto celkového počtu ryb asi jen čtvrtina vyskytujících se druhů (Příborský, 2008).

### **2.6.1 Kapr obecný (*Cyprinus carpio*)**

Kapr obecný byl vždy a je i dnes hlavní chovanou rybou v ČR. Podíl kapra na celkové produkci tržních ryb tvoří tradičně asi 90 %. I přes značnou atraktivitu chovu doplňkových druhů ryb bude kapr i v budoucnu dominantou rybníční akvakultury. Vyniká četnými vlastnostmi, které jej jako hlavní rybu předurčují. Kapr vykazuje velmi dobrou intenzitu růstu. Je odolný vůči nemocem, manipulaci i cizopasníkům. Vyznačuje se vysokou reprodukční schopností a spolehlivostí výtěru. Vyniká chutným masem s vysokou nutriční hodnotou, maso kapra je vhodné i k dietetickým účelům (Dubský, 1998a).



Většina rybníků se nasazuje v jarním období a loví se na podzim (září až listopad). V důsledku toho i spotřeba sladkovodních ryb je u nás výrazně sezónní, více než 75 % celoroční spotřeby je v 4. čtvrtletí roku (Lusk a kol., 1983).

Hospodářský (výrobní) cyklus v chovu kapra je doba, která uplyne od výtěru do prodeje tržní ryby. V našich podmínkách je výrobní cyklus kapra obvykle tříletý nebo čtyřletý. Při tříletém cyklu je cílem produkce tržního kapra hmotnostní kategorie 1,5 - 2 kg, v čtyřletém cyklu jde o chov tržní ryby o hmotnosti nad 2 kg (Dubský, 1998a).

Produkce kapra v letech 1976 – 1980 dosahovala hodnoty 10 300 tun živé váhy. V roce 1996 bylo již dosaženo produkce 15 940 tun živé váhy. V následujících dvou letech byl mírný pokles. Ovšem v roce 1999 a dalších dvou následujících letech produkce rostla až na 17 421 tun živé váhy, tj. nárůst o 9,29 % oproti roku 1996.

Tržní kapr se dodává ve výběrové (min. 2 500 g), první (min. 1000 g), druhé (min. 700 g) a třetí (min. 500 g) hmotnostní skupině (ČSN 466802, 1989). Zákazníky jsou v době Vánočních svátků obvykle žádáni kapři o hmotnosti 3 kg. Méně početné rodiny pak poptávají ryby o hmotnost 2 – 2,4 kg.

Minimální tržní velikosti může kapr dosáhnout již v druhém roce života, obvykle však ve třetím až čtvrtém roce.

Na trh jsou dodáváni kapři (i ostatní druhy ryb) v podobě živé, chlazené, mražené nebo uzené (Vácha a Vejsada, 2013).

## **2.6.2 Lín, síhové**

### **Lín obecný (*Tinca tinca*)**

Lín obecný je u nás původní druh a je chován především v nižších a středních polohách. Je poměrně odolný, v dospělosti snáší značné výkyvy pH, je nenáročný na obsah kyslíku ve vodě, snáší i poměrně vysoké teploty (až 37° C). Je citlivý na mechanické poškození např. při výlovu (Dubský, 1998b).

V letech 1976 – 1980 se produkce línů pohybovala okolo 318 tun. V 80. letech 20. století již roční produkce dosahovala 440 tun živé hmotnosti (Kubů a kol., 1983). Ovšem v roce 1998 produkce klesla na 342 tun živé váhy, což je oproti osmdesátým letům pokles o 23 %.

Lín je dodáván na trh o minimální hmotnosti 150 g (ČSN 466802, 1989), obvykle však o hmotnosti 200 – 250 g. Minimální hmotnosti dosahuje ve třetím, zpravidla však až ve čtvrtém roce (Kubů a kol., 1983).

Je významnou doplňkovou produkční rybou. Největší poptávka je na zahraničních trzích, kde je ceněn 2,5 x lépe než kapr (Pávek, 2003).

### **Síh maréna (*Coregonus maraena*), síh peled' (*Coregonus peled*)**

V České republice jsou chovány dva nepůvodní, velmi ceněné druhy a to síh maréna a síh peled'. Maréna k nám byla dovezena J. Šustou v roce 1882 k rozšíření spektra chovaných druhů. Peled' se u nás chová až od roku 1970. Byla dovezena proto, že jí lépe vyhovují podmínky našich rybníků (Dubský, 1998b).

Vlivem nedbalosti některých rybářských podniků docházelo v minulosti k jejich mezidruhovému křížení. Dnes je velmi obtížné v celé republice vystopovat místo výskytu síhů v jejich „čisté formě“. Ve statistikách jsou z tohoto důvodu oba druhy uváděni společně jako „síhové“ (Pávek, 2003).

Síhové patřili v sedmdesátých letech minulého století k mimořádně významným hospodářským druhům. Jejich produkce v těchto letech činila 340 tun živé váhy ročně (Kubů a kol., 1983). V současnosti jsou již řadu let na okraji zájmu producentů, neboť chov zejména násadového materiálu ovlivňuje zcela likvidační predační tlak kormoránů. Ještě v roce 1998 činila produkce síhů 108 tun živé váhy.

Na trh jsou síhové dodávány o minimální hmotnosti 150 g (ČSN 466802, 1989). K uzení se používají ryby o hmotnosti 300 – 600 g, výjimečně až 1 kg a jsou považovány za vynikající pochoutku.

### **2.6.3 Lososovité ryby**

Chov lososovitých ryb (cca 4 % z celkové roční produkce), především pstruhů v intenzivních akvakulturních chovech, hraje velmi důležitou roli ve většině evropských a mnoha mimoevropských zemích. Jejich produkce v České republice je omezena dostupností odpovídajícího množství a kvality vody. Chov lososovitých druhů ryb v technizovaných odchovných systémech (recirkulační systémy – RAS) dosud není provozován v rozsahu, který by výrazněji ovlivňoval domácí produkci tržních ryb

(MZe, 2013b). V současné době jsou v České republice jen 3 moderní RAS farmy produkující lososovité druhy ryb.

### **Pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*)**

Pstruh duhový pochází ze Severní Ameriky. Do České republiky byl importován v roce 1888 a velmi rychle zde zdomácněl. Je chován v akvakulturách na pstružích farmách, kde je předmětem intenzivního výkrmu. Lze jej chovat i v běžných rybnících. Pstruh duhový velice dobře roste a ve druhém roce může dosahovat váhy až 0,5 kg. Jeho maso je velice ceněno (Adámek a kol., 2013).

Vyskytuje se téměř v 90 zemích světa. Vyznačuje se značnou adaptabilitou. Optimální teplota z hlediska chovu je 8 – 18 ° C, ovšem krátkodobě je schopen přežít i teploty 25 – 30 ° C (Kubů a kol., 1983).

Dle ČSN 466802 (1989) jsou pstruzi na trh dodáváni o minimální hmotnosti 150 g, ale obvykle však až při 250 – 300 g. Této minimální velikosti lze dosáhnout již za 18 měsíců (Kubů a kol., 1983). Samostatnou kapitolu tvoří ryby dodávané na trh o hmotnosti nad 1 kg. Tyto ryby jsou nabízeny jako tzv. „pstruh lososový“. Barva jejich svaloviny je ovlivněna podávanými krmivy s vysokým obsahem barviva – karotenu.

V roce 1980 dosahovala produkce pstruha chovaného ve speciálních zařízeních 652 tun živé váhy. V roce 1996 klesla produkce pouze na 647 tun živé váhy.

### **Siven americký (*Salvelinus fontinalis*)**

Siven americký je v České republice také nepůvodní druh. Byl importován v roce 1885. Jako pstruh duhový je předmětem intenzivního výkrmu na farmách (Adámek a kol., 2013).

Stejně jako pstruh duhový je i siven americký dodáván na trh o minimální hmotnosti 150 g, ale obvykle je dodáván o hmotnosti 250 – 300 g (ČSN 466802, 1989).

Růst sivena je v porovnání s pstruhem pomalejší, ale oproti pstruhovi je odolnější vůči některým virovým onemocněním (Svobodová a kol., 2007). Tato jeho vlastnost je důležitým faktorem v postupném růstu chovu tohoto druhu v ČR. Minimální tržní velikosti taktéž dosahuje cca v 18 měsících.

Produkce sivena amerického v České republice v roce 1996 dosahovala hodnoty 82 tun živé váhy (Holá, 2002).

#### **2.6.4 Dravé ryby**

Produkce dravých ryb je limitována především nabídkou přirozené potravy, intenzitou chovu ekonomicky preferovaného kapra a kvalitou vodního prostředí. Dalšími limitujícími faktory jsou: značná organizační náročnost odchovu plůdků, jeho vysoká mortalita a v neposlední řadě i komplikované zajišťování násad, resp. predace rybožravých predátorů.

##### **Candát obecný (*Sander lucioperca*)**

Candát obecný je ryba velmi náročná na životní prostředí. Vyžaduje chladnější vodu s dostatečným obsahem kyslíku. Vyhovují mu hlubší, prostorné rybníky s tvrdším dnem. Je velmi citlivý na nešetrnou manipulaci, zvláště při výlovech (Dubský, 1998b).

Dle ČSN 466802 (1989) jsou candáti dodáváni na trh o minimální velikosti 400 g. Této tržní velikosti dosahuje candát ve druhém roce života (Berka, 2012). Obvykle je však obchodován ve velikosti 700 – 1 000 g, tedy ve třetím až čtvrtém roce života.

Je to hospodářsky významný druh a také ceněná sportovní ryba (Adámek a kol., 2013). Některými konzumenty je svalovina candáta označována za vůbec nejchutnější „rybí maso“ u nás.

V roce 1980 byla produkce candáta 12 tun živé váhy (Kubů a kol., 1983), v roce 1996 již činila 32 tun živé váhy (Holá, 2002).

##### **Štika obecná (*Esox lucius*)**

Štika obecná patří u nás k nejvýznamnějším dravým rybám. Na kvalitu vody není příliš náročná. Je stanovištní rybou. Její teritoriální chování ovlivňuje způsob a možnosti chovu (Dubský, 1998b).

Štika je důležitým druhem chovaným v rybnících i významnou sportovní rybou (Adámek a kol., 2013).

Na trh jsou dodávány štiky o minimální tržní velikosti 500 g (ČSN 466802, 1989), ale spíše od 1 kg. Této hmotnosti při dostatku potravy štika může dosáhnout již v prvním roce života (Berka, 2012).

V 80. letech 20. století byla produkce štiky 28 tun živé váhy (Kubů a kol., 1983). V roce 1996 produkce činila již 54 tun živé váhy (Holá, 2002).

### **Sumec velký (*Silurus glanis*)**

Sumec velký v porovnání s candátem a štikou je méně náročný druh na kvalitu životního prostředí. Stačí mu obdobná kvalita vody jako kaprovi. Je vhodný do prostorných, hlubších rybníků, v nižších nadmořských výškách. Poměrně dobře snáší manipulaci při výlovu, přepravě a sádkování (Dubský, 1998b).

Je to významná sportovní ryba, zvláště ceněné jsou trofejní úlovky. Maso sumce je chutné bez mezisvalových kůstek. Vzhledem k vyššímu obsahu tuků je zvláště vhodné k uzení.

Dle ČSN 466802 (1989) jsou na trh sumci dodáváni o minimální velikosti 1 000 g. Této velikosti lze dosáhnout již ve druhém roce života, obvykle však až ve třetím roce (Kubů a kol., 1983).

V 80. letech minulého století byla produkce sumce pouze 4 tuny (Kubů a kol., 1983). V roce 1996 se produkce zvedla na 28 tun živé váhy (Holá, 2002).

### **Úhoř říční (*Anguilla anguilla*)**

Úhoř se v rybnících u nás chová spíše okrajově a jeho celková produkce je proto velmi nízká. Úhoř je středně náročný na kvalitu vody a obsah kyslíku. Vyhledává úkryty, vyhovují mu rybníky s členitými břehy, kamennými tarasy apod. Snáší i větší míru zabahnění (Dubský, 1998b). Je oblíbenou sportovní rybou. Má chutné tučnější maso bez mezisvalových kůstek.

Do 90. let 20. století bylo každoročně intenzivně vysazováno úhoří monté jak do produkčních rybníků, tak do volných vod. Z ekonomických důvodů bylo v druhé polovině 90. let 20. století od tohoto vysazování do produkčních rybníků upuštěno. Každoročně se zvyšující pořizovací cena úhořího monté a jeho velice dlouhý růst jsou pro produkční rybáře neatraktivní a ekonomicky neefektivní. V současné době je úhoří

monté v omezené míře vysazováno pouze Českým a Moravským rybářským svazem do rybářských revírů, ze kterých lokálně proniká i do produkčních rybníků, a proto je jeho produkce velmi nízká. Produkce úhoře v osmdesátých letech minulého století činila 1 tunu živé váhy. V dnešní době se toto číslo nijak výrazně neliší, v některých letech se dokonce neviduje vůbec.

### **Okoun říční (*Perca fluviatilis*)**

V dřívějších dobách nebyl vítán jako potravní konkurent ušlechtilých dravých druhů ryb, ale i kapra. V současnosti se situace obrací a maso okouna je ceněnou komoditou. Zvláště na evropském trhu (hlavně v alpských zemích) je okoun velmi žádanou rybou. Je také ceněnou sportovní rybou.

Dle ČSN 466802 (1989) je uváděn na trh ve dvou kategoriích. První kategorie o minimální hmotnosti 150 g a druhá kategorie o minimální hmotnosti 100 g.

Produkce okouna je relativně stabilní. V roce 1996 bylo vyprodukováno 15 tun živé váhy a v roce 2010 18 tun (Holá, 2002).

### **2.6.5 Býložravé ryby**

Býložravé druhy ryb – amur bílý, tolstolobik bílý a tolstolobec pestrý – patří do čeledi kaprovitých. Všechny tři druhy nejsou u nás původní a byly dovezeny v 60. letech minulého století z východní Asie. Jejich hlavním úkolem bylo rozšíření spektra chovaných druhů ryb. Býložravé ryby nejsou příliš náročné na kvalitu vody. Svými životními nároky se podobají kapru. Růst těchto býložravých druhů ryb je srovnatelný s kaprem, do značné míry je však ovlivněn nadmořskou výškou (Dubský, 1998b).

#### **Amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*)**

Jeho potravu zprvu tvoří drobný plankton, později konzumuje vodní porosty, zejména ty měkké. Ochotně přijímá rovněž krmiva předkládaná kapru (Dubský, 1998b). V roce 1996 byla roční produkce 239 tun živé váhy (Holá, 2002). Je ceněn pro svou vysoce kvalitní svalovinu a i jako sportovní druh.

Na trh jsou uváděni amuri o minimální hmotnosti 800 g (ČSN 466802, 1989).

## **Tolstolobik bílý (*Hypophthalmichthys molitrix*) a tolstolobec pestrý (*Hypophthalmichthys nobilis*)**

Tolstolobik bílý i tolstolobec pestrý má na žaberních obloucích vytvořeno husté filtrační ústrojí, které jim umožňuje filtrovat z vody jemný fytoplankton, resp. zooplankton (Dubský, 1998b).

Oba druhy také dosahují značných velikostí (až 15 kg). Dle ČSN 466802 (1989) mohou být na trh uváděny ryby již o minimální velikosti 700 g. V současné době jsou spíše poptávány velikosti okolo 2 kg. Kvůli přítomnosti hybridů těchto dvou druhů jsou oba druhy ve statistikách vedeny sumárně pod názvem „tolstolobik“.

Produkce těchto druhů v roce 1996 činila 405 tun živé váhy (Holá, 2002).

### **2.6.6 Ostatní druhy ryb**

K chovu ostatních druhů ryb lze využívat rybníky, vodní nádrže či jiná odchovná zařízení, které nejsou vhodné, nebo jsou méně efektivní k chovu standardních druhů ryb (Pávek, 2003). Do ostatních druhů jsou řazeny: plotice, cejni, tilápie, sumečci, ale také okrasné druhy ryb.

## **2.7 Faktory ovlivňující produkci a užití tržních ryb**

### **2.7.1 Přírodní podmínky – klima**

Důležitou roli v rybářství hrají přírodní podmínky. Konkrétně klimatické a meteorologické faktory a jejich vliv na vodní prostředí. Zejména pak vliv na teplotu vody, teplotu vzduchu, srážky a sluneční záření.

Sluneční svit a teplota vody jsou velmi významné faktory podílející se na utváření vodního prostředí, na kterém jsou ryby svojí biologickou specifikací závislé. Tyto faktory primárně ovlivňují produkci rybníků a následný rozvoj přirozené potravy ryb. Dále ovlivňují i některé fyziologické procesy ryb, jako je přijímání a zpracování potravy a rozmnožování. Je pravděpodobné, že četnost a intenzita extrémních klimatických událostí bude mít významný dopad na budoucí produkci (Brander, 2007).

Vliv extrémně vysokých srážek a následných povodní v roce 2002 se negativně projevil na českém produkčním rybářství. Došlo ke ztrátám tržních ryb, vyplavením

násad z rybníků, poškozením a protržením hrází a také došlo k zabahnění rybníků sedimenty a naplaveninami (Pávek, 2003).

### **2.7.2 Technický stav rybníků**

K dnešním hlavním problémům, po technické stránce, patří zanesení rybníků, dlouhodobě zanedbávané hráze a celkově špatný stav funkčních objektů a zařízení rybníků (Náš chov, 2014).

Zanášení nádrží je přirozený jev a byl tak vždy chápán, po celou dobu existence rybníkářství, či využívání nádrží k jiným účelům. Jako přirozené bylo uvažováno i odbahňování nádrží a zejména skutečnost, že sedimenty vytěžené z nádrží patří logicky tam, odkud se do nádrží dostaly, tedy zpět na zemědělské pozemky (Adámek a kol., 2013).

Nejčastější důvody vedoucí ke špatnému technickému stavu rybníků jsou: po léta zanedbávaná údržba, včas nerealizované nutné opravy, necitlivé zásahy a hospodaření zemědělců v povodí. O ceně odbahnění rozhoduje způsob prací, celková příprava akce a další jiné podmínky (Nováček, 2000).

Odhadované množství sedimentů v roce 2011 bylo 200 milionů m<sup>3</sup> (Ženíšková a Gall, 2011).

### **2.7.3 Rybožraví predátoři**

Také rybožraví predátoři mají svůj vliv na produkci ryb. Zejména v posledních dvaceti letech. Tito živočichové, jejichž základní složku potravy tvoří ryby, jsou až na výjimky zařazeni do kategorie chráněných druhů. Tato skutečnost komplikuje možnosti omezování jejich někdy až devastačního vlivu na rybí populace (Adámek a kol., 2013). Celkové škody v mil. Kč za sledované desetiletí jsou zaznamenány v tabulce 7 v příloze.

#### **Kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*)**

Kormorán velký je tažný pták z čeledi kormoránovití živící se převážně rybami. V České republice se kormoráni pokoušeli neúspěšně zahnízdit již v minulosti, první stálá kolonie vznikla na jižní Moravě až v roce 1982. Od té doby počty hnízdících ptáků nejdříve prudce narůstaly, ale později zpět prudce poklesly. Kormoráni osídlili také



další oblasti (jižní a severozápadní Čechy, Poodří). V letech 2001 – 2003 hnízdilo na našem území 200 – 232 párů. V roce 2010 u nás v šesti koloniích hnízdilo přibližně 350 párů kormoránů. Během zimního období k nám pak zavítalo 10 000 – 15 000 ptáků ze severských zem (Wikipedia, 2014a).

V roce 2011 bylo napočítáno 680 ks hnízdících jedinců a 20 804 ks tažné populace (Ženíšková a Gall, 2011).

### **Volavka popelavá (*Ardea cinerea*)**

Volavka popelavá je brodivý pták z čeledi volavkovití. Živí se zejména rybami. Volavka popelavá je obyvatelem prakticky všech typů vod bohatých na potravu, od pomalu tekoucích řek a mokřin, po jezera, rybníky, nádrže, kanály a umělá jezírka v parcích. V České republice je nejhojnější volavkou. Vyskytuje se prakticky na celém jejím území až po nadmořskou výšku 730 m a hnízdí zde v počtu 1 000 – 1 400 párů a zimuje v počtu 3 000 – 6 000 jedinců (Wikipedia, 2014b).

V roce 2011 byla na území České republiky napočítáno 17 090 ks těchto ptáků (Ženíšková a Gall, 2011).

### **Vydra říční (*Lutra lutra*)**

Vydra říční je lasicovitá šelma a jediný druh vydry vyskytující se na území České republiky. Za jeden den zkonsumuje vydra říční velké množství potravy. Živí se přitom především vodními živočichy, zvláště pak rybami, občas i měkkýši, obojživelníky, drobnými savci nebo mladými vodními ptáky. Dnešní výskyt vydry v ČR je téměř kdekoliv na vhodných tocích, ale nejhojněji se vyskytuje na Plzeňsku, Šumavě, jihočeské pánvi na Českomoravské vrchovině, vzácněji pak na Ohři, v severozápadních Čechách nebo na Dyji. V poslední době byl potvrzen rovněž výskyt v Českém Švýcarsku (Wikipedia, 2014c).

V roce 2001 byl výskyt vydry cca na 40 % území České republiky, odhadovaný počet jedinců byl 800 – 900 ks. Oproti tomu v roce 2006 byl výskyt vydry již na 75 % České republiky a odhadovaný počet jedinců byl 2 200. V roce 2011 již byl zaznamenán výskyt na 95 % území a počet jedinců byl odhadován na 3 000 (Poledník a kol., 2009).

## 2.7.4 Další faktory

- **Nízká ekonomická návratnost podnikání v rybářství**

Celkový objem produkce sladkovodních ryb nevytváří dostatečné finanční zdroje ani rezervy, které by bylo možno využít na velké investice bez nezbytného vstupu veřejných finančních prostředků. Manažerské a marketingové schopnosti rybářů resp. rybářských producentů zaostávají oproti jiným profesním aktivitám na trhu, i když jsou mnohdy velmi dobří hospodáři a správci akvakultury. (MZe, 2013a).

- **Nedostatečná poptávka po sladkovodních rybách a výrobcích z nich**

Nedostatečná poptávka po rybách a rybích výrobcích dosud neumožňuje producentům lépe využít investice, které vložili do rybochovných a zpracovatelských kapacit. Poptávka se převážně soustředí na kapra, což u producentů nevyvolává potřebu vysazovat do chovů nové druhy ryb. Nedostatečná poptávka a nákladný provoz je také příčinou, proč se v České republice doposud více nerozvinul chov ryb v uzavřených systémech, které mají při dobrém hospodaření pozitivní vliv na životní prostředí, zejména kvalitu vod (Mze, 2013a).

- **Vyšší technologické náklady kvůli roztroušenosti rybníků**

Roztroušenost rybníků v krajině s sebou přináší zvýšené náklady na dopravu násadových a hotových tržních ryb. Velké transportované objemy ryb je třeba zohlednit při využívání speciálních dopravních prostředků a mechanizací speciálně určených na přesuny živých ryb (MZe, 2013a).

## 2.8 Spotřeba

Česká republika, jako vnitrozemská země, má dlouhodobě mnohem nižší spotřebu ryb na obyvatele než například přímořské státy. Přesto okolní srovnatelné státy mají spotřebu sladkovodních druhů ryb na obyvatele výrazně vyšší (např. Rakousko více než dvojnásobnou). V jiných srovnatelných zemích existuje velký spotřebitelský potenciál (Německo). Konzervativní přístup zákazníků k produktům sladkovodní akvakultury dosud žádným zásadním způsobem nezměnily ani ojedinělé propagační akce a kampaně výrobců. Propagace nebyla příliš zaměřena na kvalitu rybiho masa a jeho zdravotní prospěšnost, ale na cenu. V současné době nejsou dostatečně využívány cílené reklamní

kampaně k propagaci ryb a rybích výrobků. Sladkovodní ryby a rybí výrobky z nich nejsou příliš často nabízeny ani v restauracích či závodních kuchyních. Reklamní akce a cílená propagace substitučních potravin na národní úrovni a také nedostatečný marketing ze strany výrobců nebo Rybářského sdružení ČR se také významně podílejí na spotřebě (MZe, 2013a).

Oproti rybám, roční spotřeba masa (vepřové, hovězí, telecí, skopové, kozí, koňské a drůbeží) v České republice představuje zhruba 80 kg na obyvatele (ČSÚ, 2014).

Celosvětová spotřeba (sladkovodních i mořských ryb) se průměrně pohybuje okolo 16 kg na obyvatele. V zemích Evropské unie je to 11 kg na obyvatele. V České republice spotřeba ryb a rybích výrobků stagnuje. Bez samozásobení, v současné době není roční spotřeba sladkovodních ryb ani 1 kg na obyvatele (Ženíšková a Gall 2011). Češi zkonzumují mnohem více mořských než sladkovodních ryb (viz. tabulka 8 v příloze). V důsledku vánočních a velikonočních tradic je spotřeba sladkovodních ryb soustředěna do těchto období (Mandelíková a Ženíšková, 2006).

V roce 2007 byla celosvětová průměrná spotřeba produktů mořského původu 17,8 kg/osobu/rok. V rámci Evropské unie činila průměrná spotřeba ryb 23,3 kg/osobu/rok (Ženíšková a Gall, 2008).

Nedůvěra spotřebitele k produktům nabízených v supermarketech a hypermarketech je v současné době velmi silnou překážkou k rozsáhlejší konzumaci sladkovodních ryb. Do supermarketů a hypermarketů je soustředěna nadpoloviční většina realizovaných nákupů potravin. Zatím není možné na většině farem koupit zaručeně čerstvou rybu v příjemném a kulturním prostředí buď v živém stavu anebo odborně zabitou a připravenou k dalšímu kuchyňskému zpracování. Zákazník se také nedostane k cenným informacím, které by mu posloužily při přípravě pokrmů. Nákupy na rybích farmách jsou v České republice spíše výjimkou (MZe, 2013a).

Podle výzkumu Šáchové (2010) jsou nejvíce oblíbené u spotřebitelů mořské ryby a až poté sladkovodní ryby. Postupně se zvyšuje i spotřeba mořských plodů. Nejvíce se konzumuje losos, pangasius a krevety.

## 2.9 Produkce sladkovodních ryb v ČR

Produkční rybnářství v České republice má dlouholetou tradici. Jeho počátky sahají až do daleké historie. V roce 1990 se roční produkce ustálila na hodnotě cca 20 tis. tun, pouze s mírnými výkyvy v jednotlivých letech. Základem českého produkčního rybnářství je hospodaření na rybnících. V současnosti v České republice působí víc než 70 významnějších producentů ryb (nad 5 tun ryb ročně) a několik set drobných chovatelů. V rybnářském sdružení ČR je organizována rozhodující část významných producentů ryb, kteří obhospodařují zhruba 85 % ploch využívaných v České republice k chovu ryb. V rybnářském sdružení ČR k 1. 1. 2012 bylo organizováno celkem 71 členů reprezentující většinu významných českých rybnářských podniků, dále zahrnovalo i rybnářské výzkumné instituce, školy a univerzity, rybnářské organizace a organizace služeb. V roce 1996 se Rybnářské sdružení ČR stalo členem Evropské federace chovatelů ryb, která je významný mezinárodní odborný orgán v oblasti akvakultury (MZe, 2013b).

Do produkčního rybnářství zahrnujeme zejména chov kaprovitých a dalších druhů ryb chovaných v rybnících, v omezené míře i přehradních nádržích a specifický chov lososovitých ryb v umělých podmínkách (Huet a Timmermans, 1986; Pillay a Kutty, 2005). Oba tyto způsoby chovu jsou rozdílné, odlišují se i přístupem k ochraně životního prostředí a přírody. Způsob chovu rybníčních ryb je efektivně propracován a vychází z plně prověřené praxe. Výsledkem tohoto chovu je tržní kapr s parametry organického potravinového produktu. Výživa kapra je založena na přirozené rybníční potravě (zooplanktonem) a dále pak bentosem (složkami bohatými na živočišné bílkoviny). Dále je doplněna obilovinami (krmnou pšenicí), která představuje energetickou složku výživy. Zmíněný způsob chovu umožňuje produkovat kapra v relativně ekonomicky přijatelné nákladové rovině, což je vysoce ceněno v dnešní době finančních krizí a hospodářské nestálosti (MZe, 2013b).

Akvakultura v České republice představuje asi 2 – 3 % podílu na produkci v úseku živočišné výroby (MZe, 2013a). Celkový přehled produkce je podrobně zdokumentován v příloze v tabulce 3.

## **2.9.1 Seznam registrovaných ochranných známek:**

### **Český kapr**

Ochranná známka Český kapr byla zaregistrována ke dni 30. 9. 1999 a to Rybářským sdružením České republiky se sídlem v Českých Budějovicích (Ochranné známky, 2014a). Tato ochranná známka slouží jako záruka kvality produkovaných ryb registrovaných producentů u této organizace.

### **Ryba domácí**

Tato ochranná známka je registrována od 1. 9. 2008 a to reklamní agenturou Dorland, spol. s r.o. (Ochranné známky, 2014b). Tato reklamní agentura zajišťovala v letech 2008 – 2011 pro Ministerstvo zemědělství České republiky celonárodní kampaň. Hlavní cíle této kampaně byly:

- upozornit na nedostatečnou konzumaci sladkovodních ryb a rizika, která z toho vyplývají
- motivovat veřejnost k vyzkoušení produktů ze sladkovodních ryb
- udržení zájmu veřejnosti o produkci sladkovodních ryb
- působit na zpracovatele a výrobce

Za tuto kampaň bylo zapláceno 150 mil. Kč a to částečně Ministerstvem zemědělství a částečně Evropským rybářským fondem.

### **Třeboňský kapr**

Ochranná známka Třeboňský kapr je zaregistrována od 9. 3. 2002 a to Rybářstvím Třeboň a.s. (Ochranné známky, 2014c).

Tuto rybí značku můžeme bezpochyby řadit mezi nejznámější produkty českého rybníkářství. V roce 2007 bylo této značce ze strany Evropské unie uznáno i chráněné zeměpisné označení třeboňský kapr (Třeboňský kapr, 2014).

### **Pohořelický kapr**

Tato ochranná známka byla zaregistrována dne 26. 10. 2007 a to společností Rybníkářství Pohořelice a. s. (Ochranné známky, 2014d).

Toto chráněné označení původu garantuje zákazníkovi vysokou jakost výrobku a vysokou přidanou hodnotu takto označeného výrobku. Je zárukou původu výrobku v daném regionu, vysokého standardu a kvality celého procesu produkce, užití tradičních postupů v produkci výrobku. Zákazníkovi poskytuje jistotu, že celý výrobní cyklus kapra (od výtěru po jeho tržní realizaci) probíhá v daném regionu a že v kvalitní svalovině kapra, zdroji suroviny pro lidský konzum, se odráží jedinečné přírodní podmínky tohoto regionu. Produkce ryb je založena na využití bohatého zdroje přirozené potravy pro ryby v místních rybnících a k přikrmování ryb jsou použity obiloviny místní produkce, často i v potravinářské kvalitě (Rybníkářství Pohořelice, 2013).

### **Blatenská ryba**

Společnost Blatenská ryba, spol. s r.o. o tuto ochrannou značku zažádala dne 14. 1. 2002 (Ochranné známky, 2014e).

Tato společnost hospodaří na téměř 1 600 hektarech rybníků, rozkládajících se na Strakonicku, Písecku a Příbramsku. Zdravá a nezatížená krajina jsou základem pro chov blatenských ryb, pověstných svou kvalitou daleko za hranicemi (Blatenská ryba, 2014).

## **2.10 Zpracování ryb**

Ve sledovaném období působila v České republice více než desítka zpracoven sladkovodních ryb, z toho většina z nich vlastní povolení k vývozu sortimentu výrobků z ryb do zemí Evropské unie. Předpoklady byly, že změnou společensko-ekonomických poměrů dojde v konzumentské veřejnosti k vyšší poptávce po zpracovaných rybách. Zpracované ryby nabízejí především pohodlnost další přípravy v kuchyni. Prognózy se ale nenaplnily. Zpracovny dnes produkují menší množství výrobků a polotovarů než v minulosti. Ke zpracovávání mořských ryb bylo přistoupeno kvůli využití zpracovatelských kapacit. Možnou příčinou stagnace zpracování sladkovodních ryb je sezónnost ve spotřebě ryb a spotřebitelská setrvačnost v názoru, že jen živá ryba je nejkvalitnější. Cena zpracovaných ryb je dalším faktorem ovlivňujícím spotřebu ryb, ta velmi významně ovlivňuje zájem spotřebitelů, protože konkurence dovážených ryb a nabídka substitučních potravin je levnější (MZe, 2013b).

Zpracovny v České republice můžeme rozdělit do dvou kategorií. Za první zpracovny zpracovávající hlavně dovezené ryby mořské (Delimax, a.s.) a za druhé zpracovny zaměřující se na zpracování sladkovodních ryb a jen velmi okrajově zpracovávající ryby mořské (Zpracovna ryb Klatovy, a.s., Zpracovna ryb Šišma, s. r. o.).

### **Uvádění sladkovodních ryb na trh**

#### **Sladkovodní ryby jsou uváděny na trh kombinací různých způsobů:**

- prodej živých ryb ve specializovaných prodejních místech (sádky, malé prodejny, sezónní stánky, při výlovu)
- prodej na místě zabitých a případně oškrabaných, vykuchaných a naporcovaných ryb (sezónní stánky, specializované malé prodejny)
- prodej chlazených balených rybích výrobků – celé kuchané ryby, půlky, steaky, rybí vnitřnosti (tržnice, specializované malé prodejny)
- prodej mražených a uzených rybích výrobků – celé ryby, půlky, steaky, rybí vnitřnosti (tržnice, specializované malé prodejny)

V České republice zcela na trhu chybí další výrobky ze sladkovodních ryb. Jen ve velmi omezeném míře lze na českém trhu nalézt výrobky typu nakládané ryby, rybí saláty, rybí sekaná, pečenáče, rybí paštika, rybí párky apod. (MZe, 2013b).

## **2.11 Export**

Realizované objemy ryb na domácím i zahraničním trhu jsou velmi přesně nastaveny. Jakékoliv hlubší změny v chovu ryb by byly vzhledem k délce chovného cyklu ryb a navazující potřebě produkce násadového materiálu problémové a jen velmi obtížně řešitelné. V produkčním rybářství nelze aplikovat flexibilní přístup (tj. z roku na rok). Velmi citlivou a jen těžce předpovědatelnou otázkou je velmi vysoká závislost na stabilitě samotného vývozu. Vlivem mnoha faktorů může na zahraničních trzích dojít k negativnímu zlomu doslova obratem (ze dne na den). Export ročně představuje 43 – 46 % živých ryb z celkového prodeje tržních ryb a je významným ekonomickým prvkem českého produkčního rybářství. Na domácím trhu se uplatňuje cca 60 % ryb. Živé ryby jsou stále dominantou v exportu i na domácím trhu. V posledních letech trendy naznačují postupnou změnu chování spotřebitelů v celoročním období směrem ke zpracovaným rybám (MZe, 2013a).

Předpovídat budoucí vývoj exportu je velmi obtížné a téměř nemožné. Kapr měl, má a vždy bude mít dominantní postavení na exportních trzích. Zda-li bude spotřeba kapra i nadále zachována nebo dojde ke změně do značné míry závisí na stravovacích návycích, ale i na jeho komparativní ceně k lososovitým rybám (MZe, 2013a).

## **2.12 Import**

Dovoz sladkovodních i mořských ryb a mořských plodů do České republiky neustále roste. Roční spotřeba mořských ryb českého obyvatele činí cca 4 kg. Vzhledem ke geografické poloze České republiky jsou obyvatelé závislí na importu mořských ryb a mořských produktů. Mezi nejvíce konzumované druhy mořských ryb v České republice patří sledi, tuňáci, makrely a štikozubci. Do České republiky se každoročně doveze více ryb a rybích produktů, než je vyvezeno. Dovoz ryb převyšuje vývoz a to více než dvojnásobně. Velké objemy dovozu jsou způsobeny především značným množstvím dovezených mořských ryb a produktů z nich vyrobených. Oproti tomu import živých ryb je mnohem nižší než vývoz (Mandelíková a Ženišková, 2006).



## 2.13 Cena

Výše ceny je další z mnoha faktorů ovlivňující pozici sladkovodních ryb na trhu. V porovnání s ostatními druhy masa, především drůbežím, a dále pak v cenových rozdílech mořských druhů ryb. Nižší cena mořských ryb a následných produktů z nich je způsobena především formou získávání suroviny, tedy lovem. Sladkovodní produkce je řízené hospodářství chovu ryb. Možné řešení by bylo maximálně zkrátit dobu chovu sladkovodních ryb na minimum a zaměřit se na prodej „mladších“ váhově nižších ryb, jejichž chov bude levnější (Šáchová, 2010).

## **3. Materiály a metodika**

### **3.1 Sběr dat**

Pro vypracování bakalářské práce bylo potřeba získat veškeré možné podklady vypovídající o situaci českého produkčního rybářství jak na tuzemském trhu, tak z hlediska exportu a importu, vlivů faktorů ovlivňujících produkční rybářství, spotřebě ryb, ceně ryb a o veškerých činitelích, které mohou ať už přímo či nepřímo ovlivnit produkci ryb v České republice.

Informace jsem čerpala z materiálů Ministerstva zemědělství ČR, Ministerstva životního prostředí České republiky, Rybářského sdružení v Českých Budějovicích, Českého rybářského svazu, Statistického úřadu, dále z literárních pramenů uvedených v seznamu literatury a webových stránek internetu.

### **3.2. Zpracování dat**

Ze získaných informací byly údaje zpracovány v programech Word a Excel. Pro zpracování některých údajů bylo použito matematicko – statistických metod. U vybraných druhů ryb byla aplikována jednoduchá lineární regrese, která se používá na vyjádření závislosti jedné proměnné na jiné.

Dále jsem vypočítala objem zobchodovaných ryb na trhu v České republice. Od celkové roční produkce byl odečten export a přičten import.

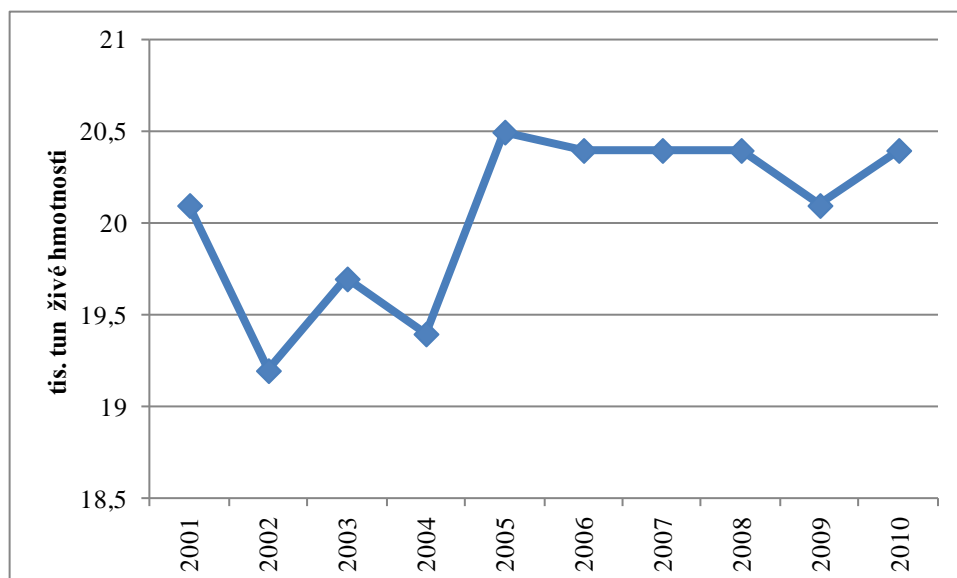
## 4. Výsledky a diskuze

### 4.1 Celková produkce tržních ryb

Roční produkované množství ryb ve sledované dekádě (2001 – 2010) se pohybuje relativně ve stejných hodnotách, průměrně 20,06 tis. tun ryb, viz graf 1. Nejvyšší produkce bylo dosaženo v roce 2005 a to 20,5 tis. tun. Naopak nejnižší produkce byla v roce 2002 a to 19,2 tis. tun (velká povodeň v Čechách). Obecně lze říci, že roční produkce je relativně stálá s mírně stoupající tendencí. Vývoj produkce ryb je podrobně zapsán v tabulce 3 v příloze.

Nejdůležitější faktory, které ovlivnily ve sledovaných letech produkci jsou poptávka, tržní cena ryb, produkce násad v předcházejících 3 – 4 letech, povodně, klimatické faktory a rybožraví predátoři.

Dle Příborského (2008) lze i nadále předpokládat mírně se zvyšující produkci v následujících letech. Pro další dekádu MZE předpokládá růst produkce dle optimistické verze až o 2,4 %. Očekávaný růst produkce ryb bude realizován především lososovitými a dravými rybami chovanými v recirkulačních systémech. V současné době existují v České republice pouze 3 farmy provozující chov ryb v RAS dánského typu. Do budoucna je plánováno vybudování alespoň tří dalších, a proto se očekává nárůst.



Graf 1: Celková produkce ryb v ČR (Ženíšková a Gall, 2011)

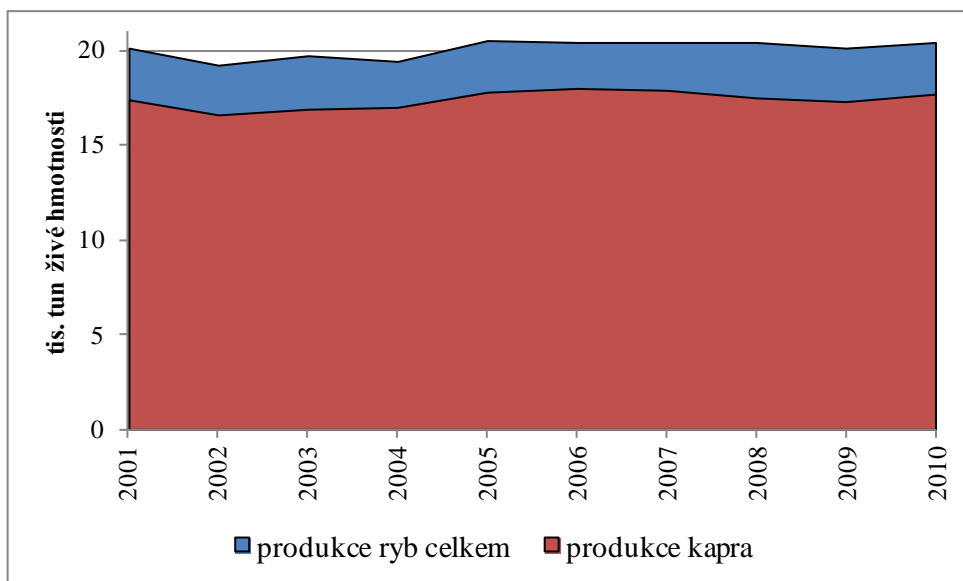
Tabulka 18 mapuje objem ryb na trhu v ČR. V průběhu sledovaného období (2001 – 2010) se dle výpočtů zvýšil objem trhu ze 41,8 tis. tun na 52,1 tis. tun, tj. nárůst 24,6 %.

Tabulka: 18: Výpočet objemu trhu všech ryb v ČR (tis. tun) (Roubalová 2000; Ženíšková a Gall, 2011)

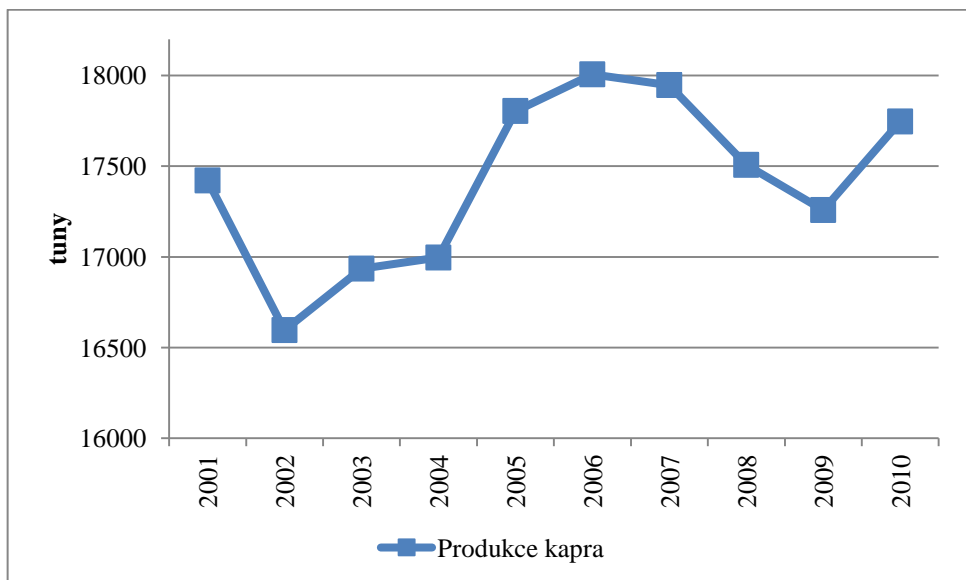
Rok	Produkce ryb celkem	Import	Export	Trh s rybami v ČR (produkce + import - export)
<b>tis. tun</b>				
<b>2001</b>	20,1	31,6	10,0	<b>41,8</b>
<b>2002</b>	19,2	30,1	9,7	<b>39,7</b>
<b>2003</b>	19,7	31,2	9,4	<b>41,5</b>
<b>2004</b>	19,4	35,6	9,8	<b>45,2</b>
<b>2005</b>	20,5	38,7	9,5	<b>49,8</b>
<b>2006</b>	20,4	38,9	9,6	<b>49,7</b>
<b>2007</b>	20,4	38,9	10,3	<b>48,9</b>
<b>2008</b>	20,4	43,8	9,8	<b>54,4</b>
<b>2009</b>	20,1	44,5	8,2	<b>56,4</b>
<b>2010</b>	20,4	40,5	8,9	<b>52,1</b>

## 4.2 Produkce kapra

Celkové produkci v České republice dominuje kapr. Graf 2 nám jasně ukazuje, že kapr pokrývá více než 85% roční produkce. Nejnižší dosažená produkce byla v roce 2002 a to 16 596 tun což pokrylo 86,4 % celkové produkce ryb v ČR. Nejvyšší dosažená produkce kapra byla v roce 2006, 18 006 tun což je 88,1% pokrytí celkové produkce ryb v ČR. Po tomto roce produkce velmi mírně klesla, viz graf 3. Ale obecně lze říci, že od roku 2004 se stabilně drží na 17 a více tisících tunách ročně a v průměru dosahuje 17 400 tun (Ženíšková a Gall, 2011). Tabulky 4 až 6 v příloze detailně dokumentují produkci kapra v ČR. S ohledem na environmentální stránku rybníční akvakultury není možné do budoucna očekávat další zvyšování produkce kapra v rybnících. V lepším případě bude jeho produkce na dosavadní úrovni anebo mírně poklesne.



Graf 2: Srovnání celkové produkce ryb s produkcí kapra v ČR (Ženíšková a Gall, 2011)



Graf 3: Vývoj produkce kapra v ČR (Ženíšková a Gall, 2011)

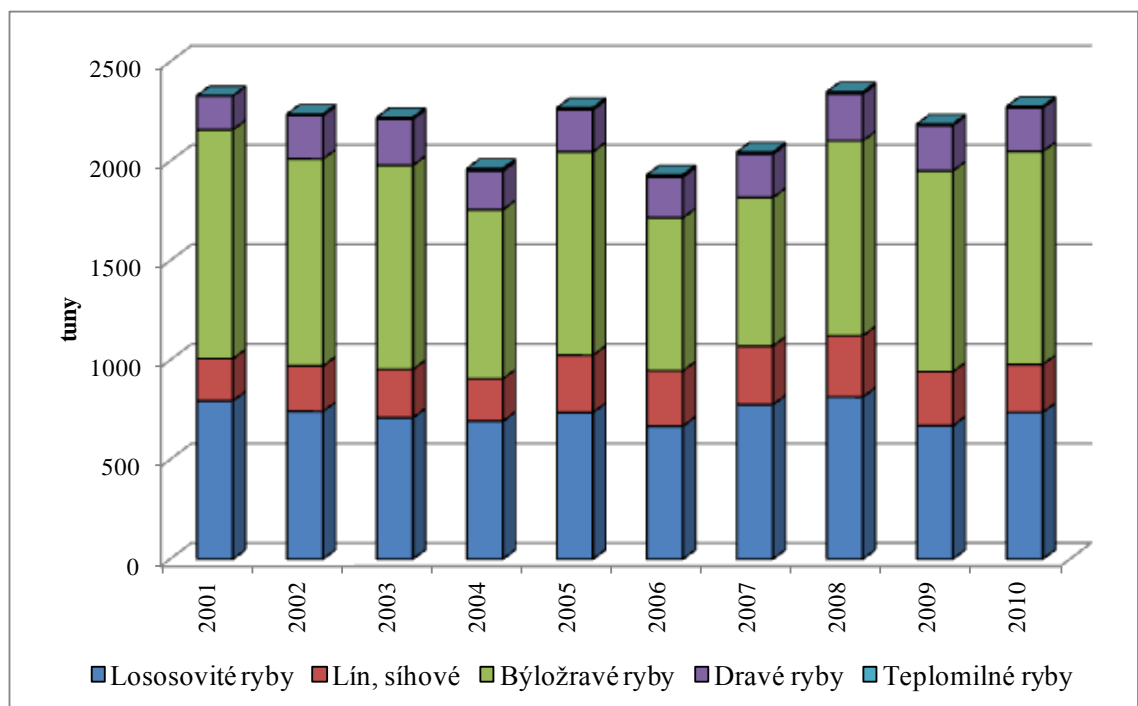
Tabulka 19 dále zobrazuje celkové roční objemy trhu s kaprem v České republice. Ve sledovaném období (2001 – 2010) objem trhu narostl z 8,8 tis. tun na 10,1 tis. tun, což představuje nárůst o 14,8 %.

Tabulka 19: Výpočet objemu trhu s kaprem v ČR (tis. tun) (Roubalová 2000; Ženíšková a Gall, 2011)

Rok	Produkce ryb celkem	Import	Export	Trh s rybami v ČR (produkce + import - export)
<b>tis. tun</b>				
<b>2001</b>	17,4	0,039	8,7	<b>8,8</b>
<b>2002</b>	16,6	0,11	8,6	<b>8,1</b>
<b>2003</b>	16,9	0,132	8,1	<b>9,0</b>
<b>2004</b>	17,0	0,125	8,5	<b>8,6</b>
<b>2005</b>	17,8	0,274	8,2	<b>9,8</b>
<b>2006</b>	18,0	0,297	8,9	<b>9,4</b>
<b>2007</b>	17,9	0,009	9,3	<b>8,6</b>
<b>2008</b>	17,5	0,079	8,6	<b>9,0</b>
<b>2009</b>	17,3	0,009	7,2	<b>10,1</b>
<b>2010</b>	17,7	0,121	7,7	<b>10,1</b>

### 4.3 Produkce ostatních druhů ryb

Mimo produkce kapra se na celkové produkci tržních ryb podílejí i ostatní druhy chovaných ryb. Graf 4 zobrazuje podíly jednotlivých skupin druhů ryb na celkové roční produkci České republiky. Mimo kapra jsou nejvíce zastoupenou skupinou býložravé druhy ryb (amur bílý, tolstolobik bílý a tolstolobec pestrý), podíl této skupiny ryb na produkci je cca 5,5 %. Následující skupinou ryb jsou ryby lososovité (pstruh duhový a siven americký) s podílem na produkci cca 4 %. Další zastoupenou skupinou jsou lín a síhové (maréna, peled'), tyto činí cca 1,4 % celkové produkce. Svůj podíl na celkové produkci ryb v ČR mají i dravé druhy ryb (štika obecná, candát obecný, sumec velký, okoun říční), v procentech představují cca 1,1 % objemu. Konkrétní čísla produkce jednotlivých druhů ryb a jednotlivých skupin ryb jsou uvedena v příloze v tabulce 4 a v tabulce 5.

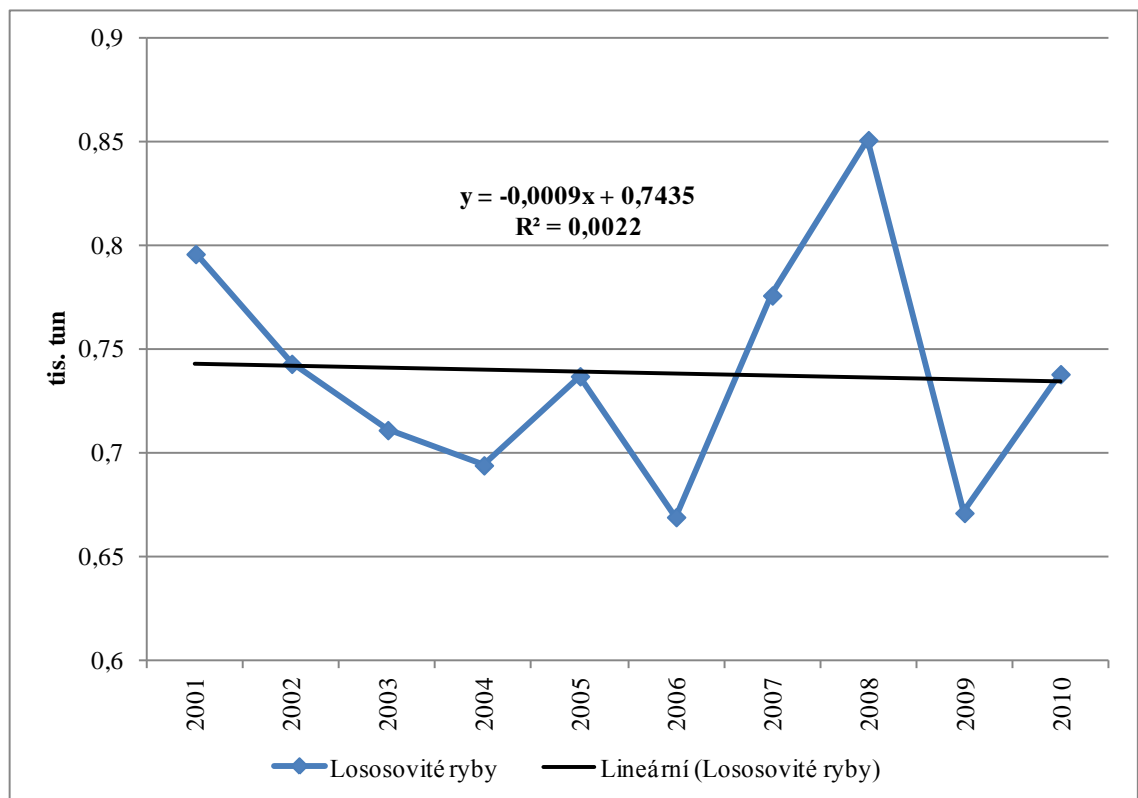


Graf 4: Druhá struktura produkce tržních ryb v ČR bez kapra (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

### 4.3.1 Produkce lososovitých druhů ryb

Na grafu 5 je dobře znázorněna relativně stabilní produkce lososovitých ryb v ČR, svého maxima ve sledovaném období dosahovala 815 tunami a to v roce 2008 což pokrylo 4 % roční celkové produkce. Naopak minimum vyprodukovaných ryb bylo v roce 2006 a to 669 tun. Množství vyprodukovaných lososovitých ryb se podílí od 3,3 do 4 % na celkové produkci České republiky. Roční průměr produkce je 735 tun. V roce 2010, oproti roku 1996, byl zaznamenán produkční pokles pstruha duhového na 476 tun, tj. pokles o 27 %. Do budoucna je očekáván nárůst produkce lososovitých ryb. V České republice je plánována výstavba dalších minimálně 3 farem provozujících chov ryb v recirkulačních systémech.

Produkce sivena amerického v České republice v roce 1996 dosahovala hodnoty 82 tun živé váhy (Roubalová, 2000). Oproti tomu v roce 2010 produkce stoupla na hodnotu 262 tun živé váhy (Roubalová, 200). Toto činí nárůst téměř o 220 %.



Graf 5: Trendové ohodnocení produkce lososovitých ryb v ČR (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

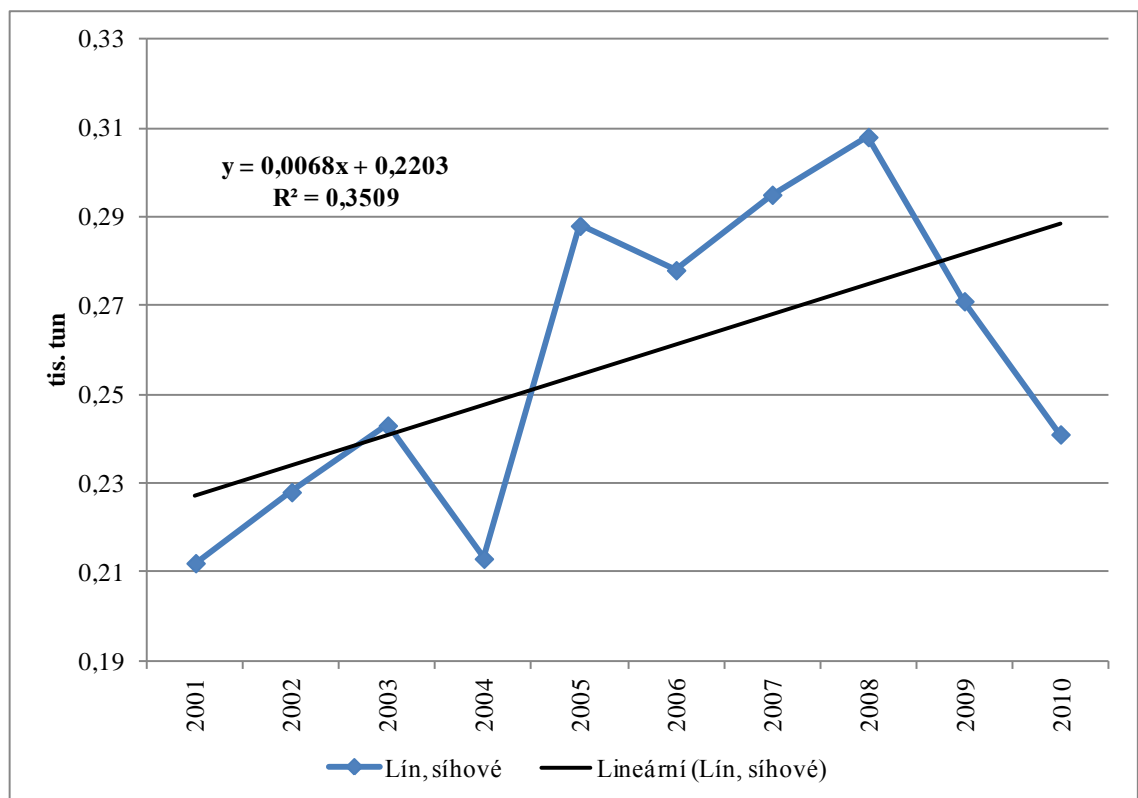


### 4.3.2 Produkce lína a síhů

Produkce lína a síhů je setrvalá, ale s mírným poklesem. V roce 2008 produkce vzrostla na 308 tun oproti roku 2004, kdy dosahovala pouze 214 tun. Podíl na celkové produkci ryb je 1,1 – 1,5 %. Průměrná hodnota sledované dekády je 257,7 tun. Větší část tohoto segmentu tvoří lín.

Produkce lína ve sledované desetiletí je velmi rozkolísaná. Jedním z důvodů může být neustálé navyšování produkce kapra (potravní konkurence) a také predační tlak rybožravých ptáků (Hartman a Regenda, 2014). Na konci sledovaného období, v roce 2010, byla produkce lína jen 215 tun živé váhy, tj. pokles o dalších 37 % oproti roku 1998. Oproti produkci v roce 1980 je to pokles o téměř 51 %.

Vlivem predačního tlaku rybožravých ptáků došlo k velkému poklesu produkce síhů. V 70. letech 20. století jich bylo produkováno cca 400 tun ročně. V dnešní době je jejich produkce pouze cca 25 tun ročně (Hartman a Regenda, 2014).



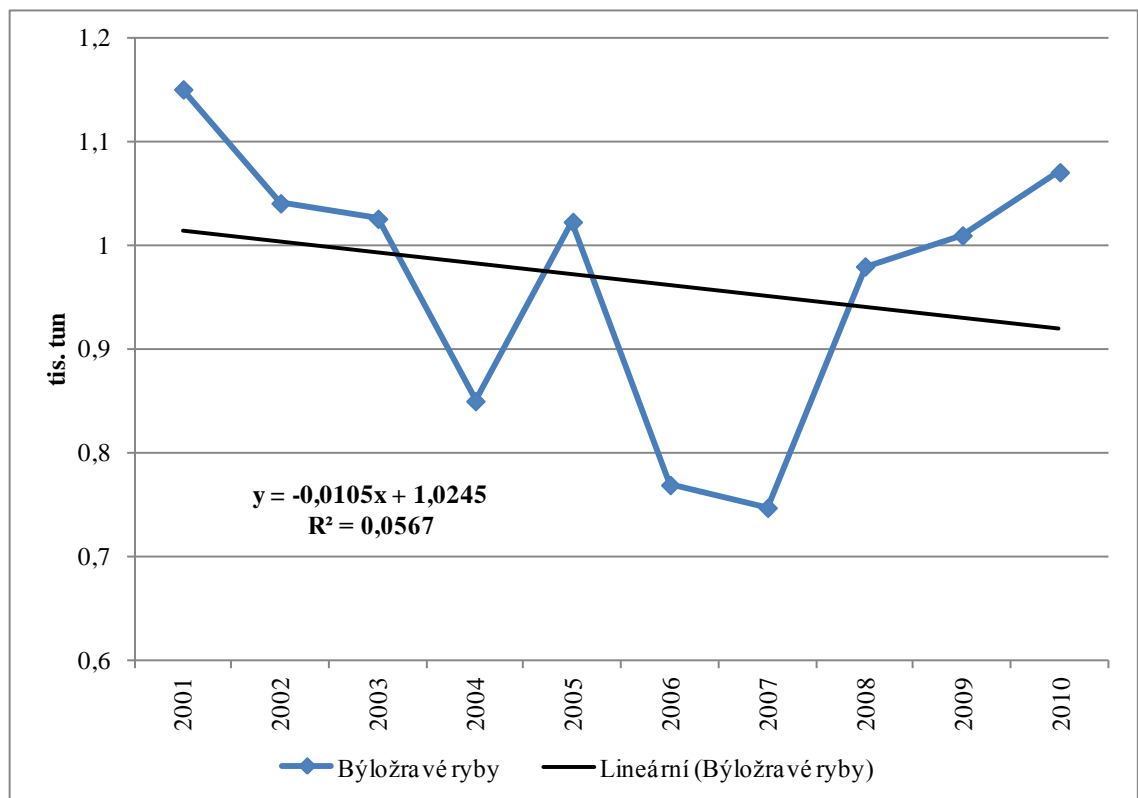
Graf 6: Trendové ohodnocení produkce lína a síhů v ČR (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

### 4.3.3 Produkce býložravých druhů ryb

Produkce býložravých druhů v roce 1980 byla pouze 35 tun živé váhy (Kubů a kol., 1983). Ve sledovaném období (2001 – 2010) dosáhla průměrná produkce býložravých ryb 966,8 tun. Minimum produkce bylo v roce 2007 a to jen 747 tun. Od tohoto roku je nadále patrný růst. Ve sledovaném období bylo dosaženo maximální produkce v roce 2001 a to 1 151 tunami. Celkové pokrytí produkce je 3,7 – 5,7 %.

V současné době je amur bílý chován jako doplňková ryba v rámci rybníkářství. V roce 2010 (na konci sledovaného období) tato produkce dosahovala 488 tun živé váhy, tj. nárůst o 104 % oproti roku 1996. V současné době jeho produkce atakuje hranici 500 tun živé váhy (Mandelíková a Ženíšková 2006, Ženíšková a Gall 2011).

Tolstolobik bílý a tolstolobec pestrý je ceněn pro svůj rychlý růst a ekonomiku chovu (Hartman a Regenda, 2014). V roce 2010 bylo dosaženo 583 tun živé váhy, tj. nárůst o 44 % oproti roku 1996 (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011).



Graf 7: Trendové ohodnocení produkce býložravých ryb v ČR (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

#### 4.3.4 Produkce dravých druhů ryb

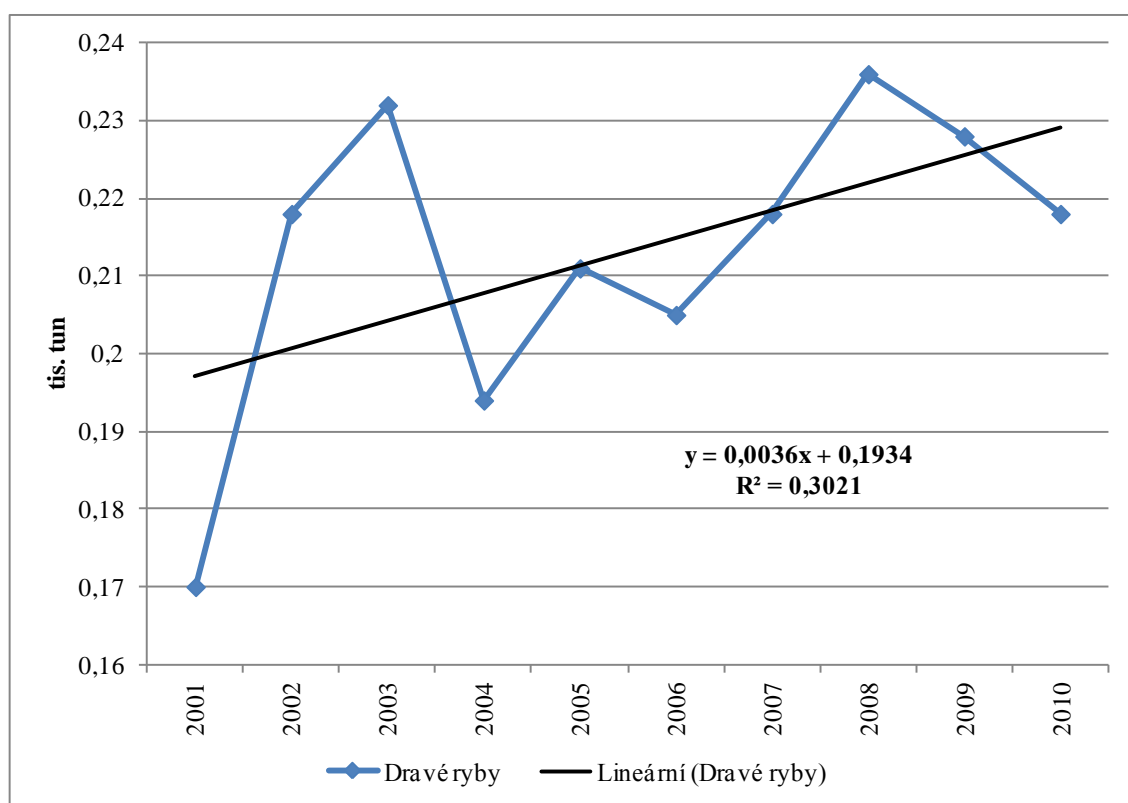
Dravé druhy ryb si drží stabilní produkci cca 200 tun. V roce 2004 bylo dosaženo nejnižší produkce a to 194 tun. Naopak v roce 2008 bylo dosaženo nejvyšší produkce 236 tun. Celkově dravé druhy ryb zaujímají na trhu 0,8 – 1,2 %. Ovšem do budoucna lze předpokládat narůstající tendenci, z důvodů zvyšující se poptávky jak domácího tak zahraničního trhu. Nárůst produkce dravých druhů ryb nebude realizován do budoucna v rámci produkce rybníční akvakultury, ale spíše v rámci recirkulačních systémů. V posledních letech nastal pokrok v technologii intenzivního chovu jak okouna, tak i candáta. O chov těchto druhů ryb je mezi novými investory vstupujícími do akvakultury velký zájem. Technologie intenzivního chovu sumce velkého je již zvládnuta od konce 90 let minulého století. Nově postavené farmy, provozující recirkulační systémy, budou využívat především odpadní teplo z průmyslu a energetiky (např. z bioplynových stanic) (MZe, 2013b).

Na konci sledovaného období (v roce 2010) se produkce candáta zvedla na 48 tun živé váhy (Ženíšková a Gall, 2011). Od roku 1996 je to nárůst o 50 %. Roční tržní produkce zdaleka nepokrývá požadavky trhu.

Produkce štiky se také v průběhu sledované dekády (2001 – 2010) zvedla. V roce 2001 produkce činila 69 tun živé a v roce 2010 již činila 105 tun živé váhy, tj. nárůst o 52 %. Produkce štiky oproti roku 1996 vzrostla o 95 % (Holá, 2003; Ženíšková a Gall, 2011).

Produkce sumce obecného na konci sledovaného období (v roce 2010) již činila 47 tun. Oproti roku 1996 je to nárůst o 68 % (Holá, 2003; Ženíšková a Gall, 2011). Roční produkce je relativně stabilní a pohybuje se v rozmezí 50 – 70 tun živé hmotnosti.

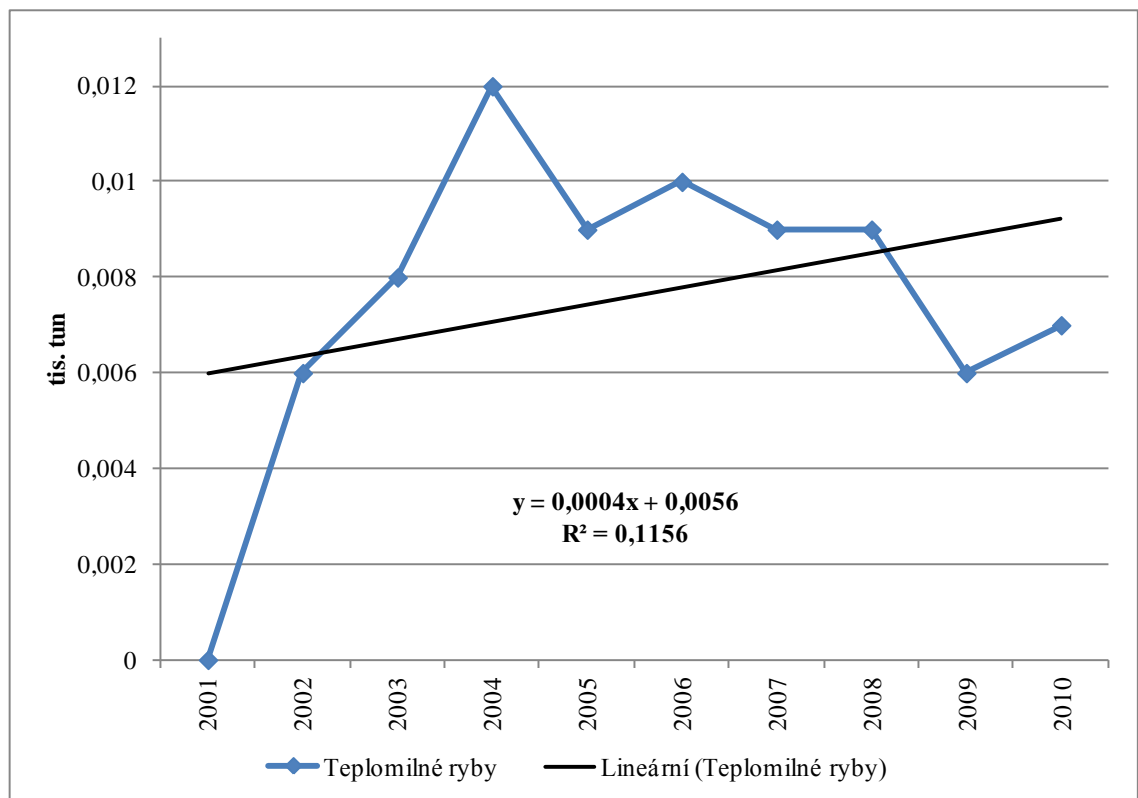
Produkované množství okouna říčního je relativně stabilní. V roce 2001 i v roce 2010 bylo vyprodukováno pouze 18 tun živé váhy. Oproti roku 1996 je to ale nárůst o 20 % (Roubalová 2000; Ženíšková a Gall, 2011).



Graf 8: Trendové ohodnocení produkce dravých ryb v ČR (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

### 4.3.5 Produkce teplomilných druhů ryb

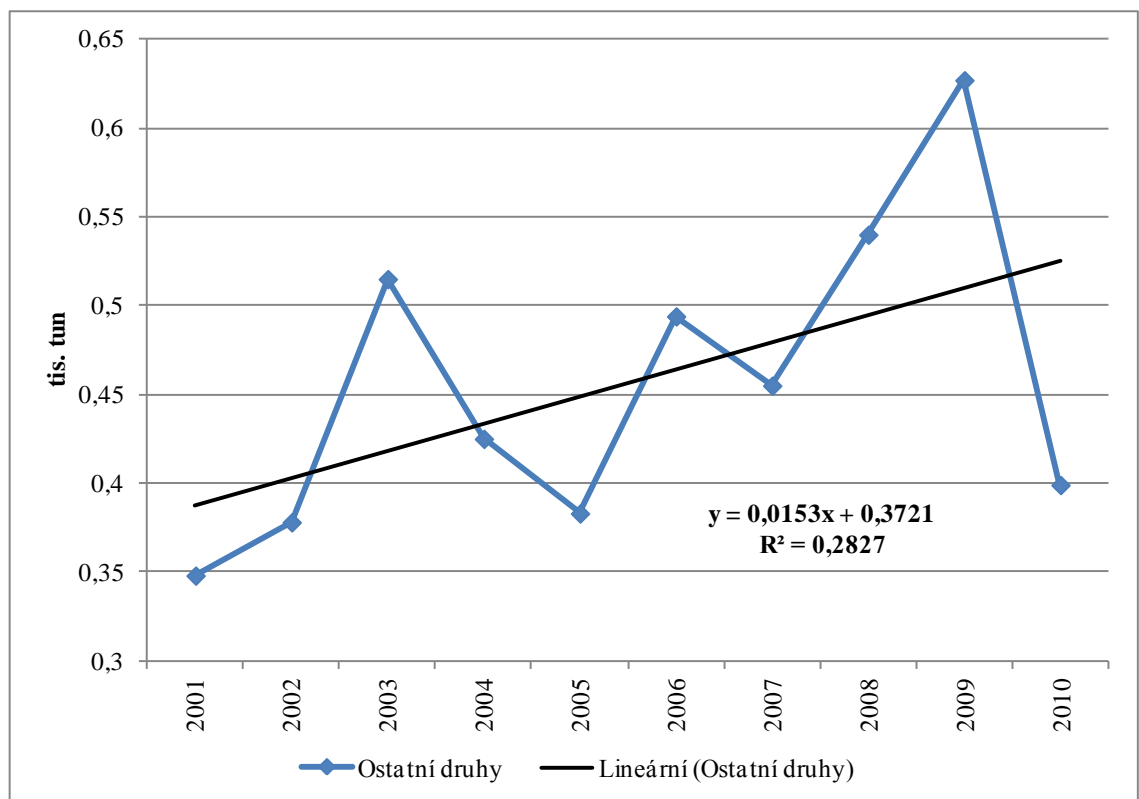
Produkce teplomilných druhů ryb je v současné době na okraji zájmu produkčního rybářství. Její statistické hodnocení začíná až v roce 2002. Do tohoto roku se vůbec produkce statisticky nehodnotila, anebo byla zařazena do skupiny „ostatní“ druh ryb. V roce 2002 tato produkce činila pouze 6 tun živé váhy. Svého maxima ve sledovaném období dosáhla v roce 2006 a to 10 tun živé váhy, tj. nárůst o 40 %. Průměr činil 8 tun. Do budoucna je předpoklad, že produkce poroste a to ne v malých číslech. Souvisí to s očekávaným nárůstem počtu recirkulačních systémů v České republice. V současné době je v ČR v provozu pouze několik málo farem na oteplené vodě. Jsou navrženy plány zaměřené na ekonomiku chovu (např. zpracování odpadního tepla z bioplynových stanic) a proto se očekává růst. Na těchto systémech jsou převážně chovány tilapie nilské a sumečci červenolemí. Otázkou však zůstává, zda si tyto ryby v budoucnosti najdou své místo na trhu. V současné době je spotřebitelé téměř neznají, a proto jejich prosazení na českém trhu bude složitější a zřejmě bude muset být navázáno na nějakou reklamní kampaň.



Graf 9: Trendové ohodnocení produkce teplomilných ryb v ČR (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

### 4.3.6 Produkce ostatních druhů ryb

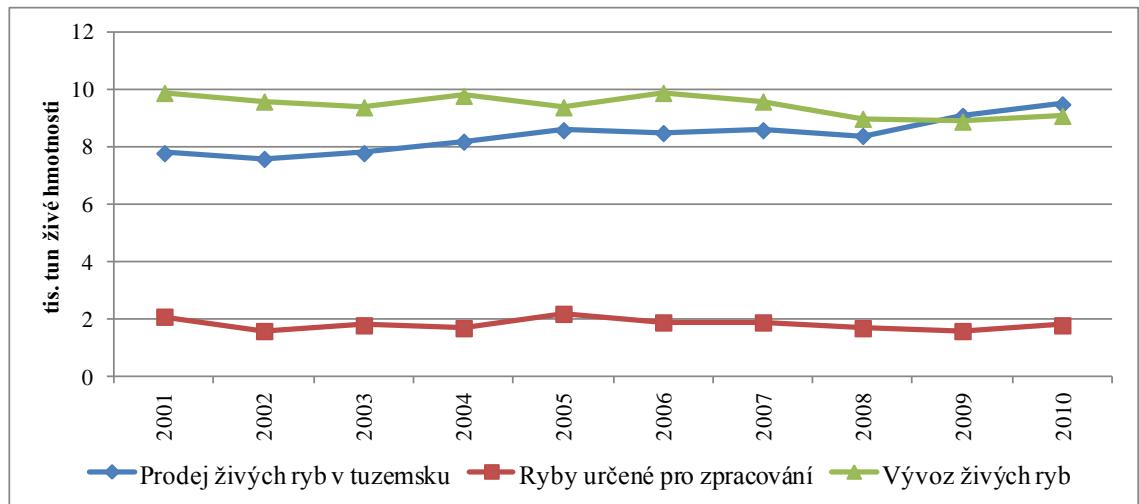
Produkce ostatních druhů ryb je velmi kolísavá. V roce 2001 bylo dosaženo nejmenší hodnoty a to 348 tun živé váhy. Téměř na konci sledovaného období, v roce 2009, dosáhla svého maxima 627 tun živé váhy. Celkově je to nárůst o 45,5 %. Průměrná produkce byla 456 tun. Značné propady této produkce byly zaznamenány v roce 2005, 2007 a 2010.



Graf 10: Trendové ohodnocení produkce ostatních druhů ryb v ČR (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

## 4.4 Užití tržních ryb

Produkce ryb v ČR je využívána třemi hlavními způsoby. Část vyprodukovaných ryb je určena na vývoz, část je určena pro domácí trh a část se zpracovává, viz tabulka 9 v příloze.

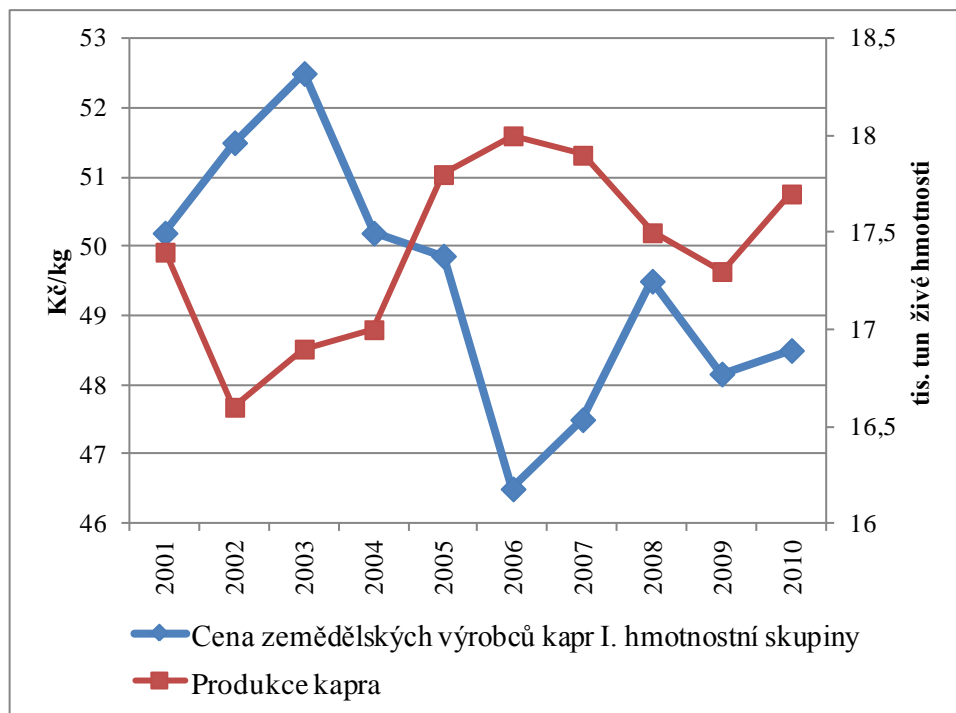


Graf 11 : Užití sladkovodních tržních ryb vyprodukovaných chovem v ČR (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

Jak je patrné z grafu 11 v posledních letech sledovaného období narůstá prodej živých ryb v tuzemsku a vyrovnává se objemu vývozu živých ryb. Tento trend je zřejmě důsledkem zvýšené konzumace sladkovodních ryb, kdy v roce 2001 činila spotřeba 0,9 kg na 1 obyvatele za rok a v roce 2010 již dosáhla hranice 1,5 kg na 1 obyvatele za rok. Ovšem nutno dodat, že v roce 2003 byl přehodnocen způsob výpočtu průměrné roční spotřeby a od tohoto roku jsou započítávány i úlovky ryb na udici, nejen ryb vyprodukovaných. Ryby určené pro zpracování mají v předmětné dekádě téměř setrvalý stav, tento objem je v rozsahu 1,6 – 2,2 tis. tun ročně. V roce 2010 dosáhl prodej živých ryb v tuzemsku svého maxima, tj. 9 500 tun, což je nárůst o 25 % oproti roku 2002, kdy objem prodaných živých ryb na tuzemském trhu činil pouze 7 600 tun.

## 4.5 Cena

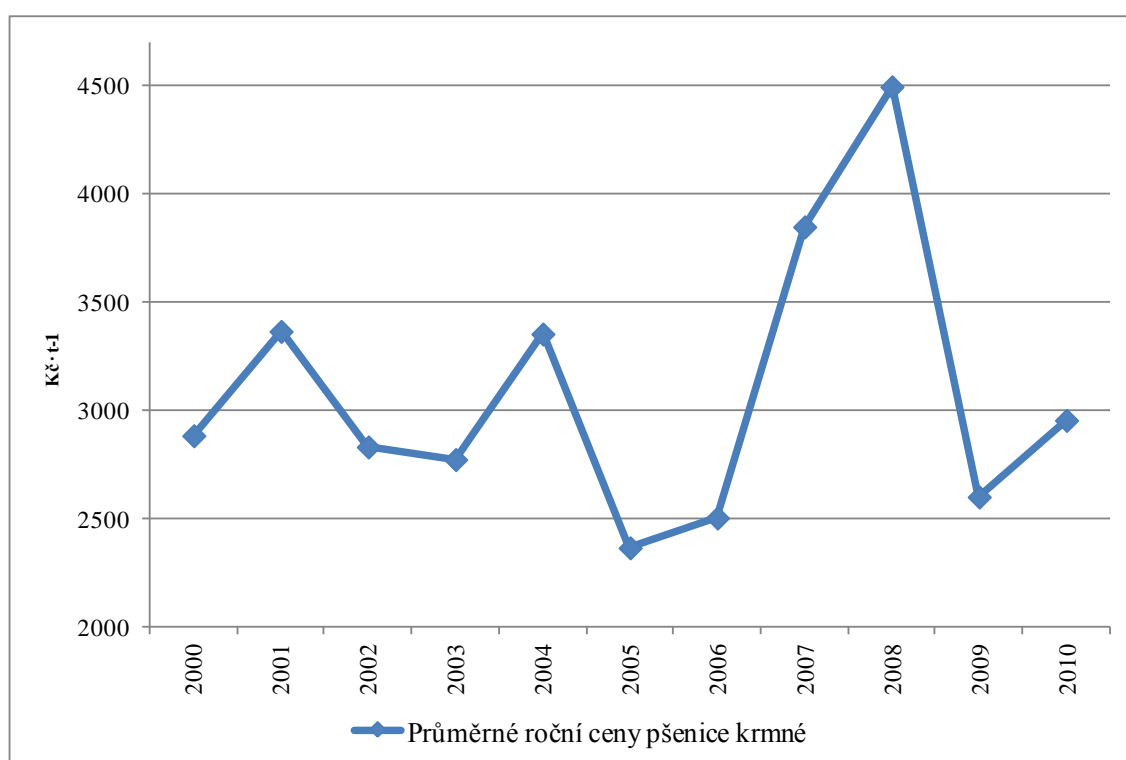
Graf 12 mapuje průměrnou roční cenu zemědělských výrobců produkující kapra I. hmotnostní skupiny. Svého maxima cena dosáhla ve sledovaném období v roce 2003 a to 52 Kč.kg<sup>-1</sup>. V roce 2006 dosáhla tato cena minima 46 Kč.kg<sup>-1</sup>. Od roku 2006, s mírným výkyvem v roce 2009, tato cena neustále roste. Dále graf 12 zobrazuje roční produkci kapra. V roce 2002 dosáhla produkce ve sledovaném období svého minima, a to 16 596 tun. Toto se promítlo do navýšení ceny zemědělských výrobců v roce 2003. Naopak v letech 2005 až 2007 kdy produkce byla ve sledovaném období nejvyšší, dosáhly ceny zemědělských výrobců minima a to konkrétně v roce 2006.



Graf 12: Cenový vývoj zemědělských výrobců – Kapr I. hmotnostní skupiny a vývoj produkce kapra v ČR (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

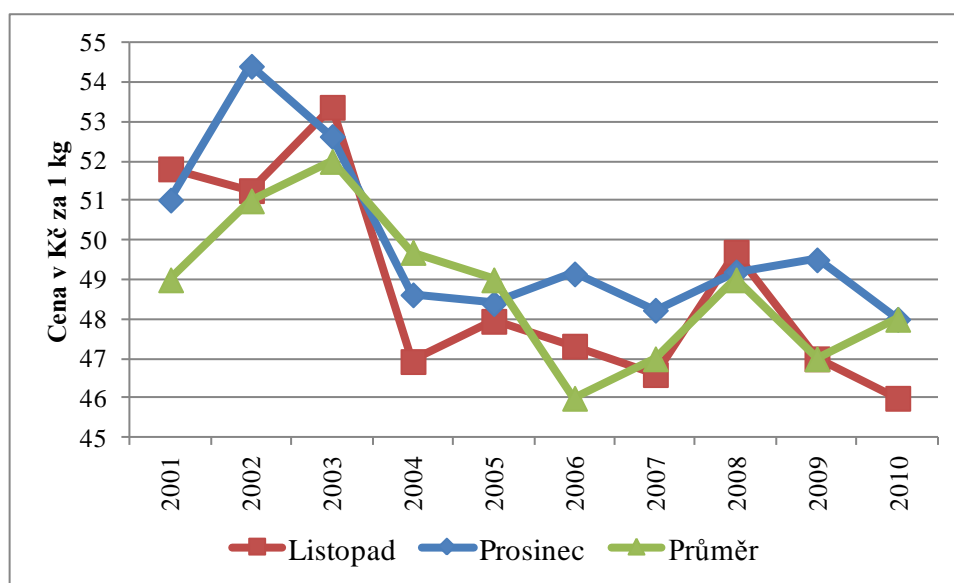


Graf 13 znázorňuje průměrné roční ceny zemědělských producentů krmné pšenice v České republice. V polointenzivním způsobu hospodaření na rybnících, který je v ČR nejrozšířenější, jsou ryby přikrmovány pšenicí. Lze předpokládat, že cena pšenice se alespoň mírným způsobem promítne do ceny zemědělských výrobců produkujících kapra I. hmotnostní skupiny. Průměrná cena pšenice v roce 2000 by měla mít vliv na cenu kapra v příštím roce, tedy 2001. Předpokládám, že pšenice je nakupována především v době její sklizně, kdy cena za tunu je nejnižší a proto se žádným výrazným způsobem nepromítne do ceny kapra.



Graf 13: Průměrná roční cena zemědělských výrobců pšenice krmné v ČR (ČSÚ, 2014)

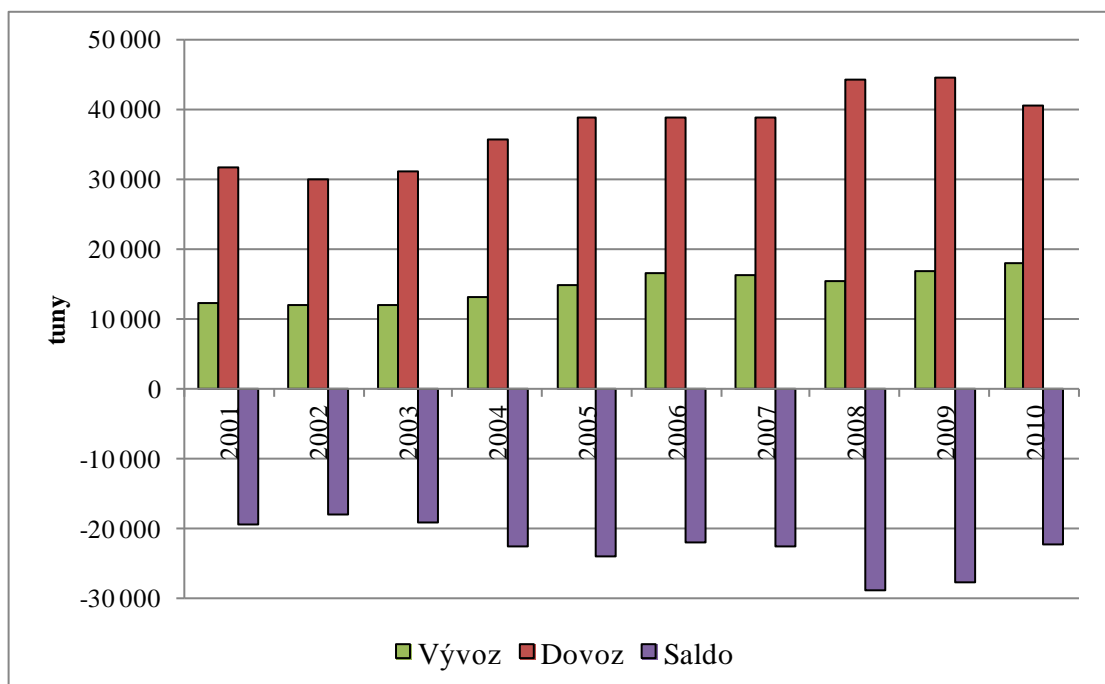
Graf 14 porovnává průměrné ceny kapra I. tř. v posledních dvou měsících roku, kdy je cena z důvodu navýšení poptávky v období vánočních svátků nejvyšší, s průměrnou roční cenou. Mimo roku 2006 křivka kopíruje průměrné ceny v těchto měsících. Ve sledovaném období se cena v měsíci listopadu pohybovala v rozmezí 46 – 53 Kč.kg<sup>-1</sup>, zatímco v prosinci se pohybovala v rozsahu od 48 – 54 Kč.kg<sup>-1</sup>. Kromě blízkosti svátků může mít vliv na vyšší cenu ryb jejich větší vylehčení na sádkách během doby zdržení před prodejem.



Graf 14: Porovnání cen zemědělských výrobců živých kaprů I. hmotnostní skupiny za období listopad a prosinec a celoroční průměrné ceny (Ženíšková a Gall, 2011; ČSÚ, 2013)

## 4.6 Export a import

Do České republiky se každoročně doveze o 20 – 30 tisíc tun ryb víc než vyveze. Tyto vysoké hodnoty jsou způsobeny zejména dovozem mořských ryb a produktů z nich vyrobených. Následující graf 15 ukazuje, že dovoz do České republiky za sledované období má neustále narůstající tendenci (mimo roku 2002 kdy dovoz poklesl na 30 121 tun). Od roku 2001 do roku 2009 dovoz vzrostl téměř o 15 000 tun. V následujícím roce opět zaznamenal menší pokles. Oproti tomu export z České republiky je postaven na produkci kapra. V exportu má Česká republika rezervy. V zahraničí existuje velká poptávka po dravých druzích ryb (candát, štika, sumec, okoun, úhoř). Produkce těchto ryb je bohužel spjata s řadou problémů (hlavně náročnější technologií chovu) a dále je omezena rybníční produkcí. Veškeré číselné hodnoty jsou zaznamenány v tabulce 10 v příloze.

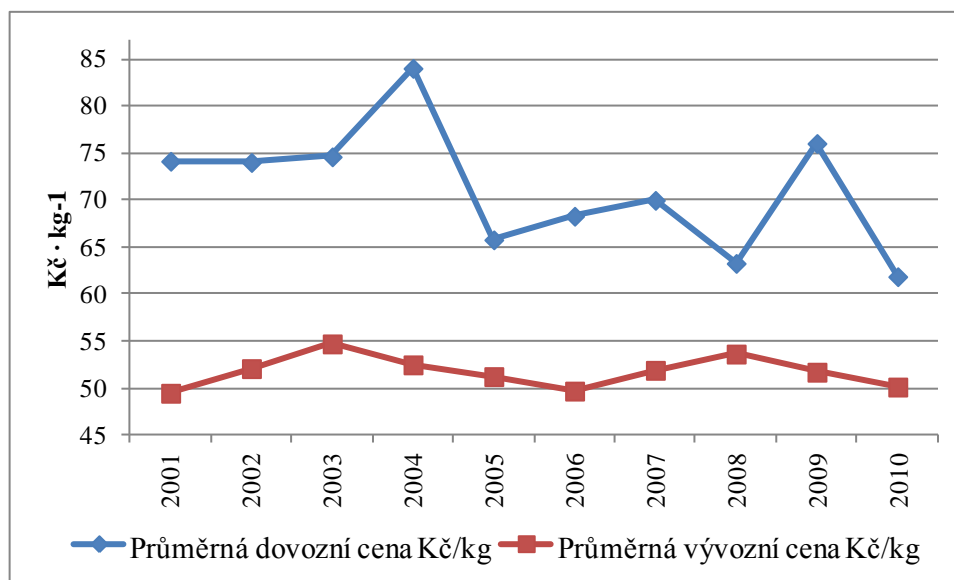


Graf 15: Zahraniční obchod ČR s rybami, korýši, měkkýši a ostatními bezobratlými (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

Na základě údajů z grafu 16 můžeme konstatovat, že průměrné dovozní ceny se pohybují ve sledovaném období v rozmezí  $\pm 15$  Kč.kg<sup>-1</sup>.

Nejvyšší dosažená cena byla v roce 2004 a to 84,04 Kč.kg<sup>-1</sup>, naopak nejnižší cena byla v roce 2010 a to 61,88 Kč.kg<sup>-1</sup>, tj. pokles o 27 %. Do České republiky se importují dražší druhy ryb, než se vyvázejí.

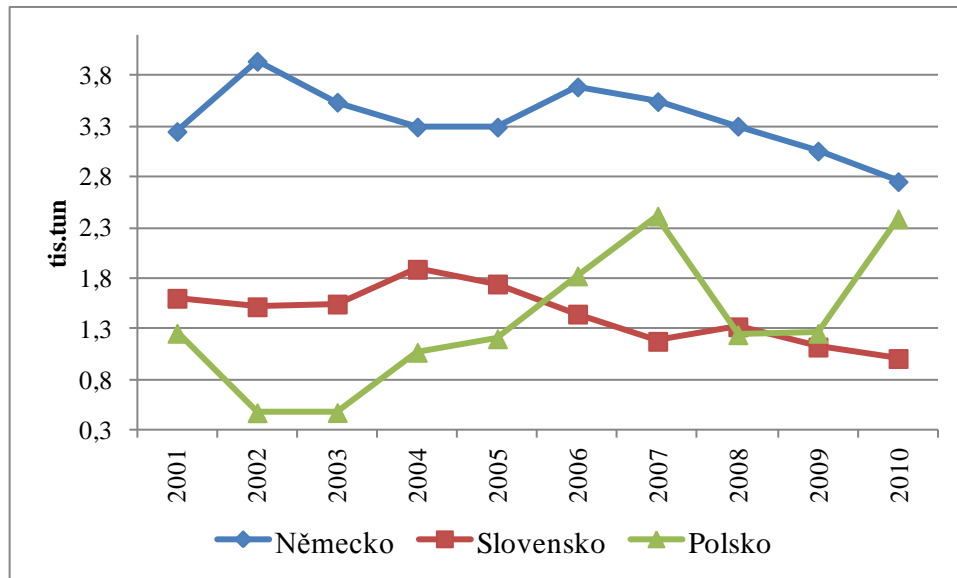
Oproti tomu průměrná vývozní cena se nijak výrazně nemění. Nejvyšší ceny bylo dosaženo v roce 2008 a to 53,65 Kč. Téměř neměnící se vývozní cena má velmi pozitivní účinek na plánování hospodaření. Vývozní a dovozní ceny ve sledovaném období jsou uvedeny v tabulce 11 v příloze. Ve sledovaném období je prodejní cena kapra v ČR na relativně stejné úrovni a to cca 51 Kč.kg<sup>-1</sup> (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011).



Graf 16: Srovnání dovozních a vývozních cen (ryby živé) (Ženíšková a Gall, 2011)

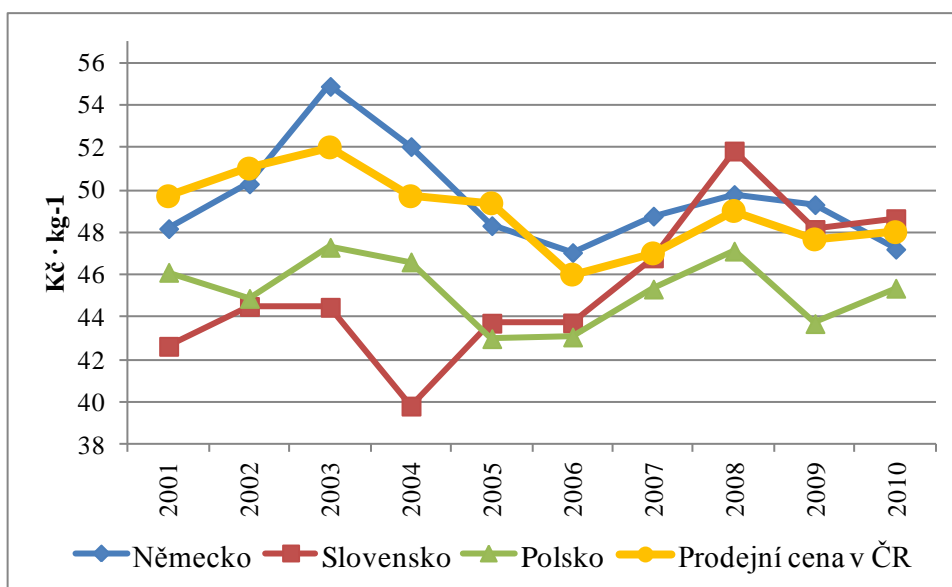
#### 4.6.1 Export kaprů živých

Dlouholetá tradice chovu kapra a trvale vysoká úroveň kvality masa je zárukou poptávky na zahraničních trzích. Export, hlavně živého kapra, je zaměřen na řadu evropských zemí.



Graf 17: Vývoz živých kaprů dle zemí s nejvýznamnějším podílem (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

Graf 17 potvrzuje skutečnost, že země, do kterých se stabilně vyváží živí kapři, jsou naši hraniční sousedé. S tím úzce souvisí i fakt společné historie, nejen v chovu kapra, ale i velmi podobných kulturních a gastronomických zvyků. I když je export kapra po dlouhá léta do Německa stále největší, v současné době dochází k jeho poklesu. Naproti tomu narůstá export do Polska, z důvodů poklesu tamní produkce (vlivem onemocnění KHV) kapra. Oproti tomu na Slovensku je spotřeba kapra obdobná jako v České republice (Ženíšková a Gall, 2011). Ve sledovaném období export kapra do této země klesl cca o 50 %, z hodnoty 1 606 tun v roce 2001 na hodnotu 1 011 tun v roce 2010. Další země s významným podílem jsou Rakousko, Belgie, Maďarsko, Francie a Itálie. Ve sledovaném období se do Rakouska exportovalo od 522 do 833 tun, do Francie to bylo od 350 do 680 tun, do Maďarska bylo vyvezeno od 182 do 504 tun a do Itálie byl export v rozsahu od 200 do 400 tun (Ženíšková a Gall, 2011), konkrétní čísla jsou uvedeny v tabulce 13 v příloze.

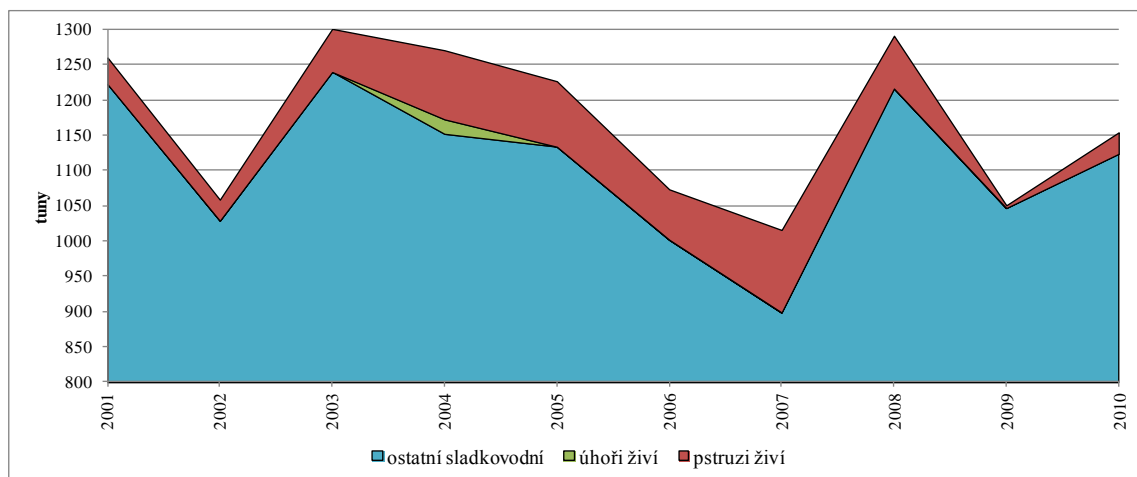


Graf 18: Vývoj exportní ceny kapra dle zemí s nejvýznamnějším podílem v porovnání s prodejní cenou v ČR (Brožová, 2005; Ženišková a Gall, 2011; ČSÚ, 2013)

Graf 18 dále ukazuje, že vývozní cena za 1 kg kapra je stabilně v rozmezí 40 – 50 Kč (s výjimkou roku 2003, kdy vývozní cena do Německa dosáhla téměř hranice 55 Kč). Tento rozptyl 10 Kč představuje rozdíl 20 %. Na výkyvu vývozní ceny může svou roli sehrát i proměnlivý kurz obchodovaného eura. Od roku 2005 se vývozní ceny do jednotlivých zemí postupně sjednocují a nadále stabilizují. Je to dáno i společnou měnou těchto zemí (euro) (Ženišková a Gall, 2011).

#### 4.6.2 Export ostatních druhů ryb

Graf 19 znázorňuje vývoj exportu ostatních druhů ryb v porovnání s kaprem. V příloze v tabulce 12 v příloze a v tabulce 15 níže jsou podrobně popsány přehledy vývozu jednotlivých druhů ryb. Významnou exportní skupinu tvoří lososovité ryby. Na počátku sledovaného období bylo vyvezeno pouze 53 tun. V roce 2010 bylo vyvezeno 284 tun. Nárůst exportu této skupiny ryb byl v roce 2005, kdy bylo dosaženo maxima ve sledovaném období, a to 308 tun. Průměrně se však vyvezlo 164,4 tun. Do skupiny ostatních sladkovodních ryb jsou řazeny ryby dravé (štika, candát, okoun, sumec), ale i ryby býložravé a teplomilné. Je to zřejmě z důvodu jejich velmi omezeného vývozu oproti kaprovi. Průměrně bylo těchto ryb vyvezeno 1 106 tun. Do budoucna je možné předpokládat rozdělení této skupiny na menší podskupiny, jako jsou ryby dravé, býložravé apod.



Graf 19: Vývoz ostatních druhů ryb z ČR (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

V tabulce 15 jsou vyjádřeny poměry vyprodukovaných a z toho exportovaných ryb. U kapra ve sledované dekádě (2001 – 2010) došlo k postupnému snížení vývozu z 50,5 % na 44,7 %. Oproti tomu u skupiny lososovitých ryb je zaznamenáno značné zvýšení vývozu. Nárůst z 6,7 % v roce 2001 na 38,5 % v roce 2010. U skupiny ostatních sladkovodních ryb (do které řadíme dravé druhy ryb, lína, síhy) je stav poměrně setrvalý kolem 60 %.

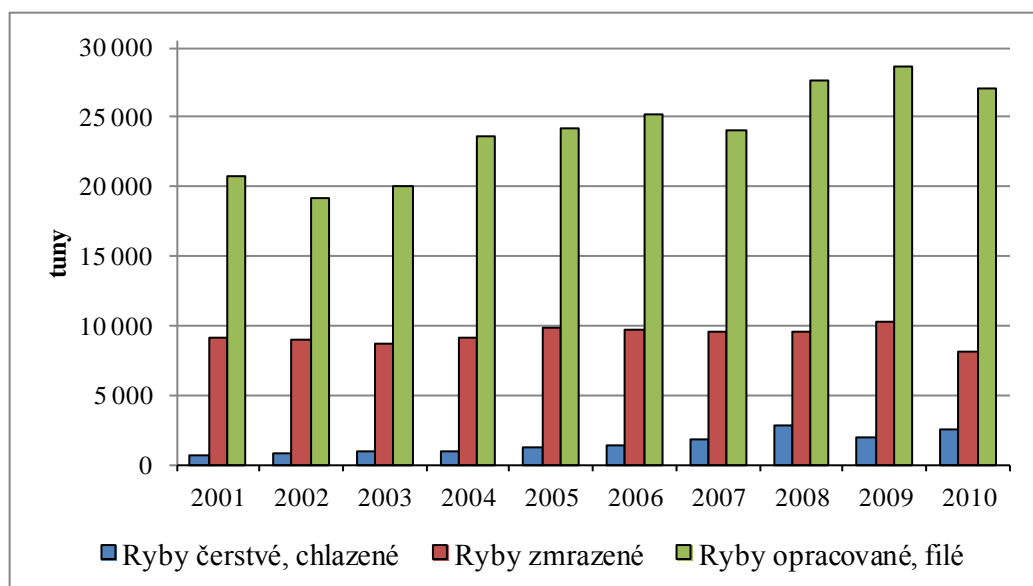
Tabulka 15: Procentuální vyjádření poměru ryb vyprodukovaných chovem a exportu  
(Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>export (tuny)</b>										
<b>Lososovité ryb</b>	53	43	87	152	308	162	262	75	218	284
<b>Kapr</b>	8798	8716	8524	8912	8578	8903	9648	8967	7404	7935
<b>Ostatní sladkovodní ryby</b>	1242	1048	1277	1277	1192	1075	935	935	1116	1228
<b>Celkem</b>	10093	9807	9888	10249	10078	10139	10845	10845	8738	9447
<b>produkce v ČR (tuny)</b>										
<b>Lososovité ryby</b>	796	743	711	694	737	669	776	815	671	738
<b>Kapr</b>	17421	16596	16935	16996	17804	18006	17947	17507	17258	17746
<b>Ostatní sladkovodní ryby</b>	1881	1871	2024	1694	1914	1756	1724	2073	2142	1936
<b>Celkem</b>	20098	19210	19670	19384	20455	20431	20447	20395	20071	20420
<b>procentuální zastoupení exportu jednotlivých skupiny z celkové domácí produkce</b>										
<b>Lososovité ryby</b>	6,7%	5,8%	12,2%	21,9%	41,8%	24,2%	33,8%	9,2%	32,5%	38,5%
<b>Kapr</b>	50,5%	52,5%	50,3%	52,4%	48,2%	49,4%	53,8%	51,2%	42,9%	44,7%
<b>Ostatní sladkovodní ryby</b>	66,0%	56,0%	63,1%	75,4%	62,3%	61,2%	54,2%	45,1%	52,1%	63,4%



### 4.6.3 Import

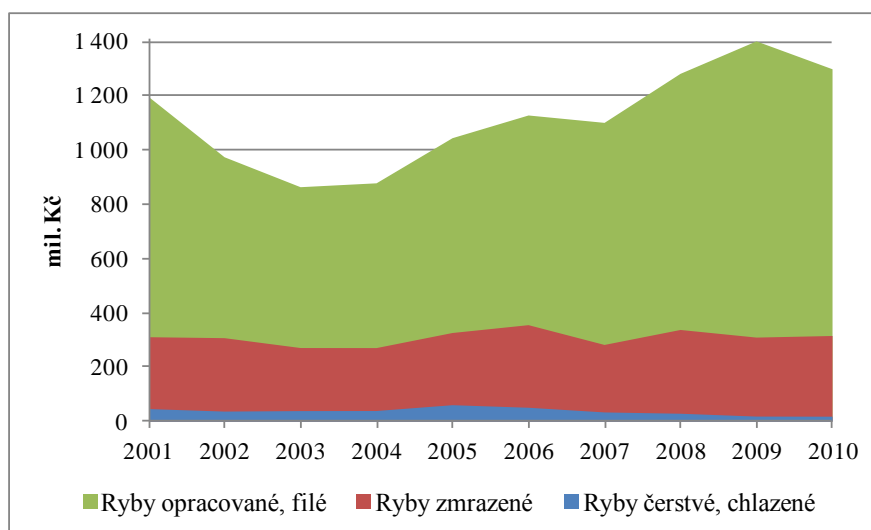
V grafu 20 je jasně patrné rozdělení importovaných ryb a rybích produktů dle celních statistik vydávaných ministerstvem zemědělství. Nejvíce importovanou položkou jsou ryby opracované a filé. Podrobnější rozdělení a konkrétní hodnoty jsou uvedeny v tabulce 16 a v tabulce 17 v příloze. S výjimkou roku 2002 a 2003 se neustále navyšuje objem importu do ČR. V roce 2010 dosáhl import ryb a rybích produktů za sledované období svého maxima, a to 27 092 tun. Z toho množství bylo pouze 5 813 tun dovezeno z Evropské unie, tj. 21,5 %. Naopak nejméně dováženou položkou jsou langusty, humři, krevety, krabi a raci. Od roku 2002 můžeme u těchto položek pozorovat neustálý nárůst, až na hodnotu 624 tun. V roce 2010 došlo k poklesu na 553 tun. Lze ale říci, že import těchto položek bude do budoucna i nadále stoupat se zvyšující se poptávkou na trhu a změnám zvyklostí stravování obyvatel.



Graf 20: Dovozy třech nejvíce zastoupených komodit do ČR (tuny) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

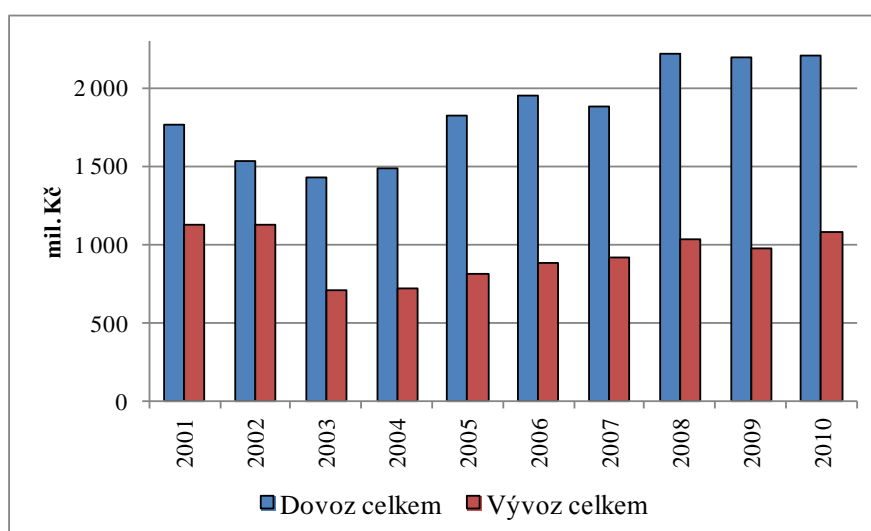
Graf 20 znázorňuje tři nejvíce importované položky do České republiky. Od roku 2001 neustále stoupá objem importu čerstvých, chlazených ryb. Ve sledovaném období je to nárůst o 279 %, v roce 2001 import činil 668 tun a v roce 2010 činil 2 534 tun. Dodávky z Evropské unie v této kategorii činily 66 %. Zajímavý zlom v této celní položce nastal v roce 2008 a trval do konce sledovaného období, téměř 100 % importu pokrývá dodávka z Evropské unie.

Graf 21 zobrazuje hodnotu (v mil Kč) dovezených třech nejvíce importovaných položek do České republiky. Podrobnější rozdělení a konkrétní hodnoty jsou uvedeny v tabulce 17 v příloze.



Graf 21: Celková hodnota dovozu tří nejvíce zastoupených komodit do ČR (mil. Kč) (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

Jak je patrné z grafu 22, hodnota celkového dovozu vyjádřená v milionech korun dosáhla svého maxima ve sledovaném období v roce 2008, a to 2,222 mld. Kč. V následujících letech došlo k mírnému poklesu. Ovšem lze předpokládat, že v následujících letech bude opět mírně růst.



Graf 22: Celkové roční objemy importu a exportu do ČR vyjádřené v mil. Kč (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

## 5 Závěr

Produkční rybnářství v České republice je založeno na velmi kvalitních základech a disponuje s obsáhlými znalostmi o ekonomicky výhodném a udržitelném nakládání s akvakulturou. Hospodaření na rybnících a ostatních vodních stavbách respektuje environmentální kritéria. Ve sledovaném desetiletí (2001 – 2010) se produkce v České republice postupně navyšovala a dosáhla reálných objemů na úrovni 20 tis. tun ročně. Značné rezervy v produkci ryb v České republice jsou v podpoře již stávajících a také v podpoře nové výstavby rybochovných zařízení. Velký potenciál produkce je ukryt v recirkulačních systémech. Sladkovodní akvakultura jako celek se postupně stává významnou alternativou k nadměrnému mořskému rybolovu. Takto produkované ryby a následně výrobky z nich jsou zárukou vysoké kvality

Zpracování ryb má také velké rezervy. Rybáři v dnešní době figurují na trhu hlavně jako prvovýrobci, pro zvýšení odbytu by bylo vhodné více se zaměřit také na zpracování ryb. Živí kapři by si měli zachovat své postavení na trhu hlavně v období vánoc a velikonoce, případně v prodeji při podzimních výloveh rybníků. V ceně prodávaných živých kaprů v maloobchodních sítích jsou jasně promítnuty náklady (náročnost přepravy a skladování živých ryb). Češi jsou otevřený národ a rádi zkouší nové věci a toho by měli využít rybáři a snažit se nabídnout nový sortiment zpracovaných ryb, a dále by se měli zaměřit na lepší distribuci takovýchto výrobků.

V následujících několika letech až desetiletích bude nutné zaměřit se na problematiku odbahnění rybníků. Několik desetiletí zanášení bahnem se odráží nejen v produkční kapacitě rybníků, ale i na vodohospodářských, ekologických a krajinných funkcích. Toto je ovšem velmi nákladné a nelze očekávat realizace v dohledné době. Je nutné zamyslet se nad dalšími investicemi vzhledem k dlouhodobé návratnosti. Možné alespoň částečné řešení by bylo obnovování původních rybníků a částečně i výstavba nových rybníků či malých vodních nádrží.

Česká republika, jakožto vnitrozemský stát, je závislá na dovozu mořských ryb a produktů. Objem dovozu se odráží v poptávce spotřebitelů. V průběhu sledovaného desetiletí (2001 – 2010) se dovoz navýšil téměř o 15 000 tun. Do budoucna by měla být prioritou více propagovat domácí produkci ryb a tím navýšit prodej na tuzemském trhu,

resp. spotřebu sladkovodních ryb. Také v objemu ryb na trhu v České republice došlo k nárůstu a to až na 52,1 tis. tun.

Vývoz sladkovodních ryb se ve sledovaném desetiletí stabilně pohybuje na úrovni cca 10 tis. tun ročně. Toto číslo je převážně tvořeno vývozem živých kaprů. Ovšem v posledním roce sledovaného desetiletí (2001 – 2010) došlo k poklesu o více než 1 000 tun. Zahraniční trhy (převážně západní Evropa) jsou nenasyceny dovozem dravých druhů ryb a proto je zde velký vývozní potenciál pro české produkční rybáře.

Doufám, že se mi současnou situací na trhu v České republice podařilo zmapovat, i přes obtíže se získáváním dat. V současné době neexistuje žádná ucelená analýza zaměřená na produkci a trh s rybami.

## 6 Přehled použité literatury

Adámek, Z., Dubský, K., Jarolímková, B., Just, T., Kolářová, J., Lusk, S., Navrátil, S., Nusl, P., Svobodová, Z., Šíma, A., Štípk, J., Vančura, Z., Vrána, K., 2013. Příručka pro rybářské hospodáře. Český rybářský svaz, Praha, s. 56 – 436, ISBN 978-80-905280-2-4.

Berka, R., 2012. Produkční rybářství České republiky. Rybářské sdružení České republiky, České Budějovice, s. 7 – 35.

Blatenská ryba, 2014. [online]. [cit, 2014-04-14]. Dostupné na WWW: <<http://www.blatenskaryba.cz/index.php?page=uvod>>.

Brander, K., M., 2007. Global fish production and climate chase. [online]. [cit, 2014-04-14]. Dostupné na WWW: <<http://www.pnas.org/content/104/50/19709.full.pdf+html?sid=f2c1637c-3167-43c7-b8be-a8771b7a966e>>.

Brožová, M., 2005. Situační a výhledová zpráva ryby. [online]. Ministerstvo zemědělství, Praha [cit, 2013-07-10]. Dostupné na WWW: <[http://eagri.cz/public/web/file/2905/RYBY\\_2005.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/2905/RYBY_2005.pdf)>.

Česká ryba, 2014. Tuky v mase sladkovodních ryb. [online]. [cit, 2014-04-14]. Dostupné na WWW: <<http://www.ceskaryba.cz/vlastnosti-a-slozeni-masa-sladkovodnich-ryb>>.

Český statistický úřad, 2013. Indexy cen výrobců – časové řady. [online]. [cit, 2014-01-4]. Dostupné na WWW: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/ipc\\_cr](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/ipc_cr)>.

Český statistický úřad, 2014. Spotřeba potravin 2011. [online]. [cit, 2014-01-4]. Dostupné na WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/C40050A1DB/\\$File/21391201.pdf](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/C40050A1DB/$File/21391201.pdf)>.

Československá státní norma 46 6802, 1989. Sladkovodní tržní ryby, Vydavatelství norem, Praha.

Čítek, J., Krupauer, V., Kubů, F., 1998. Rybníkářství. Informatorium, spo. s. r. o., Praha, s. 10 – 41, ISBN 80-86073-26-2.

Dubský, K., 1998a. Základy chovu kapra. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, s. 15 – 30, ISBN 80-7105-167-5.

Dubský, K., 1998b. Základy chovu vedlejších druhů ryb. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, s. 5 - 28, ISBN 80-7105-168-3.

Hartman, P., Regenda, J., 2014. Praktika v rybníkářství, JU v Českých Budějovicích, FROV, v tisku.

- Holá, J., 2002. Situační a výhledová zpráva ryby. [online]. Ministerstvo zemědělství, Praha [cit, 2013-07-09]. Dostupné na WWW: <[http://eagri.cz/public/web/file/2911/svz\\_ryby\\_2002\\_11.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/2911/svz_ryby_2002_11.pdf)>.
- Holá, J., 2003. Situační a výhledová zpráva ryby. [online]. Ministerstvo zemědělství, Praha [cit, 2013-07-09]. Dostupné na WWW: <[http://eagri.cz/public/web/file/2909/svz\\_ryby\\_12\\_03\\_.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/2909/svz_ryby_12_03_.pdf)>.
- Huet, M., Timmermans, J., A., 1986. Breeding and cultivation of fish, s. 5 – 32, ISBN 0-85238-140-9.
- Chadim, V., 2014. Ryby. [online]. [cit, 2014-02-04]. Dostupné na WWW: <<http://www.nutricoach.cz/ryby--c51>>.
- Košinová, M., 2005. Ryby – nedílná součást zdravé výživy. [online]. [cit, 2014-06-04]. Dostupné na WWW: <<http://www.trebonsko.cz/ryby-nedilna-soucast-zdrave-vyzivy>>.
- Kubů, F., Reiser, F., Vostradovský, J., 1983. Rybářství součást zemědělské výroby, Státní zemědělské nakladatelství, Praha, s. 7 – 95, ISBN 07-050-83.
- Lusk, S., Baruš, V., Vostradovský, J., 1983. Ryby v našich vodách. Academia, Praha, s. 70 – 206, ISBN 21-114-83.
- Mandelíková, H., Ženíšková, H., 2006. Situační a výhledová zpráva ryby. [online]. Ministerstvo zemědělství, Praha [cit, 2013-07-09]. Dostupné na WWW: <[http://eagri.cz/public/web/file/2907/ryby\\_10\\_2006.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/2907/ryby_10_2006.pdf)>.
- Ministerstvo zemědělství, 2013a. Národní strategický plán pro oblast rybářství na období 2007 – 2013. [online]. Ministerstvo zemědělství, Praha [cit, 2013-09-09]. Dostupné na WWW: <[http://eagri.cz/public/web/file/39753/Narodni\\_strategicky\\_plan\\_pro\\_oblast\\_rybarstvi\\_27\\_7\\_07.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/39753/Narodni_strategicky_plan_pro_oblast_rybarstvi_27_7_07.pdf)>.
- Ministerstvo zemědělství, 2013b. Víceletý národní strategický plán pro akvakulturu. [online]. Ministerstvo zemědělství, Praha [cit, 2013-12-12]. Dostupné na WWW: <[http://eagri.cz/public/web/file/272426/VICELETY\\_STRATEGICKY\\_PLAN\\_PRO\\_A\\_KVAKULTURU\\_rijen\\_2013.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/272426/VICELETY_STRATEGICKY_PLAN_PRO_A_KVAKULTURU_rijen_2013.pdf)>.
- Náš chov, 2014. Rybníky: Zpráva o neuspokojivé situaci. [online]. [cit, 2014-03-04]. Dostupné na WWW: <<http://naschov.cz/rybniky-zprava-o-neuspokojive-situaci/>>.
- Nováček, J., 2000. Péče o rybníky a jejich zařízení. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR, Praha, s. 34 – 40, ISBN 80-7105-215-9.
- Ochranné známky, 2014a. [online]. [cit, 2014-03-04]. Dostupné na WWW: <<http://oz.kurzy.cz/rybarske-sdruzeni-ceske-republiky/cesky-kapr-p147446z237214u.htm>>.

- Ochranné známky, 2014b. [online]. [cit, 2014-03-04]. Dostupné na WWW: <<http://oz.kurzy.cz/dorland-sro/ryba-domaci-p461939z303066u.htm>>.
- Ochranné známky, 2014c. [online]. [cit, 2014-03-04]. Dostupné na WWW: <<http://oz.kurzy.cz/rybarstvi-trebon-as/trebonsky-kapr-p177882z250346u.htm>>.
- Ochranné známky, 2014d. [online]. [cit, 2014-03-04]. Dostupné na WWW: <<http://oz.kurzy.cz/rybnikarstvi-pohorelice-as/pohorelicky-kapr-p453191z297000u.htm>>.
- Ochranné známky, 2014e. [online]. [cit, 2014-03-04]. Dostupné na WWW: <<http://oz.kurzy.cz/blatenska-ryba-sro/blatenska-ryba-p175493z247761u.htm>>.
- Pávek, T., 2003. Analýza výsledků produkce ryb z chovu v České republice a její využití, České Budějovice. Diplomová práce, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta v Českých Budějovicích, s. 13 – 40.
- Pillay, T., V., R., kutty, M., N., 2005. Aquaculture: principles and practices, s. 3 – 68, ISBN 1-4051-0532-1.
- Pokorný, D., Rolečková, E., Janková, J., 2013. Zpráva o stavu vodního hospodářství České republiky. Ministerstvo zemědělství, Praha, s. 55 – 58, ISBN 978-80-7434-052-9.
- Poledník, L., Poledníková, K., Roche, M., Hájková, P., Toman, A., Václavíková, M., Hlaváč, V., Beran, V., Nová, P., Marhoul, P., Pacovská, M., Růžičková, O., Mináriková, T., Větrovcová, J., 2009. Program péče pro vydru říční (*Lutra lutra*) v České republice v letech 2009 – 2018. [online]. [cit, 2014-01-04]. Dostupné na WWW: <[http://www.nature.cz/publik\\_syst2/files/pp\\_vydra\\_final.pdf](http://www.nature.cz/publik_syst2/files/pp_vydra_final.pdf)>.
- Příborský, J., 2008. Uplatnění produkce akvakultury v ČR, České Budějovice, Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta v Českých Budějovicích, s. 13 – 39.
- Roubalová, M., 2000. Situační a výhledová zpráva ryby. Ministerstvo zemědělství České republiky, Praha, s. 3 – 15, ISBN 80-7084-164-8.
- Rybářské sdružení České republiky, 2013. Ryby a zdraví. [online]. [cit, 2013-01-11]. Dostupné na WWW: <<http://www.cz-ryby.cz/content/default/14>>.
- Rybářské sdružení České republiky, 2013. Produkce a trh. [online]. [cit, 2013-01-13]. Dostupné na WWW: <<http://www.cz-ryby.cz/tables-show/>>.
- Rybníkářství Pohořelice, 2013. [online]. [cit, 2013-02-01]. Dostupné na WWW: <<http://www.rybnikarstvi-pohorelice.cz/o-nas/pohorelicky-kapr-chronene-oznaceni-puvodu/>>.

Sampels, S., Levý, E., Mráz, J., Vejsada, P., Zajíc, T., 2014. Kvalita a gastronomie ryb a rybích výrobků. JU v Českých Budějovicích, FROV, s. 69 – 79, ISBN 978-80-87437-85-8.

Společná rybářská politika v číslech – Základní statistické údaje, 2012. Úřad pro publikace Evropské unie, Lucemburk. ISBN 978-92-79-22736-3. [online]. [cit, 2013-10-10]. Dostupné na WWW: <file:///C:/Users/201002/Downloads/KLAH12001CSC\_002.pdf>.

Svobodová, Z., Kolářová, J., Navrátil, S., Veselý, T., Chloupek, P., Tesarčík, J., Čítek, J., 2007. Nemoci sladkovodních a akvariálních ryb, Informatorium Praha, s. 121 – 233, ISBN 9788073330514.

Šáchová, L., 2010. Analýza trhu ryb a mořských produktů v ČR, Praha. Diplomová práce, Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta mezinárodních vztahů, s. 21 – 49.

Šilhavý, V., 2013. Výroba a užití ryb v České republice, Současnost a výhled. [online]. [cit, 2013-10-10]. Dostupné na WWW: <[http://rybsdr.fishnet.cz/ryby\\_cr.htm](http://rybsdr.fishnet.cz/ryby_cr.htm)>.

Šusta, J., 1997. Výživa kapra a jeho družiny rybníčné, nové základy rybochovu rybníčního. Carpio, Třeboň, s. 107 – 125, ISBN: 80-901945-2-2.

Swedish Food administration 2013. The national Food Administration's fooddatabase. [online]. [cit, 2014-05-01]. Dostupné na WWW: <<http://www7.slv.se/Naringssok/SokLivsmedel.aspx>>.

Třeboňský kapr, 2014. [online]. [cit, 2013-01-11]. Dostupné na WWW: <<http://www.trebonskykapr.cz/trebonsky-kapr/>>.

Vácha, F., Vejsada, P., 2013. Zpracování ryb. JU v Českých Budějovicích, FROV, s. 31 – 36, ISBN 978-80-87437-52-0.

Wikipédia, 2014a. Kormorán velký. [online]. [cit, 2014-01-04]. Dostupné na WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Kormor%C3%A1n\\_velk%C3%BD/](http://cs.wikipedia.org/wiki/Kormor%C3%A1n_velk%C3%BD/)>.

Wikipédia, 2014b. Volavka popelavá. [online]. [cit, 2014-04-28]. Dostupné na WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Volavka\\_popelav%C3%A1](http://cs.wikipedia.org/wiki/Volavka_popelav%C3%A1)>.

Wikipédia, 2014c. Vydra říční. [online]. [cit, 2014-28-4]. Dostupné na WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Vydra\\_%C5%99%C3%AD%C4%8Dn%C3%AD](http://cs.wikipedia.org/wiki/Vydra_%C5%99%C3%AD%C4%8Dn%C3%AD)>.

Ženišková, H., Gall, V., 2007. Situační a výhledová zpráva ryby. [online]. Ministerstvo zemědělství, Praha [cit, 2013-7-10]. Dostupné na WWW: <[http://eagri.cz/public/web/file/2915/ryby\\_9\\_2007.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/2915/ryby_9_2007.pdf)>.

Ženišková, H., Gall, V., 2008. Situační a výhledová zpráva ryby. [online]. Ministerstvo zemědělství, Praha [cit, 2013-07-10]. Dostupné na WWW: <[http://eagri.cz/public/web/file/2913/RYBY\\_10\\_2008.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/2913/RYBY_10_2008.pdf)>.



Ženíšková, H., Gall, V., 2009. Situační a výhledová zpráva ryby. [online]. Ministerstvo zemědělství, Praha [cit, 2013-10-10]. Dostupné na WWW:  
<[http://eagri.cz/public/web/file/41487/RYBY\\_12\\_2009.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/41487/RYBY_12_2009.pdf)>.

Ženíšková, H., Gall, V., 2011. Situační a výhledová zpráva ryby. [online]. Ministerstvo zemědělství, Praha [cit, 2013-01-10]. Dostupné na WWW:  
<[http://eagri.cz/public/web/file/138731/RYBY\\_2011.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/138731/RYBY_2011.pdf)>.

## 7 Seznam grafů a tabulek

Graf 1: Celková produkce ryb v ČR (Ženíšková a Gall, 2011)	35
Graf 2: Srovnání celkové produkce ryb s produkcí kapra v ČR (Ženíšková a Gall, 2011)	37
Graf 3: Vývoj produkce kapra v ČR (Ženíšková a Gall, 2011)	37
Graf 4: Druhová struktura produkce tržních ryb v ČR bez kapra (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	39
Graf 5: Trendové ohodnocení produkce lososovitých ryb v ČR (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	40
Graf 6: Trendové ohodnocení produkce lína a síhů v ČR (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	41
Graf 7: Trendové ohodnocení produkce býložravých ryb v ČR (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	42
Graf 8: Trendové ohodnocení produkce dravých ryb v ČR (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	44
Graf 9: Trendové ohodnocení produkce teplomilných ryb v ČR (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	45
Graf 10: Trendové ohodnocení produkce ostatních druhů ryb v ČR (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	46
Graf 11 : Užití sladkovodních tržních ryb vyprodukovaných chovem v ČR (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	47
Graf 12: Cenový vývoj zemědělských výrobců – Kapr I. hmotnostní skupiny a vývoj produkce kapra v ČR (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	48
Graf 13: Průměrná roční cena zemědělských výrobců pšenice krmné v ČR (ČSÚ, 2014)	49

Graf 14: Porovnání cen zemědělských výrobců živých kaprů I. hmotnostní skupiny za období listopad a prosinec a celoroční průměrné ceny (Ženíšková a Gall, 2011; ČSÚ, 2013)	50
Graf 15: Zahraniční obchod ČR s rybami, koryši, měkkýši a ostatními bezobratlými (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	51
Graf 16: Srovnání dovozních a vývozních cen (ryby živé) (Ženíšková a Gall, 2011)	52
Graf 17: Vývoz živých kaprů dle zemí s nejvýznamnějším podílem (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	53
Graf 18: Vývoj exportní ceny kapra dle zemí s nejvýznamnějším podílem v porovnání s prodejní cenou v ČR (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011; ČSÚ, 2013)	54
Graf 19: Vývoz ostatních druhů ryb z ČR (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	55
Graf 20: Dovoz třech nejvíce zastoupených komodit do ČR (tuny) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	57
Graf 21: Celková hodnota dovozu tří nejvíce zastoupených komodit do ČR (mil. Kč) (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	58
Graf 22: Celkové roční objemy importu a exportu do ČR vyjádřené v mil. Kč (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	58
Tabulka 1: Vývoj výměry obhospodařovaných rybníků na území České republiky (Rybářské sdružení České republiky, 2013)	10
Tabulka 2: Obsah vitamínů a minerálních látek ve 100 g svaloviny významných druhů sladkovodních ryb (zdroj Swedish Food Administration, 2013)	70
Tabulka 3: Produkce ryb chovem v ČR a jejich využití (tis. tun živé hmotnosti) (Rybářské sdružení České republiky, 2013; Ženíšková a Gall, 2011)	70

Tabulka 4: Zastoupení vylovených ryb dle druhu (tuny) (Rybářské sdružení České republiky, 2013; Ženíšková a Gall, 2011)	71
Tabulka 5: Druhové složení produkovaných ryb chovem (tuny) (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	71
Tabulka 6: Srovnání celkové produkce s produkcí kapra (tuny) (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	72
Tabulka 7: Přehled škod způsobených rybožravými predátory (mil. Kč) (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	72
Tabulka 8: Spotřeba ryb v ČR (Ženíšková a Gall, 2011)	72
Tabulka 9: Produkce ryb chovem v ČR a její využití (tis. tun živé hmotnosti) (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)	73
Tabulka 10: Zahraniční obchod s rybami, korýši, měkkýši a ostatní bezobratlí celkem (tuny) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	73
Tabulka 11: Srovnání dovozních a vývozních cen (ryby živé) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	74
Tabulka 12: Přehled vývozu jednotlivých druhů ryb (tuny) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	74
Tabulka 13: Vývoz kaprů živých z ČR dle zemí s nejvýznamnějším podílem (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	75
Tabulka 14: Přehled vývozu vybraných druhů ryb (tuny) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	75
Tabulka 15: Procentuální vyjádření poměru ryb vyprodukovaných chovem a exportu (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	56
Tabulka 16: Dovoz ryb, korýšů, měkkýšů a ostatních bezobratlovců do ČR (tuny) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	76
Tabulka 17: Dovoz ryb, korýšů, měkkýšů a ostatních bezobratlovců do ČR (mil Kč) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)	77

Tabulka: 18: Výpočet objemu trhu všech ryb v ČR (tis. tun) (Roubalová 2000; Ženíšková a Gall, 2011) 36

Tabulka 19: Procentuální vyjádření poměru vyprodukovaných kaprů a exportu (Roubalová 2000; Ženíšková a Gall, 2011) 38

## 8 Přílohy

Tabulka 2: Obsah vitamínů a minerálních látek ve 100 g svaloviny významných druhů sladkovodních ryb (zdroj Swedish Food Administration, 2013)

Vitamíny a minerální látky		Kapr obecný	Okoun říční	Štika obecná	Úhoř říční	Pstruh duhový
Vitamin A	μg	44	15	*	2500	30
Vitamin D	μg	*	21,4	5,31	30	13,6
Vitamin B6	mg	*	0,47	0,3	0,38	0,69
Vitamin B12	μg	1,53	3,49	1,77	4,4	5

\* nedostupný údaj

Tabulka 3: Produkce ryb chovem v ČR a jejich využití (tis. tun živé hmotnosti) (Rybářské sdružení České republiky, 2013; Ženíšková a Gall, 2011)

rok	Produkce tržních ryb	Prodej živých ryb v tuzemsku	Užití ryby určené pro zpracování	Vývoz živých ryb
1990	19,3	9,1	3,8	2,7
1991	18,7	9,1	2,2	4,6
1992	20,8	9,9	2,3	5,6
1993	20,1	9,2	1,6	9,3
1994	18,7	9,4	1,6	8,4
1995	18,6	9,7	1,7	7,8
1996	18,2	8,5	1,9	8,2
1997	17,6	7,6	1,4	7
1998	17,2	7,5	1,6	8,8
1999	18,8	8,5	1,8	8
2000	19,5	8,5	2,1	9,2
2001	20,1	7,8	2,1	9,9
2002	19,2	7,6	1,6	9,6
2003	19,7	7,8	1,8	9,4
2004	19,4	8,2	1,7	9,8
2005	20,5	8,6	2,2	9,4
2006	20,4	8,5	1,9	9,9
2007	20,4	8,6	1,9	9,6
2008	20,4	8,4	1,7	9
2009	20,1	9,1	1,6	8,9
2010	20,4	9,5	1,8	9,1

Tabulka 4: Zastoupení vylovených ryb dle druhu (tuny) (Rybářské sdružení České republiky, 2013; Ženíšková a Gall, 2011)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Kapr</b>	17421	16 596	16 935	16 996	17 804	18 006	17 947	17 507	17 258	17 746
<b>Lososovité ryby</b>	796	743	711	694	737	669	776	815	671	738
<b>Lín, síhové</b>	212	228	243	213	288	278	295	308	271	241
<b>Býložravé ryby</b>	1151	1 041	1 026	850	1 023	769	747	980	1 010	1 071
<b>Dravé ryby</b>	170	218	232	194	211	205	218	236	228	218
<b>Teplomilné druhy</b>	0	6	8	12	9	10	9	9	6	7
<b>Ostatní druhy</b>	348	378	515	425	383	494	455	540	627	399
<b>Celková produkce ryb chovem v ČR</b>	20098	19 210	19 670	19 384	20 455	20 431	20 447	20 395	20 071	20 420

Tabulka 5: Druhové složení produkovaných ryb chovem (tuny) (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

Druhy ryb	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Kapr obecný</b>	17 421	16 596	16 935	16 996	17 804	18 006	17 947	17 507	17 258	17 746
<b>Lín obecný</b>	182	186	215	194	244	244	268	284	252	215
<b>Štika obecná</b>	69	91	86	75	76	90	94	101	94	105
<b>Candát obecný</b>	31	42	55	48	47	47	48	58	58	48
<b>Pstruh duhový</b>	704	666	570	564	607	575	623	614	526	476
<b>Sumec velký</b>	51	60	68	57	69	49	63	60	58	47
<b>Úhoř říční</b>	1	1	1		1	1				
<b>Amur bílý</b>	234	291	306	286	329	357	342	394	409	488
<b>Tolstolobec pestrý Tolstolobik bílý</b>	917	750	720	564	694	412	405	586	604	583
<b>Okoun říční</b>	18	24	22	14	18	18	13	17	18	18
<b>Siven americký</b>	92	77	141	130	130	94	153	201	145	262
<b>Síh severní</b>	30	42	28	19	44	34	27	24	19	26
<b>Ostatní</b>	348	384	523	437	392	504	464	549	633	406
<b>CELKEM</b>	<b>20 098</b>	<b>19 210</b>	<b>19 670</b>	<b>19 384</b>	<b>20 455</b>	<b>20 431</b>	<b>20 447</b>	<b>20 395</b>	<b>20 071</b>	<b>20 420</b>

Tabulka 6: Srovnání celkové produkce s produkcí kapra (tuny) (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

<b>Rok</b>	<b>Celkem</b>	<b>z toho kapr</b>	
2001	20098	17421	86,7%
2002	19210	16596	86,4%
2003	19670	16935	86,1%
2004	19384	16996	87,7%
2005	20455	17804	87,0%
2006	20431	18006	88,1%
2007	20447	17947	87,8%
2008	20395	17507	85,8%
2009	20071	17258	86,0%
2010	20420	17746	86,9%
2011	21010	19198	91,4%

Tabulka 7: Přehled škod způsobených rybožravými predátory (mil. Kč) (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

<b>Živočich</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>Kormorán velký (hnízdící populace)</b>	154,3	193,1	402,1	10,2	935,8	777,4	9,0	8,2	nedostupné údaje	12,6
<b>Kormorán velký (tažná populace)</b>				68,4			136,8	138,0		148,9
<b>Volavka popelavá</b>	42,9	30,3	29,2	21,0	54,8	51,5	44,0	46,3		44,7
<b>Vydra říční</b>	112,7	132,0	132,0	18,4	77,0	73,7	44,6	52,4		51,6
<b>Celková škoda</b>	<b>310</b>	<b>355</b>	<b>563</b>	<b>118</b>	<b>1 068</b>	<b>903</b>	<b>234</b>	<b>245</b>		<b>258</b>

Tabulka 8: Spotřeba ryb v ČR (Ženíšková a Gall, 2011)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Ryby celkem</b>	<b>5,4</b>	<b>5,4</b>	<b>5,3</b>	<b>5,5</b>	<b>5,8</b>	<b>5,7</b>	<b>5,8</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>	<b>5,1</b>	<b>5</b>
z toho: <b>sladkovodní</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>
z toho: <b>mořské</b>	4,5	4,5	3,7	4,1	4,4	4,3	4,4	4,2	4,1	3,7	3,5

od roku 2003 jsou započítávány kromě získaných ryb chovem i úlovky ryb na udici



Tabulka 9: Produkce ryb chovem v ČR a její využití (tis. tun živé hmotnosti) (Mandelíková a Ženíšková 2006; Ženíšková a Gall 2011)

Rok	Produkce tržních ryb	Prodej živých ryb v tuzemsku	Užití ryby určené pro zpracování	Vývoz živých ryb
<b>2001</b>	<b>20,1</b>	7,8	2,1	9,9
<b>2002</b>	<b>19,2</b>	7,6	1,6	9,6
<b>2003</b>	<b>19,7</b>	7,8	1,8	9,4
<b>2004</b>	<b>19,4</b>	8,2	1,7	9,8
<b>2005</b>	<b>20,5</b>	8,6	2,2	9,4
<b>2006</b>	<b>20,4</b>	8,5	1,9	9,9
<b>2007</b>	<b>20,4</b>	8,6	1,9	9,6
<b>2008</b>	<b>20,4</b>	8,4	1,7	9
<b>2009</b>	<b>20,1</b>	9,1	1,6	8,9
<b>2010</b>	<b>20,4</b>	9,5	1,8	9,1

Tabulka 10: Zahraniční obchod s rybami, korýši, měkkýši a ostatní bezobratlí celkem (tuny) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

Rok	Dovoz	Vývoz	Saldo
<b>2001</b>	31 632	12 256	-19 376
<b>2002</b>	30 121	11 985	-18 136
<b>2003</b>	31 180	11 973	-19 207
<b>2004</b>	35 617	13 048	-22 569
<b>2005</b>	38 746	14 784	-23 962
<b>2006</b>	38 892	16 697	-22 195
<b>2007</b>	38 868	16 375	-22 493
<b>2008</b>	44 282	15 347	-28 935
<b>2009</b>	44 502	16 842	-27 660
<b>2010</b>	40 548	18 073	-22 475

Tabulka 11: Srovnání dovozních a vývozních cen (ryby živé) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

Rok	Průměrná dovozní cena Kč/kg		Průměrná vývozní cena Kč/kg	
	celkem	z toho kapr	celkem	z toho kapr
<b>2001</b>	74,16	50,14	49,48	46,65
<b>2002</b>	74,03	65,18	52,1	48,37
<b>2003</b>	74,63	66,67	54,73	51,82
<b>2004</b>	84,04	63,83	52,5	48,7
<b>2005</b>	65,8	61,33	51,25	46,87
<b>2006</b>	68,31	60,07	49,71	46,01
<b>2007</b>	70	28,17	51,92	48,08
<b>2008</b>	63,29	39,36	53,65	49,95
<b>2009</b>	76,05	56,29	51,72	49
<b>2010</b>	61,88	44,52	50,14	47,64

Tabulka 12: Přehled vývozu jednotlivých druhů ryb (tuny) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Pstruzi živí</b>	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>61</b>	<b>98</b>	<b>93</b>	<b>72</b>	<b>117</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>31</b>
<b>Úhoři živý</b>			<b>0</b>	<b>21</b>		<b>0</b>				
<b>kapři živí</b>	8690	8596	8114	8540	8233	8556	9310	8558	7170	7741
<b>Ryby sladkovodní a ostatní, ne kapr, pstruh, úhoř</b>	<b>1223</b>	<b>1029</b>	<b>1240</b>	<b>1152</b>	<b>1134</b>	<b>1002</b>	<b>899</b>	<b>1217</b>	<b>1047</b>	<b>1124</b>
<b>celkem</b>	9951	9655	9416	9812	9460	9630	10326	9849	8221	8896

Tabulka 13: Vývoz kaprů živých z ČR dle zemí s nejvýznamnějším podílem (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

země		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Německo	tuny	<b>3254</b>	<b>3947</b>	<b>3543</b>	<b>3298</b>	<b>3297</b>	<b>3694</b>	<b>3549</b>	<b>3306</b>	<b>2906</b>	<b>2758</b>
	Kč/kg	48,19	50,3	54,9	52,06	48,33	47,06	48,78	49,8	49,32	47,22
Slovensko	tuny	<b>1606</b>	<b>1522</b>	<b>1549</b>	<b>1893</b>	<b>1747</b>	<b>1450</b>	<b>1181</b>	<b>1324</b>	<b>1124</b>	<b>1011</b>
	Kč/kg	42,64	44,52	44,48	39,82	43,73	43,74	46,81	51,85	48,15	48,66
Rakousko	tuny	522	551	610	586	747	833	718	738	469	568
	Kč/kg	52,92	52,04	56,74	57,56	52,49	51,08	52,47	52,86	55,91	52,27
Belgie	tuny	603	547	556	449						
	Kč/kg	41,52	48,84	54,07	48,16						
Polsko	tuny	1260	475	477	1072	1206	1827	2418	1246	1260	2390
	Kč/kg	46,13	44,9	47,31	46,62	43	43,08	45,34	47,13	43,71	45,38
Maďarsko	tuny	<b>367</b>	<b>430</b>	<b>396</b>	<b>406</b>	<b>289</b>	<b>137</b>	<b>448</b>	<b>504</b>	<b>304</b>	<b>182</b>
	Kč/kg	46,48	47,71	51,87	49,42	43,11	44,06	46,62	47,31	47,17	48,96
Francie	tuny		358	387	386	414	466	555	688	652	557
	Kč/kg		51,03	55,73	56,35	51,85	49,63	50,27	50,46	53	52,27
Itálie	tuny	308				231	157	211	448	203	88
	Kč/kg	45,89				51,82	50,48	53,01	51,51	55,41	47,69

Tabulka 14: Přehled vývozu vybraných druhů ryb (tuny) (Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

<b>Pstruzi živí</b>	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>61</b>	<b>98</b>	<b>93</b>	<b>72</b>	<b>117</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>31</b>
<b>Úhoři živí</b>			0	21		0				
<b>Kapři živí</b>	8690	8596	8114	8540	8233	8556	9310	8558	7170	7741
<b>Ryby sladkovodní a ostatní (ne kapr, pstruh, úhoř)</b>	<b>1223</b>	<b>1029</b>	<b>1240</b>	<b>1152</b>	<b>1134</b>	<b>1002</b>	<b>899</b>	<b>1217</b>	<b>1047</b>	<b>1124</b>
<b>celkem</b>	9951	9655	9416	9812	9460	9630	10326	9849	8221	8896

Tabulka 16: Dovoz ryb, koryšů, měkkýšů a ostatních bezobratlovců do ČR (tuny)  
(Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

celní položka	Název skupiny	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Celkem	Průměr
0301	Ryby živé	celkem	348	465	484	434	858	698	427	227	272	4 664	466
		z toho EU	118	180	129	86	858	698	427	227	272	3 446	345
0302	Ryby čerstvé, chlazené	celkem	668	728	969	1 000	1 291	1 360	2 857	1 993	2 534	15 235	1 523
		z toho EU	308	214	199	248	476	590	668	2 856	1 993	2 533	10 084
0303	Ryby zmrazené	celkem	9 068	8 912	8 621	9 187	9 783	9 650	9 515	10 232	8 048	92 602	9 260
		z toho EU	5 768	6 480	6 339	6 253	7 069	6 356	6 696	8 502	8 946	6 319	68 727
0304	Ryby opracované, filé	celkem	20 770	19 185	19 995	23 566	24 144	25 148	27 653	28 654	27 092	240 304	24 030
		z toho EU	5 524	4 234	3 997	6 242	9 861	9 500	8 083	7 190	16 421	5 813	76 864
0305	Ryby sušené solené uzené, rybí moučka	celkem	355	405	569	826	1 964	1 091	1 401	1 321	1 209	10 601	1 060
		z toho EU	144	123	99	191	1 878	1 048	1 398	1 313	1 143	8 755	875
0306	Langusty humři, krevety, krabi a raci	celkem	150	143	160	186	237	268	502	624	553	3 309	331
		z toho EU	139	114	99	102	333	131	236	218	221	1 756	176
0307	Měkkýši a jiní vodní bezobratlí	celkem	289	284	383	418	467	678	1 467	1 468	841	7 244	724
		z toho EU	140	139	172	239	136	444	724	749	1 326	4 674	467
<b>Celkem</b>		<b>31 648</b>	<b>30 122</b>	<b>31 181</b>	<b>35 617</b>	<b>38 744</b>	<b>38 891</b>	<b>38 868</b>	<b>43 823</b>	<b>44 517</b>	<b>40 548</b>		
<b>Průměr</b>		<b>4 521</b>	<b>4 303</b>	<b>4 454</b>	<b>5 088</b>	<b>5 535</b>	<b>5 556</b>	<b>5 553</b>	<b>6 260</b>	<b>6 360</b>	<b>5 793</b>		

Tabulka 17: Dovoz ryb, korýšů, měkkýšů a ostatních bezobratlovců do ČR (mil Kč)  
(Brožová, 2005; Ženíšková a Gall, 2011)

celní položka	Název skupiny	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Celkem	Průměr	
0301	Ryby živé	celkem	43	34	36	36	56	48	32	27	17	347	35	
		z toho EU	16	17	12	12	56	48	32	27	17	17	254	25
0302	Ryby čerstvé, chlazené	celkem	84	88	112	122	159	186	215	279	200	323	1 768	177
		z toho EU	44	35	40	47	78	92	105	279	200	323	1 244	124
0303	Ryby zmrazené	celkem	309	305	269	269	324	353	280	335	307	313	3 064	306
		z toho EU	184	203	184	161	210	210	214	268	252	210	2 095	210
0304	Ryby opracované, filé	celkem	1 198	975	865	879	1 046	1 129	1 102	1 283	1 403	1 300	11 180	1 118
		z toho EU	274	208	179	247	424	426	336	342	874	343	3 653	365
0305	Ryby sušené solené uzené, rybí moučka	celkem	49	51	59	81	138	117	143	121	107	111	975	98
		z toho EU	26	18	16	24	127	102	134	120	106	93	764	76
0306	Langusty humři, krevety, krabi a raci	celkem	46	40	46	46	52	61	55	77	78	88	588	59
		z toho EU	43	34	29	26	35	28	36	50	43	47	371	37
0307	Měkkýši a jiní vodní bezobratlí	celkem	42	36	47	54	46	66	61	101	86	60	597	60
		z toho EU	20	19	26	28	14	44	53	74	73	36	387	39
<b>Celkem</b>		<b>1 771</b>	<b>1 530</b>	<b>1 433</b>	<b>1 486</b>	<b>1 821</b>	<b>1 959</b>	<b>1 887</b>	<b>2 222</b>	<b>2 199</b>	<b>2 212</b>			
<b>Průměr</b>		<b>253</b>	<b>219</b>	<b>205</b>	<b>212</b>	<b>260</b>	<b>280</b>	<b>270</b>	<b>317</b>	<b>314</b>	<b>316</b>			

## **9 Abstrakt**

### **ANALÝZA TRHU S RYBAMI V ČR V LETECH 2001 – 2010**

Cílem mé bakalářské práce je zdokumentování dynamiky produkce tržních ryb v České republice v období od roku 2001 do roku 2010.

V teoretické části jsou popsány historické kořeny produkčního rybářství, způsoby produkce tržních ryb, jejich druhové složení, složení rybího masa a spotřeba ryb. Dále jsou zde rozebrány faktory ovlivňující produkci ryb, zpracování ryb, export a import.

Veškerá data byla zpracována do tabulek a grafů. Byly popsány trendy produkce jednotlivých druhů ryb, způsobů užití jednotlivých druhů ryb na trhu a byl rozebrán import ryb a rybích výrobků do České republiky.

**Klíčová slova:** produkce tržních ryb, analýza trhu, trendy produkce ryb, export, import, spotřeba ryb

## **10 Abstract**

### **Analysis of the fish market in the Czech Republic in the years 2001 - 2010**

The aim of this thesis is to document the dynamics of market fish production in the Czech Republic from 2001 to 2010.

The theoretical part deals with the historical roots of commercial fishing, ways of production of market fish, their species composition, the composition of fish meat and fish consumption. There are also analyzed the factors influencing fish production, fish processing, export and import.

All data has been compiled in tables and graphs. There have been described production trends of different kinds of fish, the ways of use of the various fish species in the market, and has been analyzed import of fish and fish products to the Czech Republic.

Keywords: fish market production, market analysis, trends in fish production, export, import, fish consumption