



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

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

Současné produkční problémy českého produkčního rybnářství

Tomáš Polícar, Carlos Yanes-Roca, Jiří Křišťan, Azin Samarin



Současný stav

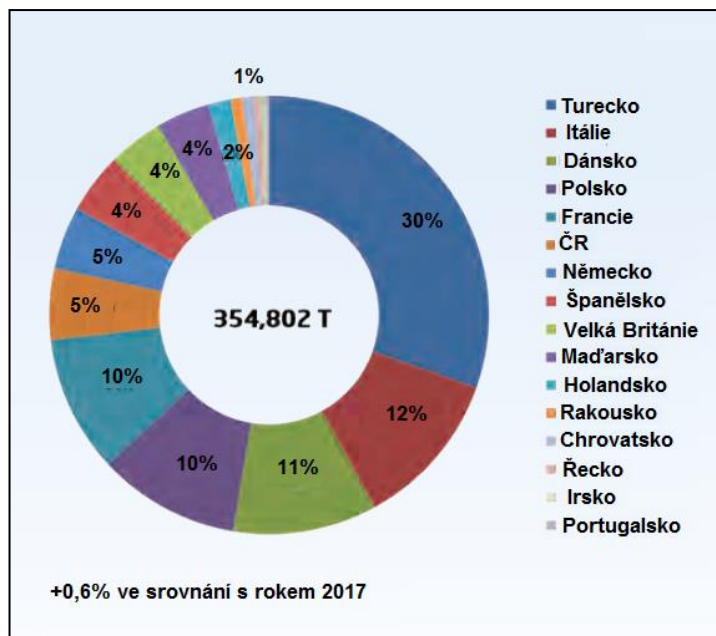
- **Unikátní rybníční systém (24 000 produkčních rybníků s výměrou 51 800),**
- **Dlouhá tradice produkčního rybnářství (11. – 12. století),**
- **Produkce založena na polykulturním rybníčním chovu kaprovitých ryb v kombinaci dravými rybami,**
- **Roční produkce tržních ryb 19 – 20 000 tun,**
- **Produkce lososovitých ryb v průtočných systémech či RAS s roční produkcí (300 – 600 tun s výhledem na 1500 – 2000 tun),**
- **1800 zaměstnanců především na venkově.**





Současný stav

- Česká republika je významný a uznávaný evropský producent sladkovodních ryb (kapra obecného),
- Objem: 5% evropské sladkovodní produkce (6.-7. pozice v Evropě).



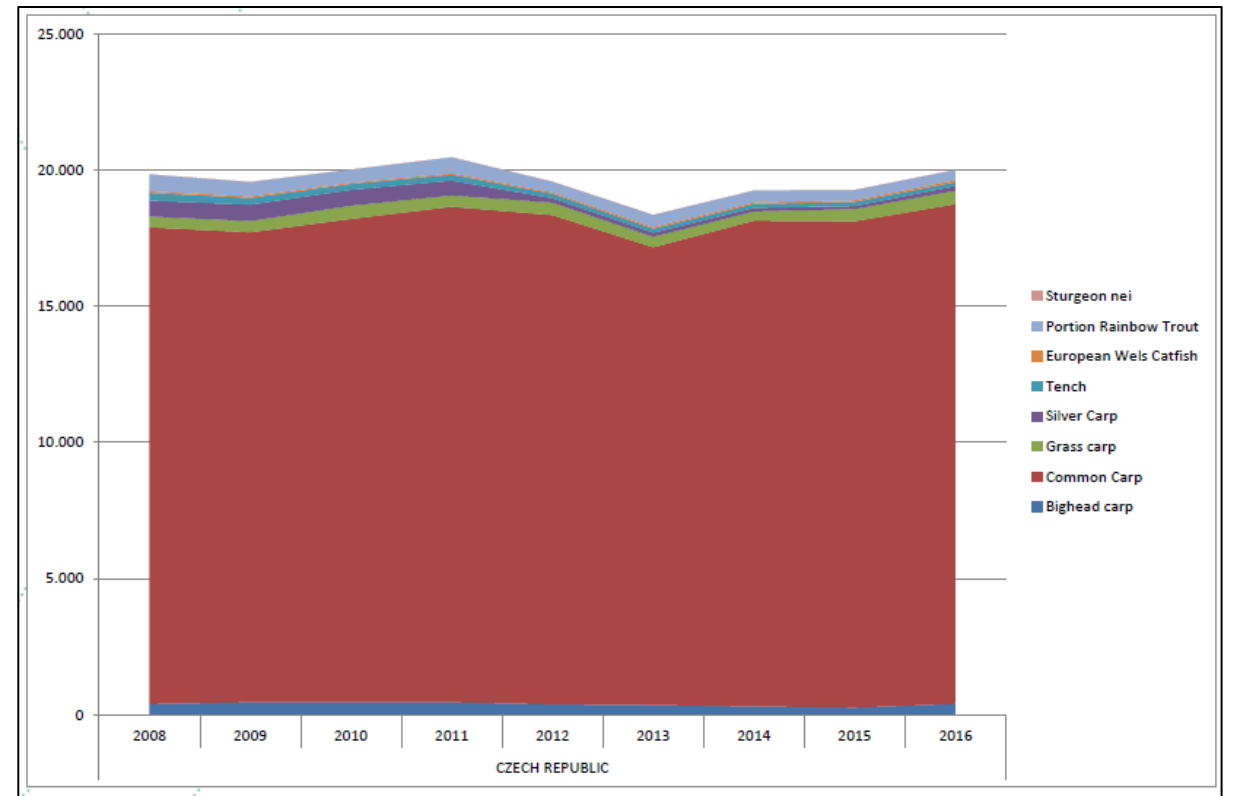
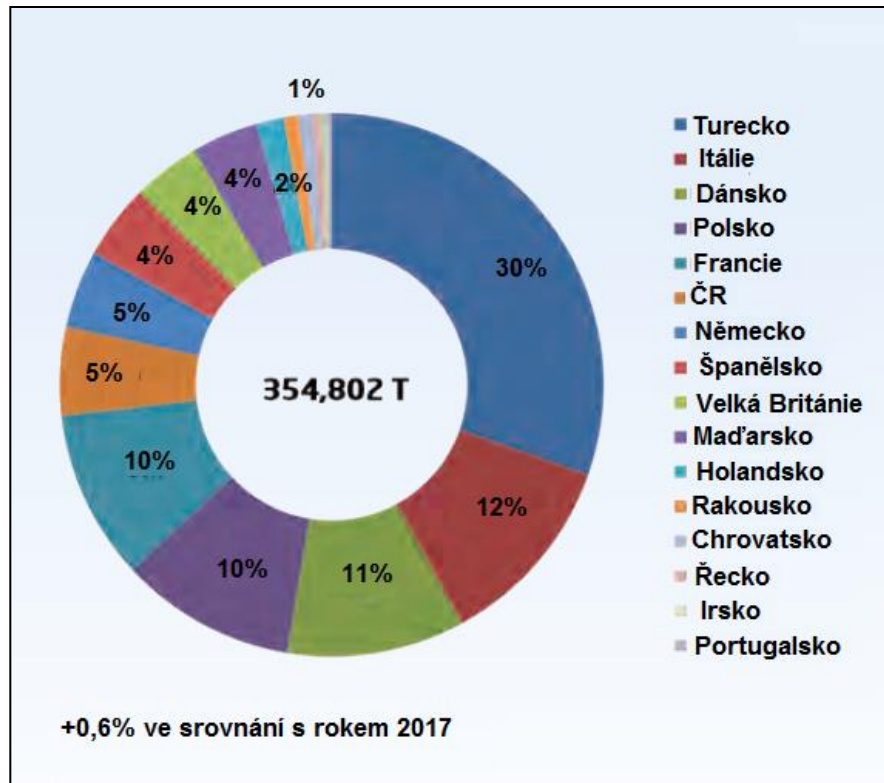
Zastoupení vylovených ryb podle druhů (údaje v tunách)

Druhy ryb	2012	2013	2014	2015	2016
Kapr	17 972	16 809	17 833	17 860	18 354
Lososovité ryby	752	682	692	611	668
Lín, síhovitě	184	165	163	157	161
Býložravé ryby	997	892	779	822	1 063
Dravé ryby	227	238	202	213	229
Tilapie nilská, sumeček africký	9	4	0	0	1
Ostatní druhy	622	568	466	537	476
Celková produkce ryb chovem v ČR	20 763	19 358	20 135	20 200	20 952



Současný stav

- **Roční produkce ryb je stabilní \pm 2- 4 %.**






Současné problémy

- **Produkce má vysoký sezónní charakter (60% objemu v krátkém předvánočním období),**
- **90 – 95 % produkce je tvořena jedním druhem – kapr obecný,**
- **Nízká tuzemská spotřeba ryb a nízké zpracování vyprodukovaných ryb.**



	Spotřeba ryb v kg/obyvatele/rok									
	Druh	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ryby celkem	5,5	5,5	5,1	5,4	5,4	5,3	5,4	5,5	3,8*	
z toho: sladkovodní tuzemského původu	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,4	1,3	1,4	1,3	



Současné problémy

Velmi omezený sortiment výrobků,

Jejich nekontinuální, velmi omezená a špatná distribuce mezi spotřebitele (lidé si na ryby nemají šanci zvyknout),

Zpracovává se pouze 10 % produkce ryb (prodává se surovina bez velké přidané hodnoty),

Většina podniků nemá dobře zvládnutý marketing (prodej ryb na kamióny) s minimálním rabatem a ziskem.



Současné problémy

45 - 55 % produkce ryb se prodá v živém stavu v tuzemsku,

Konzumenti neumějí ryby zpracovat, tak je raději nekupují,

Ryby mají kosti a zapáchají rybinou – preference upraveného výrobku,

Stagnuje spotřeba ryb či u kapra dokonce klesá u mladých populací,

Kdo prodává ryby v živém, je lehce vydíratelný, jelikož musí prodat rychle a relativně za nízkou cenu.



Vývoz ryb z ČR

40 – 50 % ryb v živém stavu se vyveze do následujících zemí

Německo

Slovensko

Polsko

Francie

Rakousko


Itálie

**V poslední době se mění
produkce a trh s rybami v
daných zemích.**


**Preferovanými druhy jsou
lososovité, mořské a
sladkovodní cenné druhy.**



Situace v zahraničí



Německo



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
pstruh duh.	23.000	23.000	22.300	10.062	8.116	8.333	8.466	7.642	7.642
kapr obecný	10.500	9.000	9.783	5.082	5.521	5.700	5.285	4.916	4.916
velký pstruh duh.	1.250	1.250	1.250	1.200	1.278	1.267	1.471	1.506	1.506
úhoř říční						700	927	927	927
jeseter neident.	214	106	120	120	240	150	300	225	225
CELKEM	34.964	33.356	33.453	16.464	15.155	16.150	16.449	15.216	15.216

- Německo jako lídr evropské ekonomiky má velké nedostatky v produkci ryb akvakulturou,
- Výrazný pokles u kapra obecného a pstruha duhového v menší kusové hmotnosti,
- Investice do nových intenzivních chovů úhoře říčního, candáta obecného, lososovitých ryb a mořských druhů,
- Německo má vysokou kupní sílu s možností nakupovat cenné druhy ryb z ekonomicky slabších zemí.



Německo



Rietschen (Sasko) – candát 40 tun (kombinace rybníků a RAS)



Produkce kaviáru a tržních jeseterů Fulda (100 a 10 tun)



Produkce tržních candátů (100 t) v RAS Hohen-Wangelingen



Vnitrozemská produkce mořských druhů 150 tun (Völklingen)





Situace v zahraničí



Francie




	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
pstruh duh.	25.000	25.000	22.000	23.500	23.500	20.870	22.000	23.947	24.200
velký pstruh duh.	9.000	9.000	12.000	12.500	12.500	11.130	12.000	12.766	13.000
kapr obecný	6.000	6.000	4.000	3.500	3.500	3.500	3.000	3.000	3.000
mořský okoun	3.968	3.204	2.779	3.000	2.300	1.970	2.021	1.980	1.928
mořská pražma	1.636	1.648	1.377	1.500	1.300	1.477	1.105	1.502	1.671
smuha královská	206	121	268	500	420	200	377	226	236
atlantický losos	0	0	802	700	300	300	300	300	450
jeseter neident.	250	250	380	280	250	280	298	241	450
kambala	850	531	394	300	250	255	279	303	288
mořský jazyk	0	0	142	200	220	223	261	256	248
	46.910	45.754	44.147	45.980	44.540	40.205	41.641	44.521	45.471




- Hlavním chovaným druhem pstruh duhový (stagnující produkce u malé kusové hmotnosti a stoupající tendence u větších produkovaných ryb),
- Snižuje význam a zájem o kapra obecného (na výlovu cena 1,5 EUR za 1 kg),
- Produkce jeseterů má mírně stoupající tendenci, testují se nové druhy (okoun a candát),
- Zvyšuje produkce lososa,
- Snaha posílit mořskou akvakulturu.



Situace v zahraničí



Polsko



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
kapr obecný	17.150	18.300	15.400	14.400	16.500	17.700	18.000	18.000	18.000	↑
pstruh duhový	15.000	14.000	11.000	13.000	14.500	14.500	17.500	19.000	18.000	↑
sumeček africký	500	1.100	1.100	400	400	400	500	500	1.000	↑
tolstolobík	600	600	600	260	374	320	360	360	0	↓
amur	550	550	550	225	290	270	320	310	0	↓
sumec velký	300	350	400	220	219	250	250	250	200	↓
jeseter neidentif.	270	148	200	240	241	95	140	193	560	↑
úhoř říční									51	↑
CELKEM	34.370	35.048	29.250	28.745	32.524	33.535	37.070	38.613	37.811	

Díky současným investicím z evropských fondů zvyšuje produkci kapra (částečně vyřešené problémy s KHV), pstruha a jeseterů


Výstavba velkého množství moderních průtočných či RAS odchoven,

V rybničním chov snižuje produkce býložravých ryb a sumce velkého (částečně i v RAS) ,


Zvyšuje se produkce sumečka afrického a úhoře říčního v RAS.



Situace v zahraničí



Itálie



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
pstruh duhový	38.900	40.500	39.000	39.000	36.300	36.000	36.800	37.000	33.800
mořská pražma	9.600	9.600	9.600	9.700	8.700	8.400	8.200	7.360	7.600
mořský okoun	9.800	9.800	9.800	8.700	7.200	6.800	6.500	6.450	6.800
velký pstruh duhový	500	600	1.000	2.000	1.500	2.000	2.000	1.000	2.500
jeseter neidentifik.	1.350	1.350	1.900	1.900	1.700	1.900	2.000	1.480	1.000
úhoř říční	1.550	1.070	960	1.100	1.100	1.000	1.000	1.000	850
kapr obecný	750	750	700	750	750	700	700	700	700
sumec velký	230	215	300	550	550	600	600	300	350
smuha královská	300	320	320	300	300	190	190	190	190
	62.980	64.205	63.580	64.000	58.100	57.590	57.990	55.480	53.790

Itálie je nejvýznamnějším evropským producentem pstruha duhového a jeseterů,
V rámci sladkovodní akvakultury jsou ještě produkováni: úhoř říční, kapr obecný a sumec velký,
Všechny druhy s výjimkou pstruha duhového (velké velikosti) a sumce velkého vykazují klesající produkci,
Spotřebitelé se soustředí na cenné druhy ryb.

Současné problémy

V krátké budoucnosti můžeme očekávat dále se snižující zájem o tržního kapra
Zhoršující se rentabilitu produkce z rybničního chovu z důvodu:

- nízké tuzemské spotřeby ryb a nízkého zpracování vyprodukovaných ryb
- nedostatečných technologických inovací a změny klimatu
- vyšších produkčních nákladů a pomalu rostoucích cen ryb





Jak současnou situaci řešit?

Inovace rybníčního chovu

Podpora produkce vedlejších druhů ryb – amur, lín, candát a další;

Promyšlená produkce dravých druhů ryb ve vhodných rybnících podporovaná produkcí krmných ryb v jiných rybnících;

Přímé prodeje ryb konečnému zákazníkovi i v zahraničí;

Zvýšit zpracování ryb a zabývat se vývojem výrobků;

Podporovat konzum ryb u mladých generací – „ryby do škol“;

Zavedení dnu „rybích jídel“ - jako v bývalém SSSR čtvrtky (utopie???);

Kombinace chovu ryb s turismem.



Jak současnou situaci řešit?

Rozumné a předem promyšlené zavádění intenzivních chovů

- Nejprve je nutné realisticky identifikovat finálního zákazníka, jeho požadavky na produkt, odhadnout objem trhu a realistickou cenu;
- Soustředit se na konečného zákazníka a lokální trh;
- 100% zpracovávat produkci a využívat maximálně přidanou hodnotu;
- Mít zvládnutou chovatelskou technologii bez výrazných produkčních problémů s uzavřeným obratem hejna;
- Maximálně využívat kapacitu chovu (bez více jak 10 – 20% ztrát na obsádce při technologických a chovatelských problémech);
- Okamžitě identifikovat problém v produkci;
- Některé nádrže musí být nasazeny vyšší biomasou ryb s případnou redukcí růstu.



Možnosti produkce ryb v RAS

- Intenzivní chov lososovitých a jeseterovitých ryb;
- Intenzivní chov sumečka afrického;
- Kombinace rybníků a RAS k produkci násad;
- Kombinace rybníků a RAS k produkci tržního či násadového candáta obecného, okouna říčního či mníka jednovousého;
- Stabilní, kvalitní a vyrovnaná produkce reofilních ryb v RAS (parma);
- Produkce úhoře říčního a lipana podhorního k vysazování do volných vod;
- Produkce rychlené štiky v RAS;
- Intenzivní chov okounka pstruhového v RAS;



Současná plánovaná kapacita produkce ryb v RAS

FISH Farm Bohemia s.r.o. – 1000 t



Pstruhařství Jizerské hory s.r.o. – 1000 t



BioFish s.r.o. – 120 t



Tilapia s.r.o. – 60 - 100 t



SALMOFARM s.r.o. – 80 t



Šumavský pstruh – 40 – 60 t



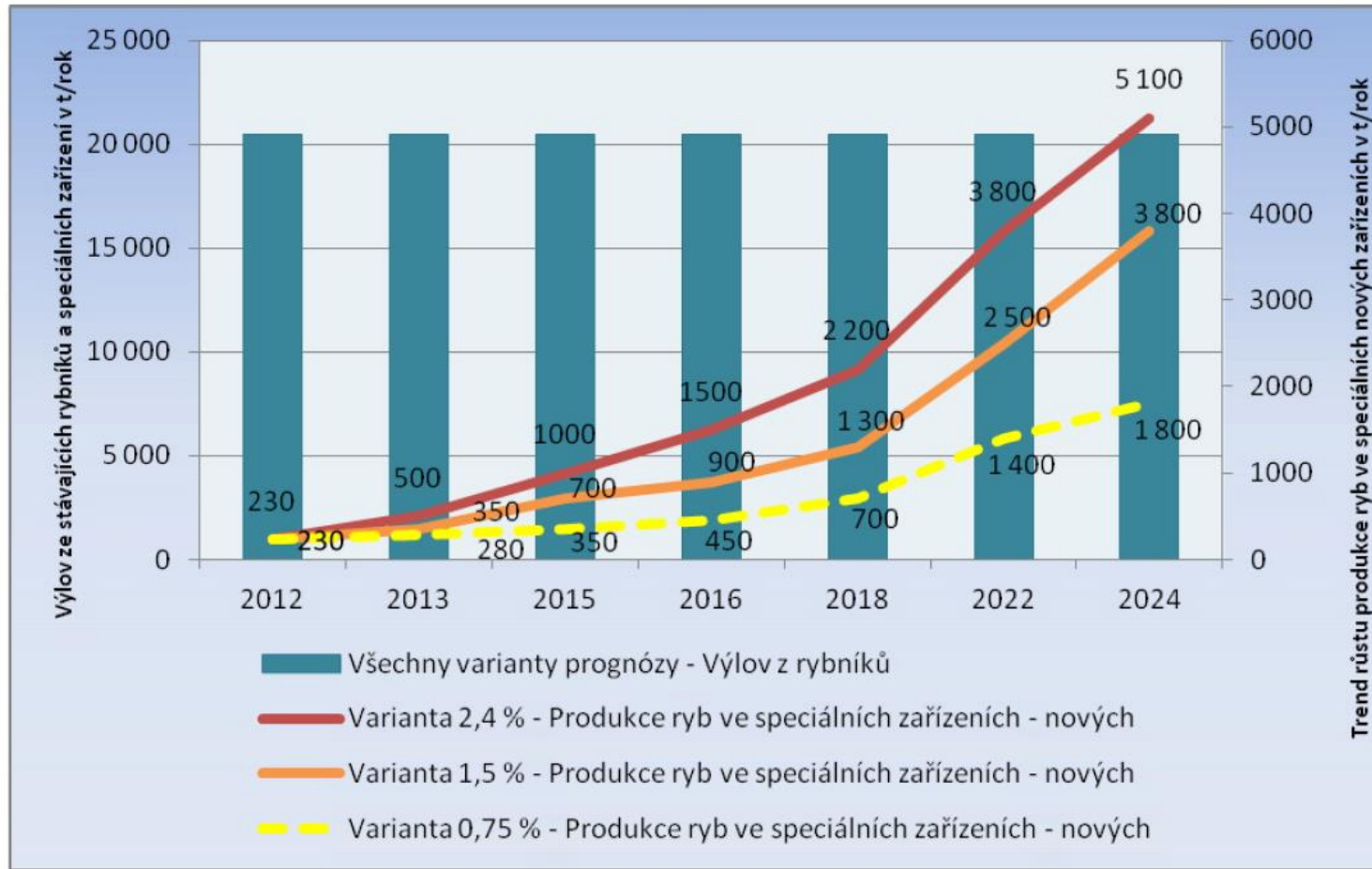
NDC-ryba s.r.o. – 5 - 10 t



**Celková roční
produkce: 2370 t**



Intenzivní chovy ryb v ČR



Intenzivní chovy jsou minimálně 2 – 3 roky ztrátové (potřebný náběh produkce a realizace efektivního prodeje),

Musí být zvolena správná technologie, objem systému, nádrží pro danou produkci ryb

Musí být dobře zpracovaný realistický plán produkce a prodeje,

Chovatel musí mít dostatečnou finanční rezervu, pevné nervy a neutuchající víru v chovatelský a podnikatelský úspěch.



Jaká bude pravděpodobná synergie mezi intenzivními a rybničními chovy v ČR

- **Začátek a rozvoj RAS** (nízká produkce a minimální vliv),
- **Nabíhání produkce v RAS** (intenzivní chovy budou doplňovat produkci z rybníků v mimoprodukční sezónu a objevovat trh),
- **Dosažení finální produkce v RAS** (kontinuální dodávka ryb a rybích produktů na trh a získání nových zákazníků).



Jaká bude pravděpodobná synergie mezi intenzivními a rybníčními chovy v ČR

Vznik nové situace a dva možné scénáře:

1) Zákazníci využijí nové výrobky a jejich kontinuální nabídku z intenzivních chovů bez zvýšené spotřeby ryb (vymění kapra za novou nabídku produktů) – **KRITICKÁ SITUACE PRO DNEŠNÍ PRODUKČNÍ RYBÁŘSTVÍ,**

2) Zákazníci zvýší spotřebu ryb a budou konzumovat nové produkty současně s kaprem – **IDEÁLNÍ SITUACE.**

Pro druhou variantu bude pravděpodobně nutná úzká spolupráce mezi oběma sektory.



- **Velká obava a nedůvěra ze strany klasických produkčních rybářů (rybníkářů),**
- **Velká nedůvěra, že tyto systémy dokáží efektivně a rentabilně produkovat ryby,**
- **Určitě tyto systémy vyžadují jiný přístup práce a vysoce kvalifikovanou a zkušenou obsluhu,**
- **Dokáží být efektivní a rentabilní,**
 - **při dobře postaveném a designovaném systému pro konkrétní produkci** (optimální průtoky, objem, vhodná velikost, tvar a barva nádrží, dostatečná filtrace atd.),
 - **zvládnutém chovu a technologii** (je nutné se vyvarovat konstrukčních chyb a nepoužívat nevhodné systémy do našich klimatických podmínek – RAS dánského typu),
- **Nikdo se do intenzivních chovů nesmí nutit !!!!**



Špatné zkušenosti z dřívějšího využívání:

- Technologie RAS a jednotlivé komponenty jsou daleko spolehlivější, kvalitnější, efektivnější, stabilnější, výkonnější oproti minulému století,
- Je více možností jak uplatňovat produkci,
- Jsou efektivnější marketingové nástroje.





Zájem ze strany klasických rybářských podniků?

Rybníkářství Pohořelice a.s. – RAS
pro chov jeseterů a nová líheň



Blatenská ryba uvažovala o RAS v kombinaci s chovem drůbeže?

Ostatní podniky ?





Pozitivní příklady intenzivních chovů v zahraničí

Holandsko

- Země bez rybníků, s omezeným půdním fondem,
- Dlouhá tradice a bohaté zkušenosti s kontrolovaným chovem hospodářských zvířat a pěstováním plodin a květin ve sklenicích,
- Vyvinuté a otestované chovatelské technologie,
- Jeden z největších producentů sladkovodních ryb v RAS (sumeček africký, úhoř a candát a jeseteři).



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
									
Holandsko									
									
sumeček africký	4.500	3.500	3.200	3.000	3.000	3.100	3.100	3.100	3.100
úhoř říční	3.700	3.200	3.000	2.800	2.300	2.885	2.885	2.885	2.885
candát obecný	100	115	100	120	120	150	150	150	150
kambala	90	245	200	180	150	100	100	100	100
pstruh duhový	50	50	50	50	50	70	70	70	70
jeseter neidentifik.								50	50
	8.440	7.110	6.550	6.150	5.620	6.305	6.305	6.355	6.355



Pozitivní příklady intenzivních chovů v zahraničí

Holandsko

- rodinná farma (majitel Eric Philipsen)
- 3 zaměstnanci
- produkce 100 tun tržního candáta (2 kg)
- konzultace vznikajícím farmám
- prodej domestikovaných plůdku
- produkce 200 000 juvenilního candáta pro holandský, dánský a francouzský trh
- plně automatizovaný provoz
- využití domestikovaných ryb
- mimosezónní výtěr (každý měsíc produkce larev)
- využití poloumělého výtěru stimulovaného kapří hypofýzou.

Excellence Fish bv
Pike-perch breeding
World's leading producer of pike-perch fingerlings

Mission: The aim of Excellence Fish bv is to produce healthy pike-perch fingerlings and facilitating the production of a healthy and sustainable end product.

Eric Philipsen
Managing Director

P +31 (0)77 466 0960
F +31 (0)77 466 0959
M +31 (0)6 50 51 61 56
E eric@excellencefish.nl
W www.excellencefish.nl

Year-round pike-perch reproduction with a genetic selection program on growth and disease resistance

Sustainable production of high quality pike-perch for the retail market





Švýcarský trh a intenzivní chov okouna říčního

- Roční spotřeba okouna říčního ve filetech (30 – 50 g) 6000 - 7000 t (cca 15000 – 18 000 tun tržního okouna),
- Ve Švýcarsku se vyprodukuje 200 – 300 tun okouna zbytek je export,
- Spousta zemí chtěla produkovat okouna pro švýcarský trh (F,I,D,P atd.), ale bez významného komerčního úspěchu,
- Nejvýhodnější a nejrentabilnější je dodávat ryby na lokální trh,
- Tři kategorie: **nejcennější** intenzivně chovaný okoun v CH, F (56 EUR za 1 kg filetů na ledu),
méně cenný je okoun odchovaný v rybničním chovu (29 EUR za 1 kg filetů na ledu),
nejméně cenný je odlovu z odlovů Estonsko a Rusko (18 EUR za 1 kg okouna na ledu),
- Podmínkou je vyrovnaná, kvalitní a stabilní produkce celoročně.



coop
MIGROS



70- 80 CHF = 77 – 88 EUR





Experimentální rybochovná hala FROV

Investice 5 725 000 Kč s DPH,
2 moderní nezávislé RAS o objemu 30 m³
15 m³ pro odchov ryb v 10 nádržích,
Odborný personál 1,5 úvazku.

Současné využití

Roční náklady

Položka	Náklad (Kč)	Podíl (%)
voda + elektrika	320 000	22,6
kyslík	70 000	4,9
krmivo	100 000	7,1
násada	100 000	7,1
obsluha	600 000	42,4
odpisy	175 000	12,4
spotřební materiál	50 000	3,5
CELKEM	1 415 000	100



Odchov candáta kombinací rybníků a RAS o objemu 50 – 70 000 ks v průběhu 4 měsíců s realizovaným zpeněžením 1 – 1,4 mil. Kč,

Realizace experimentů po dobu 8 měsíců.



Experimentální rybochovná hala FROV

Investice 5 725 000 Kč s DPH,
2 moderní nezávislé RAS o objemu 30 m³
15 m³ pro odchov ryb v 10 nádržích,
Odborný personál 1,5 úvazku.

Maximalistické využití



Roční náklady

Položka	Náklad (Kč)	Podíl (%)
voda + elektrika	520 000	23,3
kyslík	120 000	5,4
krmivo	250 000	11,2
násada	250 000	11,2
obsluha	800 000	35,8
odpisy	175 000	7,8
spotřební materiál	120 000	5,4
CELKEM	2 235 000	100

Produkce pokrývající náklady

Násada candáta kombinací rybník – RAS (cyklus 3,5 měsíce)

- 3 x do roka (rychlý, podzimní a jarní plůdek) po 50 000 ks
- 150 000 ks s realizovanou cenou 15 – 25 Kč (20 Kč)

CELKEM 3 000 000 Kč (zisk 765 000 Kč)

Tržní candát do 1 kg (cyklus 15 měsíců)

- 0,8x do roka
- Celková biomasa 1000 kg (800 kg) s realizační cenou 350 Kč za 1 kg
- CELKEM 280 000 Kč (ztráta 1955 000 Kč)



Tilapia s.r.o. – HAPPY FISH

- Nuzbely u Tábora,
- Vznik 2015, roční produkce sumečka cca 60 – 100 tun ročně,
- Moderní, čistý a špičkově vybavený chov bez technologických problémů,
- Chov relativně snadného druhu - vlastní zpracovna,
- 100% zpracovaná produkce v podobě rybích výrobků,
- Vysoká přidaná hodnota,
- Kombinace s bioplynovou stanicí,
- Cca 10 – 15 rybích výrobků nabízených kontinuálně na trh do obchodů a obchodních řetězců.





Význam intenzivní akvakultury a využití RAS v ČR:

- **Rozšíření druhového spektra ryb a podpora cenných druhů,**
- **Vyrovnaná produkce v průběhu roku z hlediska kvality a množství,**
- **Úplné nebo výrazné omezení vlivu predátorů na chované ryby,**
- **Minimální požadavky na přítok (vodní zdroje),**
- **Nízká nebo žádná produkce znečištění povrchových vod,**
- **Minimální požadavky na zastavěnou plochu,**
- **Nízké riziko výskytu chorob,**
- **Neutrální vliv na stávající rybníkářství,**
- **Zvýšení podílu potravin z české produkce na domácím trhu,**
- **Možnost kombinace s bioplynovými stanicemi nebo jinými zdroji tepla,**
- **Zvýšení zaměstnanosti na venkově a podpora jeho rozvoje,**
- **Finanční podpora výstavby moderních akvakulturních provozů,**
- **Podpora aplikovaného výzkumu.**



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

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

Děkuji za pozornost