

Akvakultura v České republice
Zdeněk Adámek
Laboratoř sladkovodních ekosystémů
Fakulta rybářství a ochrany vod JU
Mobil 728 006 599

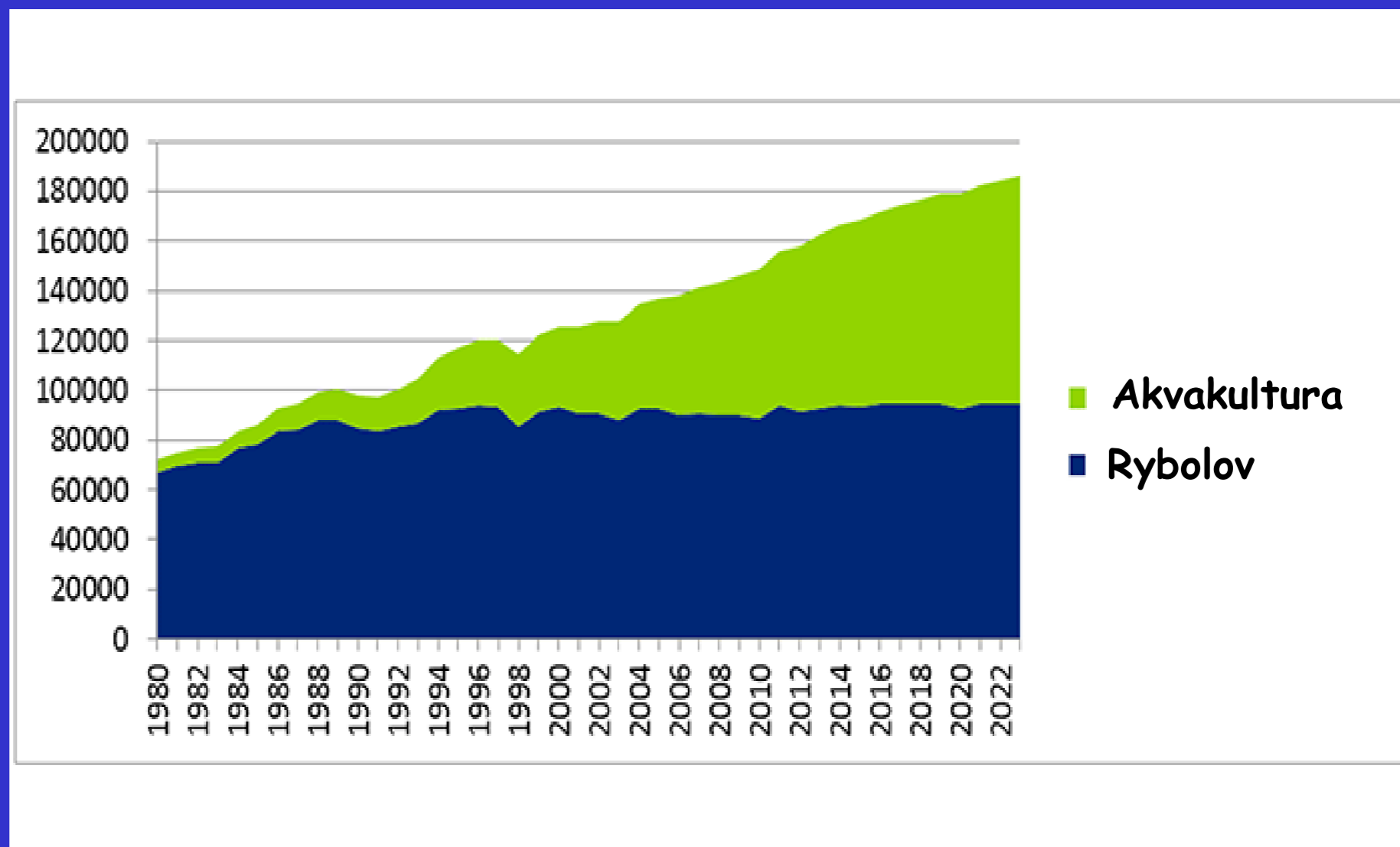


Podstatou akvakultury je

chov vodních
bezobratlých
a ryb
a pěstování
vodních rostlin
⇒ ryby 65%



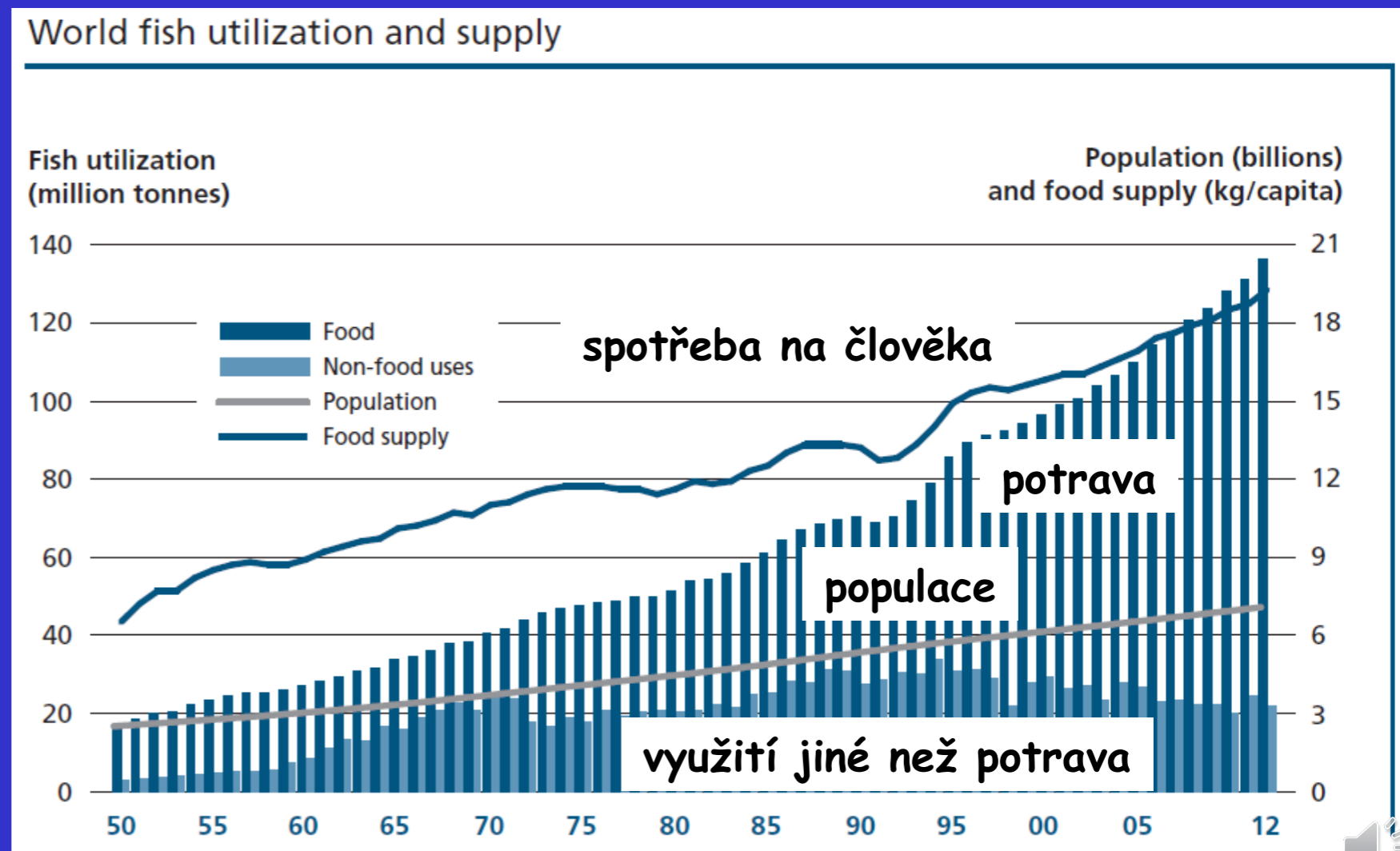
Pozn.: seafood = produkty nejen
mořské, ale i sladkovodní



Celková produkce ryb (lov + chov)

- 158 milionů tun ryb
- z toho 136 milionů tun pro lidskou konzumaci

- 19,2 kg
ryb/člověka
- v ČR 4 - 5,5 kg,
z toho 1,5 kg
sladkovodní
ryby



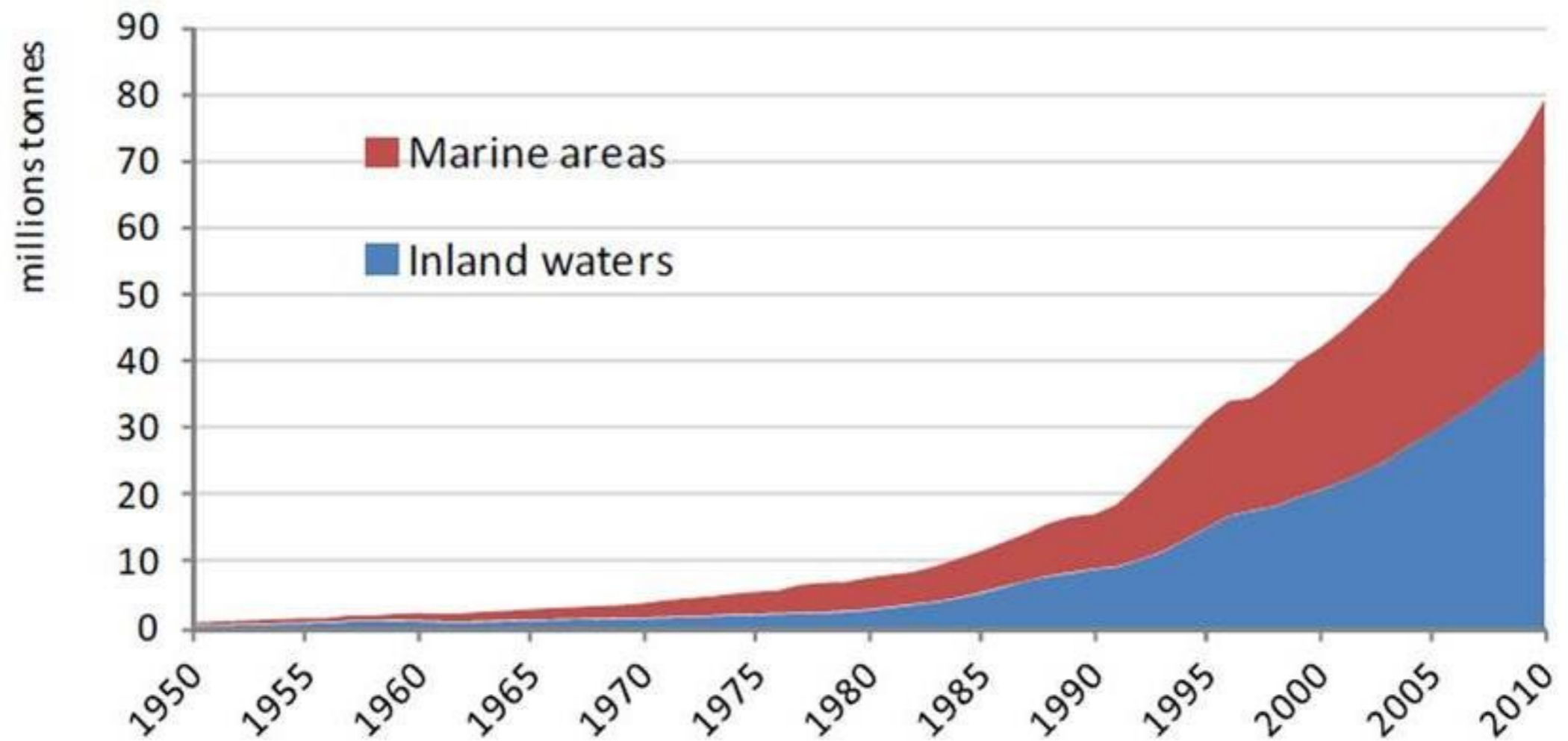
Akvakultura

- Nejrychleji rostoucí odvětví živočišné výroby (cca 8% ročně)
- Pokrývá cca 50% lidské spotřeby ryb
- 66,6 (90,4 včetně řas) milionů tun (v roce 2012) za 144 miliard \$



Podíl mořské a sladkovodní akvakultury

Figure 3.2 World aquaculture production by environment: 1950-2010.



(Source: FAO)

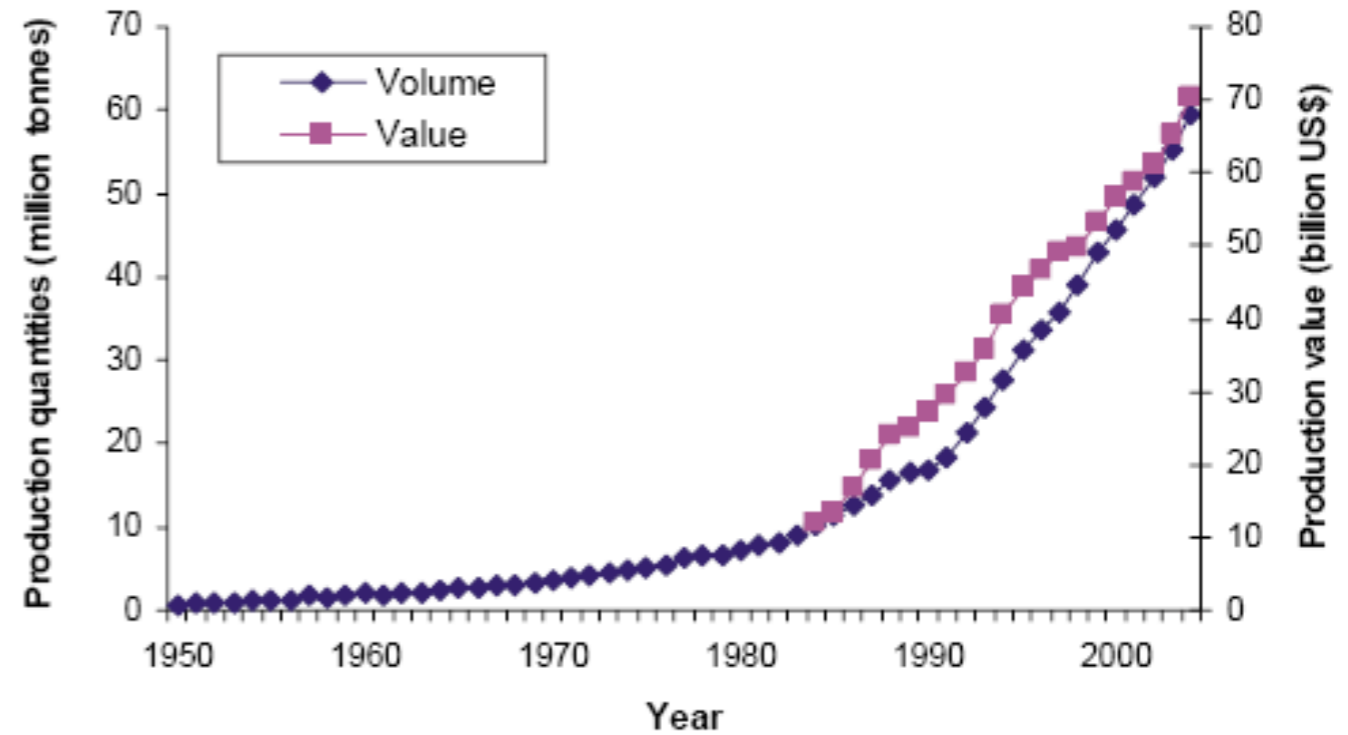


Stávající trend v rozvoji akvakultury

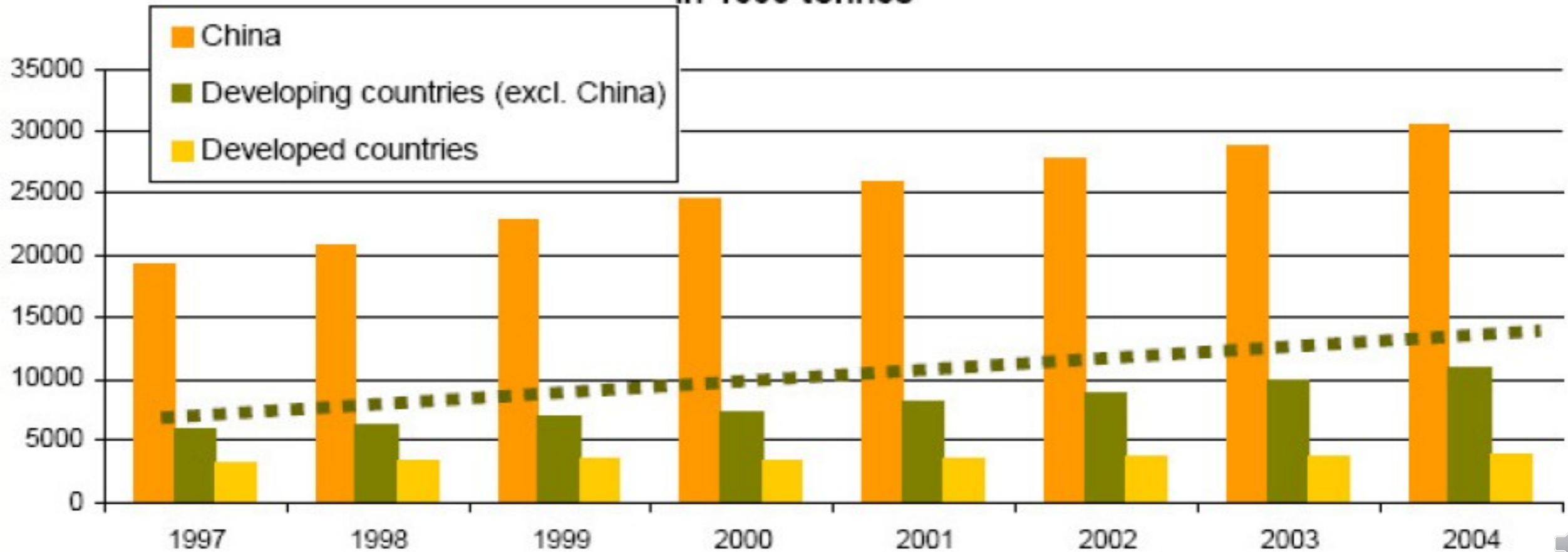
	1999/2001	2010	2015
	Miliony tun - živá hmotnost		
Rybolov	93.8	101.1	105.1
Akvakultura	35.6	57.8	66.8



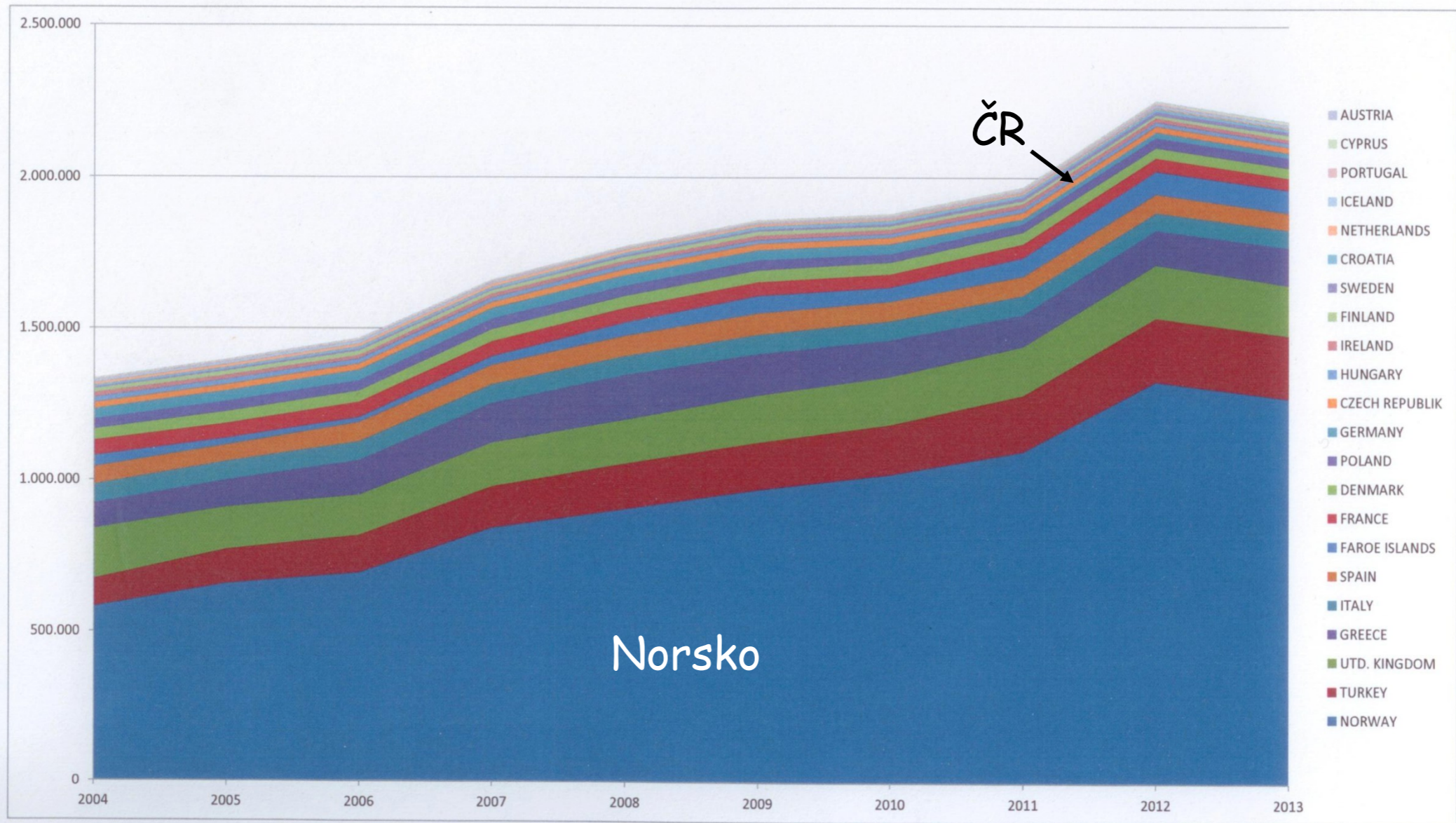
Světová produkce akvakultury (bez vodních rostlin) v tisících tun



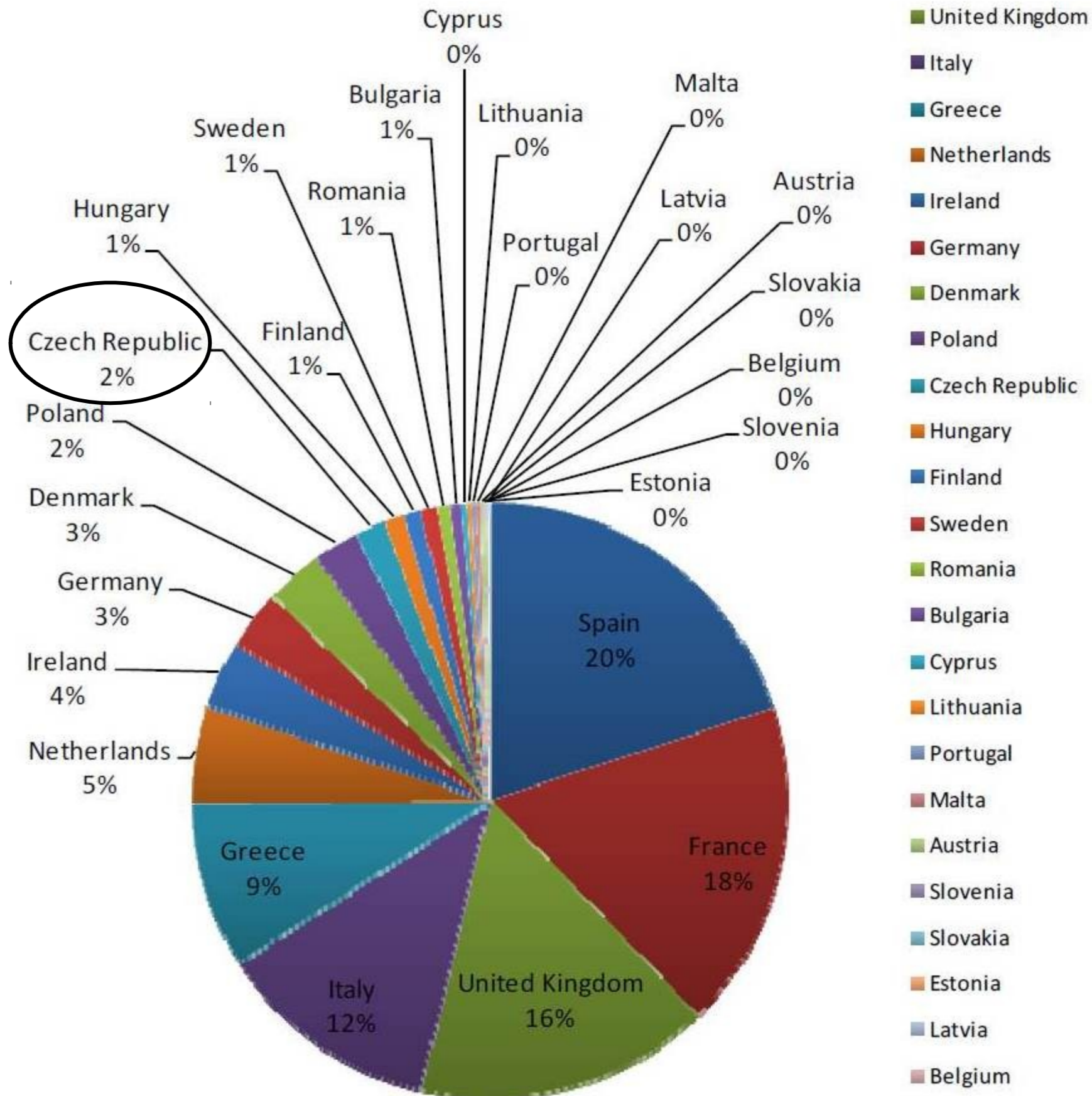
World aquaculture production (excl. aquatic plants)
in 1000 tonnes



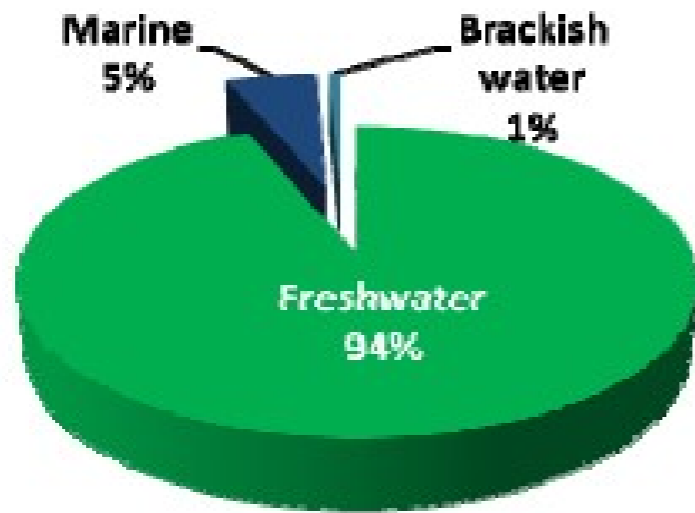
Produkce z akvakultury - Evropa



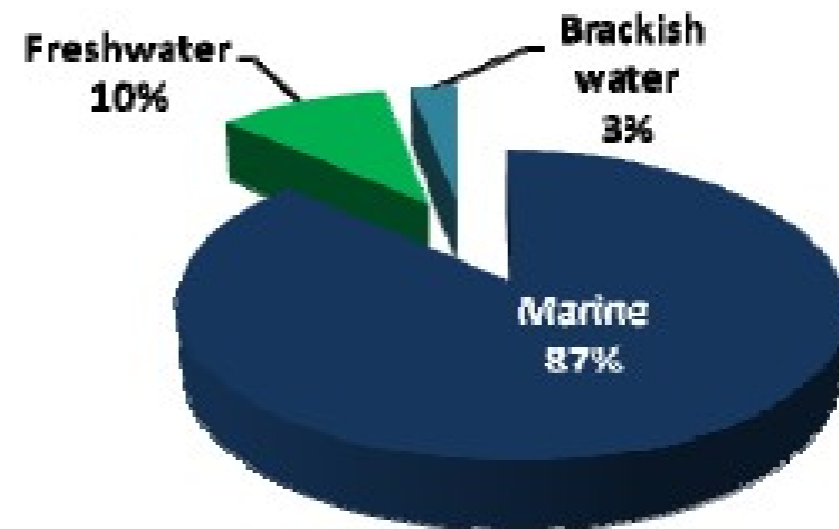
Podíl členských zemí na celkové produkci EU akvakultury



Produkce z akvakultury (objem) v Evropě



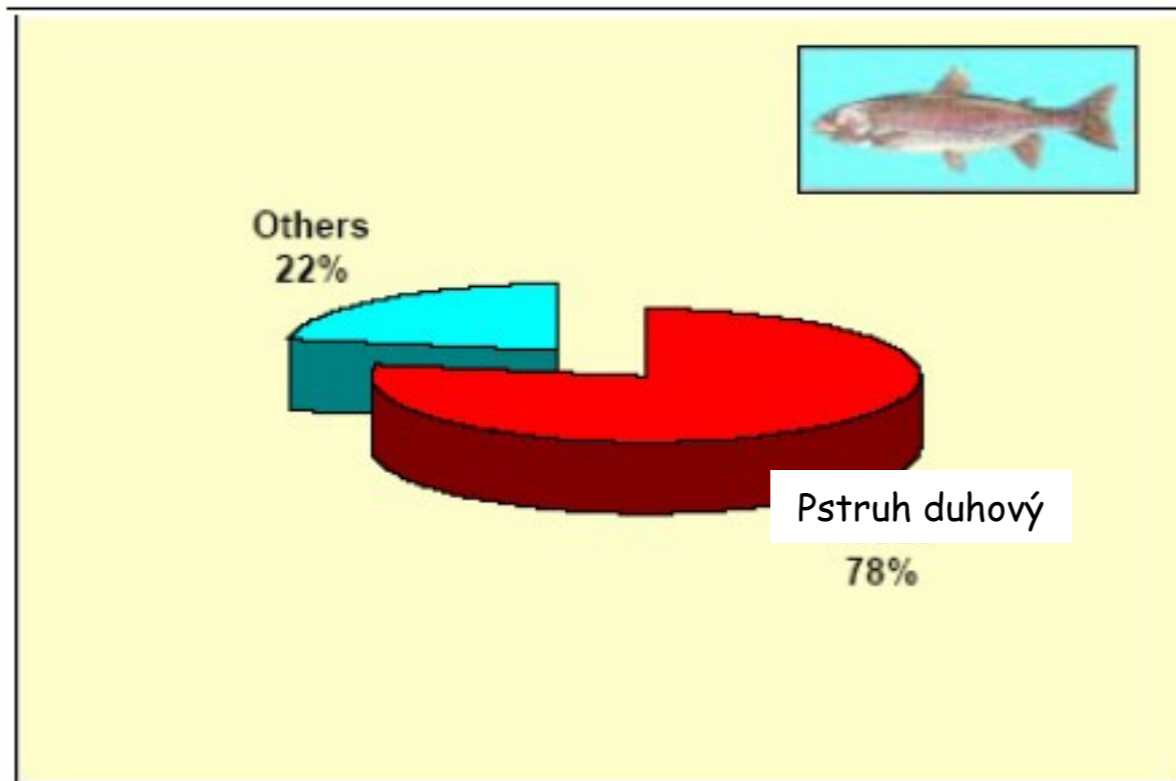
střední a východní Evropa
kapr 41% (hodnota)



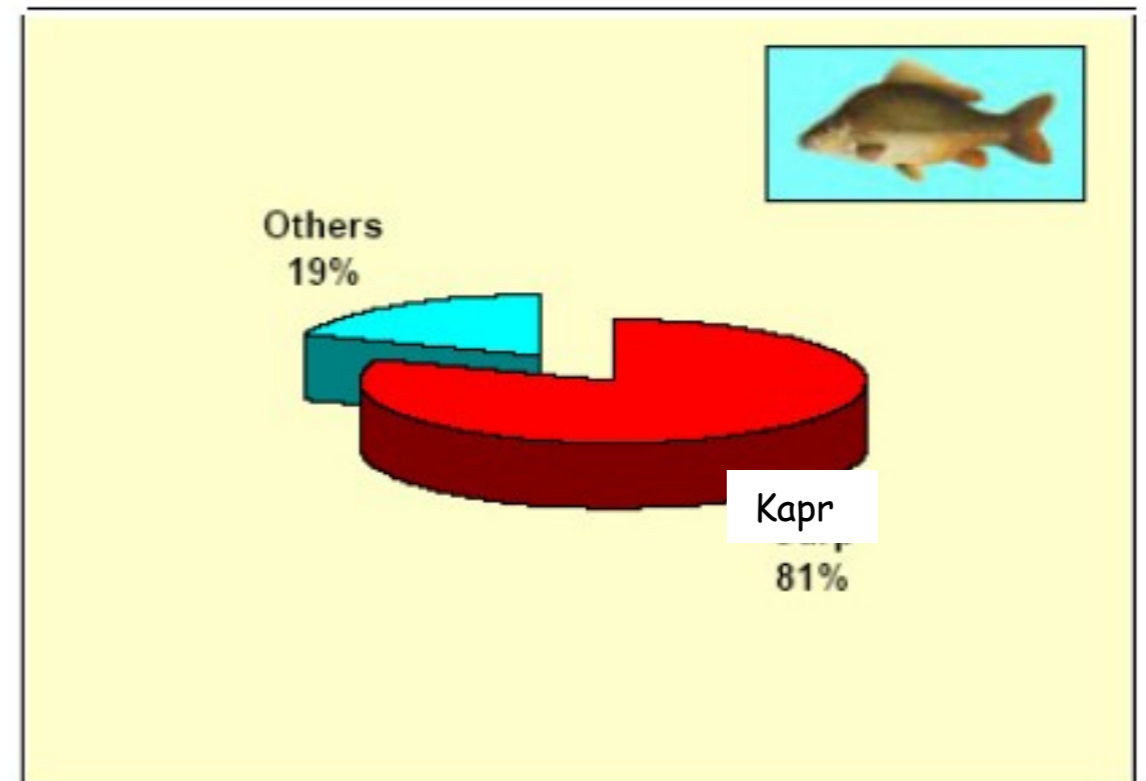
západní Evropa
losos 58% (hodnota)



Hlavní druhy sladkovodní akvakultury



západní Evropa

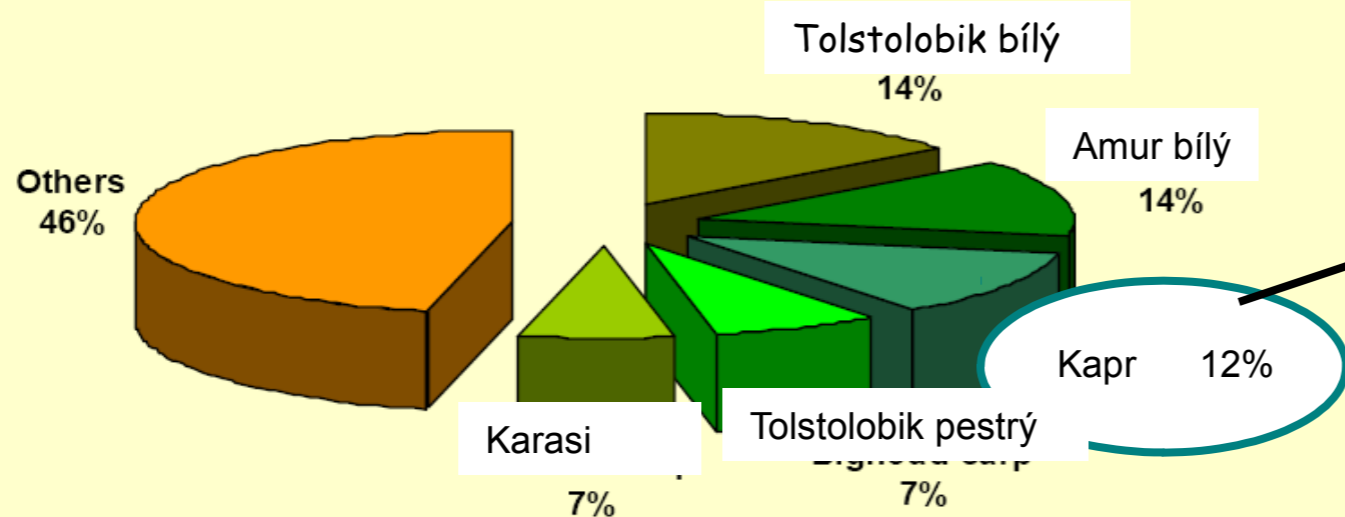


střední a východní Evropa

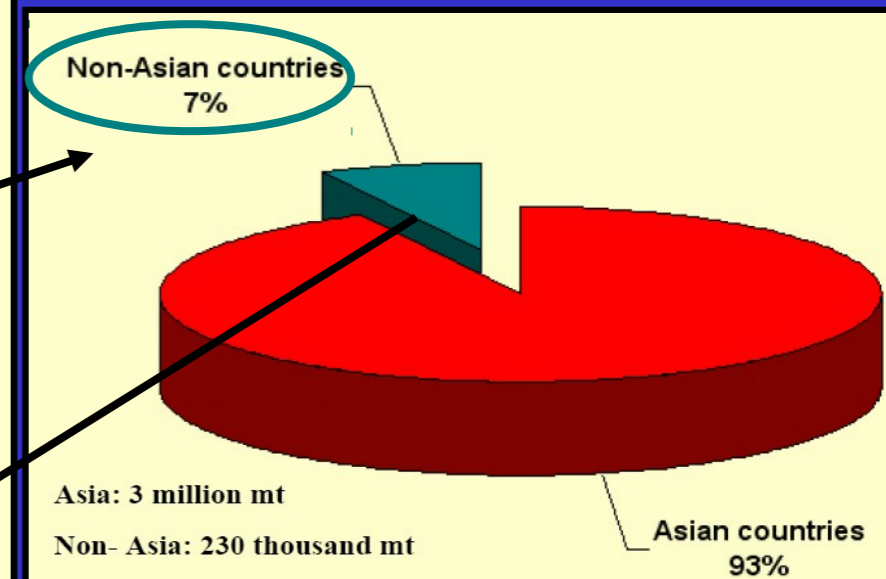


Světová produkce ryb

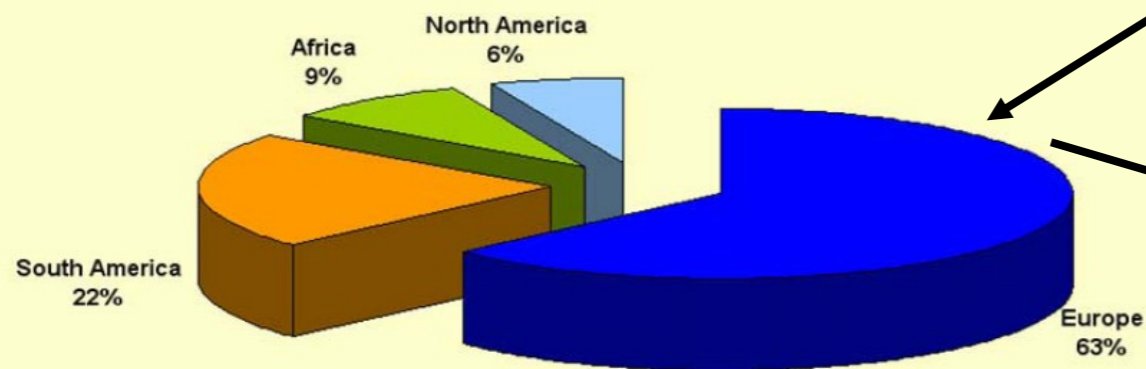
(source FAO Fishstat Plus)



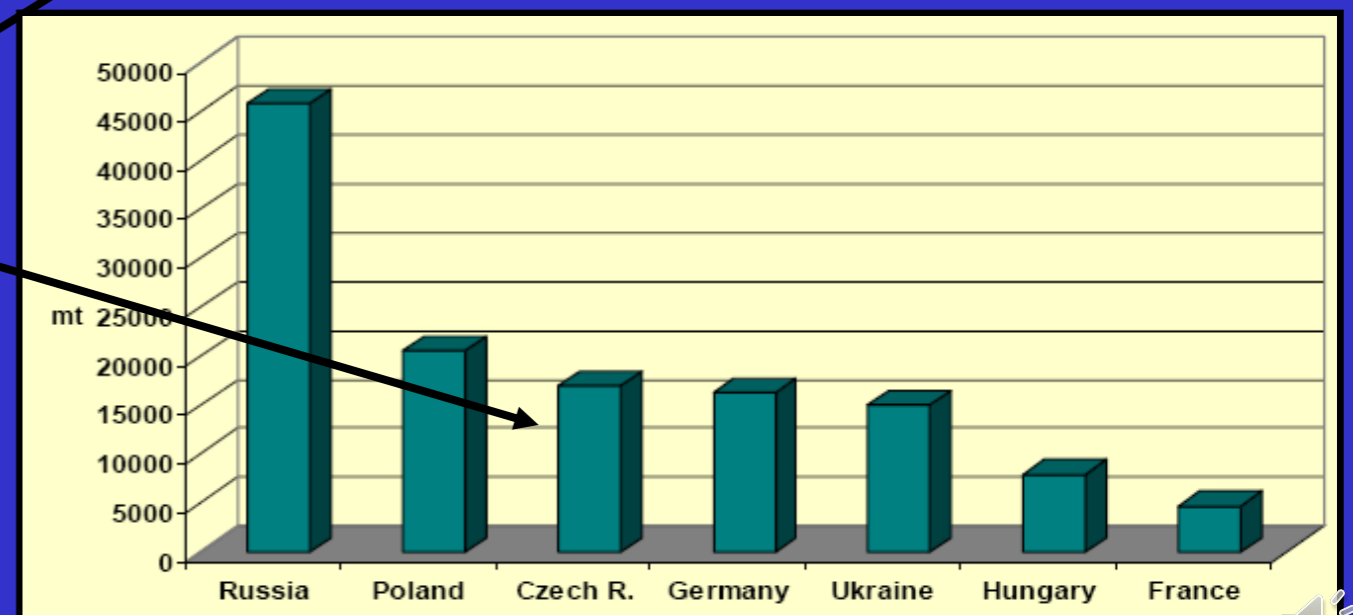
World total: 27 million mt



Asia: 3 million mt
Non-Asia: 230 thousand mt



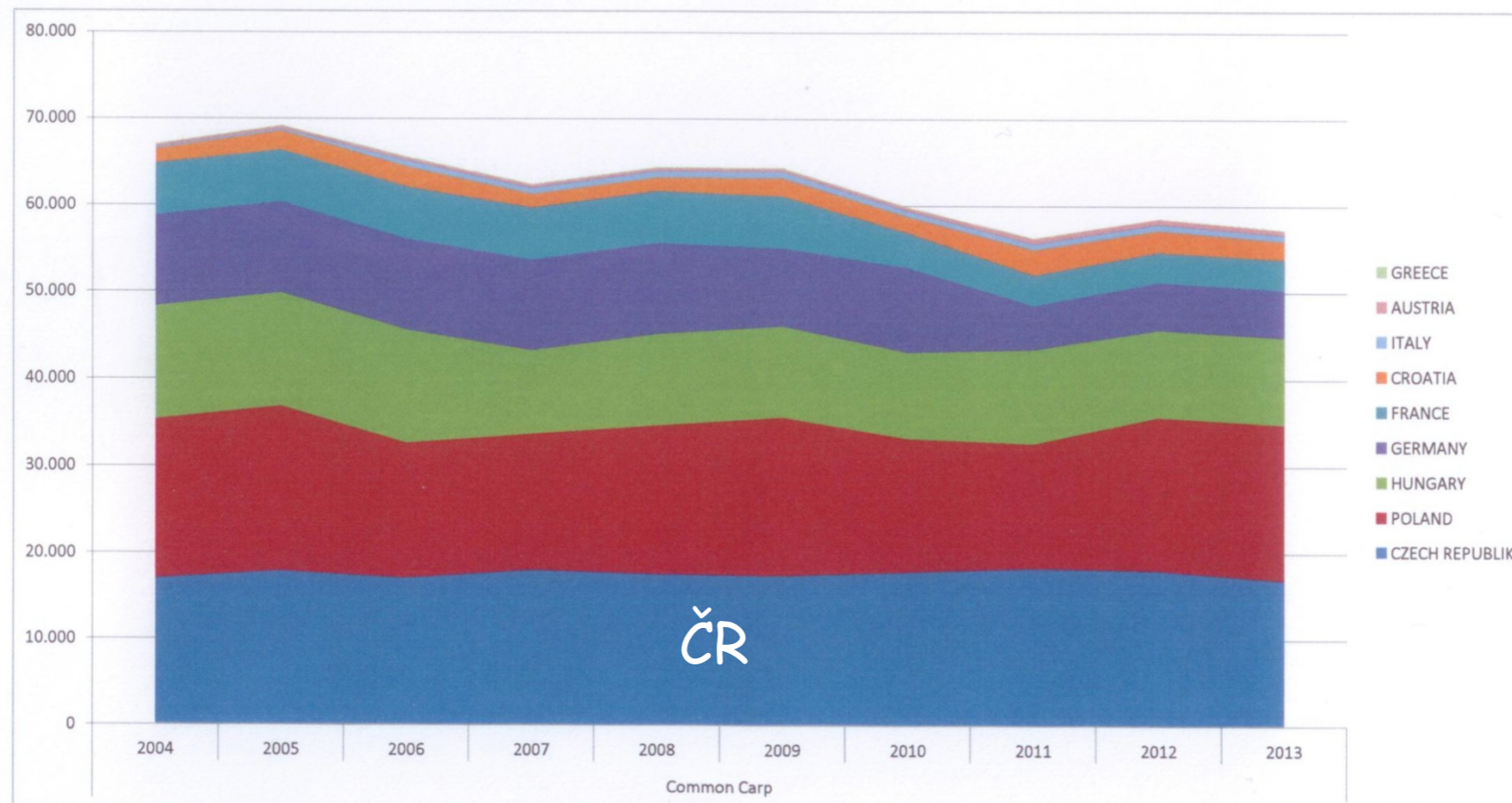
Europe: 144,700 mt



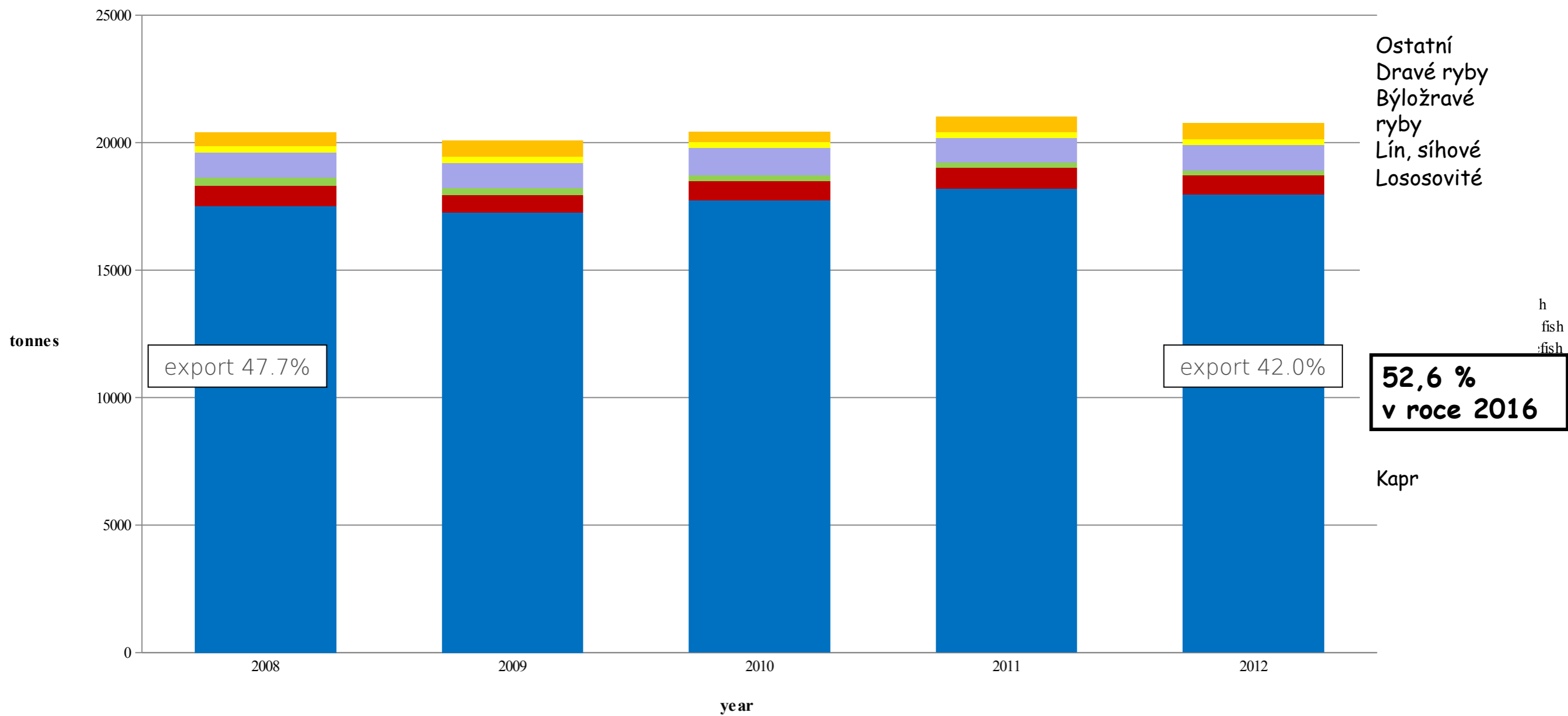
Produkce kapra v Evropě



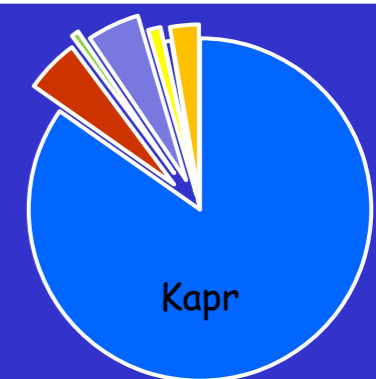
SPECIES	COUNTRY	YEAR										
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Common Carp	AUSTRIA	305	321	346	346	362	344	348	596	590	590	590
	CROATIA	1.575	2.180	2.312	1.503	1.546	2.058	1.816	2.891	2.484	2.100	2.100
	CZECH REPUBLIK	16.996	17.814	17.000	17.947	17.507	17.258	17.746	18.198	17.972	16.809	16.809
	FRANCE	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	4.000	3.500	3.500	3.500	3.500
	GERMANY	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	9.000	9.783	5.082	5.521	5.521	5.521
	GREECE	105	107	136	93	113	114	123	49	49	49	49
	HUNGARY	13.000	13.000	13.000	9.570	10.485	10.500	9.927	10.807	9.985	9.985	9.985
	ITALY	222	263	700	750	750	750	700	750	750	700	700
	POLAND	18.300	19.000	15.575	15.698	17.150	18.300	15.400	14.400	17.700	18.000	18.000



Složení produkce ryb v ČR



2018
Export 47,5 %



Chov ryb v rybnících v České republice (43 tis.ha)

- ⇒ extenzivní a polointenzivní metody
- ⇒ nízký podíl intenzifikačních rybníků
v důsledku víceúčelového využití rybníků
(mimoprodukční funkce) a s tím
související omezení

⇓
vodohospodářské využití
rekreace
tvorba krajiny
přírodní rezervace apod.



A scenic view of a lake with a village and a church in the background. The lake is calm, reflecting the sky and the buildings. In the foreground, there are green plants and a pile of sticks. The background shows a village with a prominent white church with a steeple, surrounded by green fields and a forested hill.

Chov kapra je součástí české kulturní tradice
a historického dědictví s téměř tisíciletou historií



První rybníky na území České republiky

- 10./11. století



produkce 10 - 20 kg/ha

14. století \Rightarrow 75 000 ha \Rightarrow 30 kg/ha

16./17. století \Rightarrow 180 000 ha $\Rightarrow \approx$ 30 kg/ha

30. léta XX. století \Rightarrow 45 000 ha $\Rightarrow \approx$ 80 kg/ha

v současnosti \Rightarrow 52 000 ha \approx 450 kg/ha
(250-800 kg/ha)

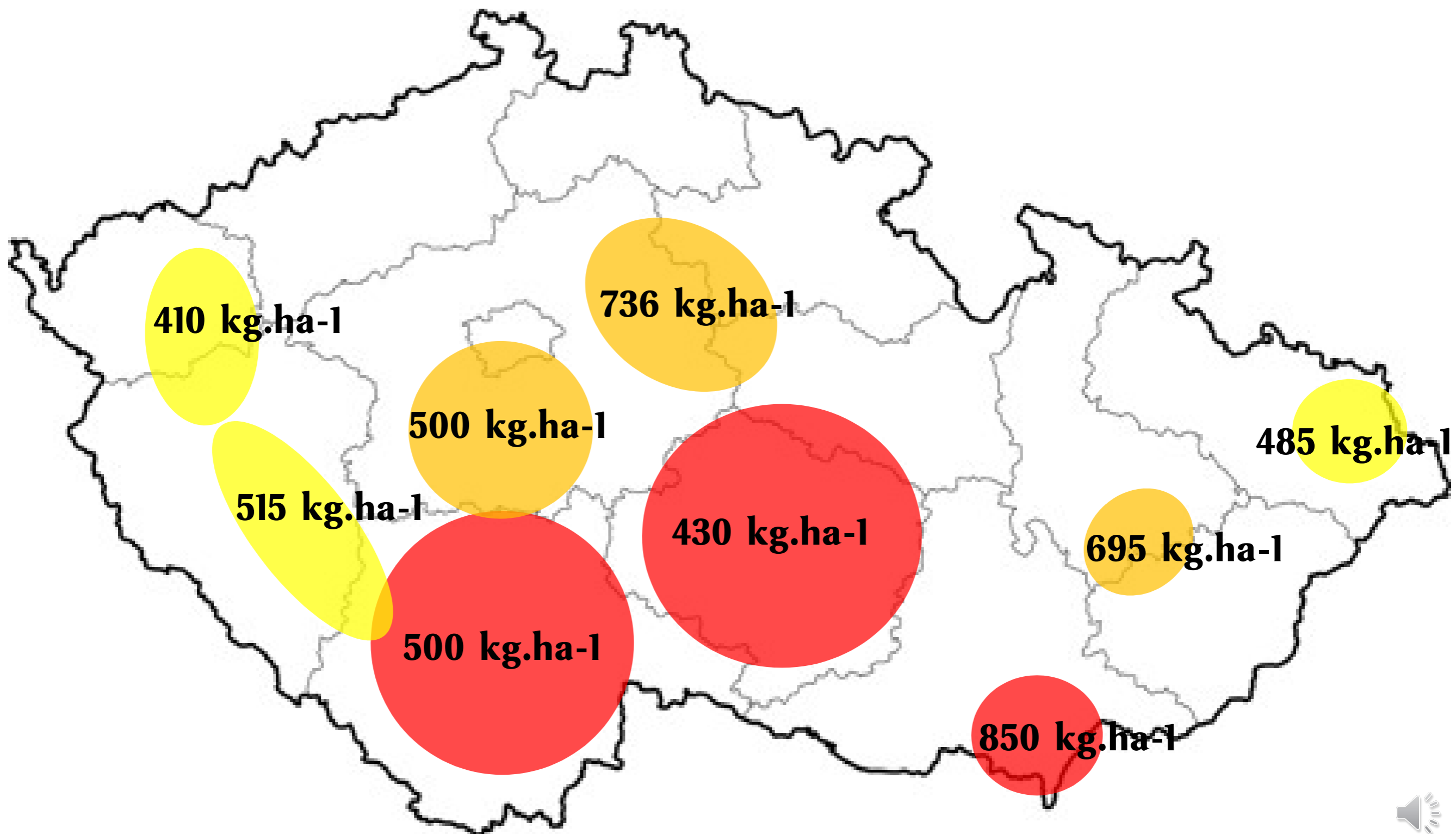
produkce \Rightarrow 200 (Domažlice, \sim 500 m n.m.)

- 1100 kg/ha (Pohořelice, \sim 200 m n.m.)





Výlov z 1 ha rybníků v ČR průměr cca 490 kg.ha⁻¹





Charakteristika rybnářství v ČR

V ČR je cca 24 tis. rybníků a vodních nádrží o výměře cca 52 tis. ha,

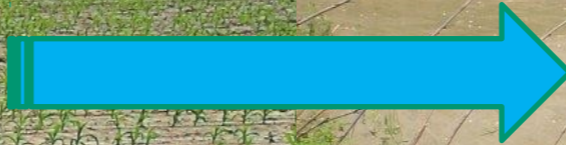
z toho chov ryb je realizován na 41 tis. ha,

Teoretický objem vody v rybnících cca 600 mil. m³

Odhad skutečného objemu vody v rybnících cca 400 mil.m³

V





Privatizace 1993 - 1995

⇒ 40 velkých společností + ~ 50 malých podniků



Rybářské sdružení České republiky
(70 členů = 85% plochy rybníků a 86% produkce)



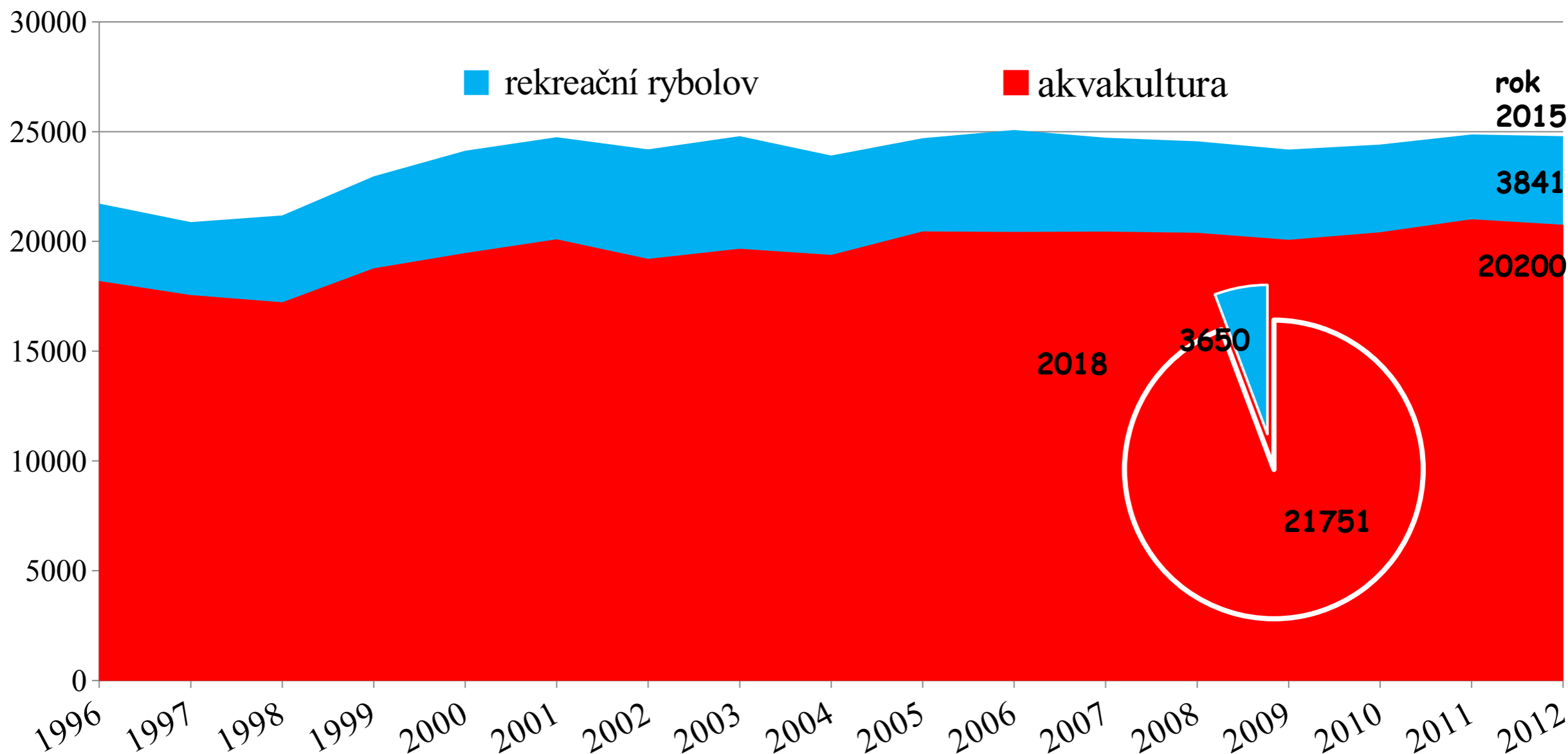


Produkce ryb v ČR (tuny)

Rekreační rybolov: průměr 4 250 (3 321–5 127)

Akvakultura: průměr 19 623 (17 231–21 010)

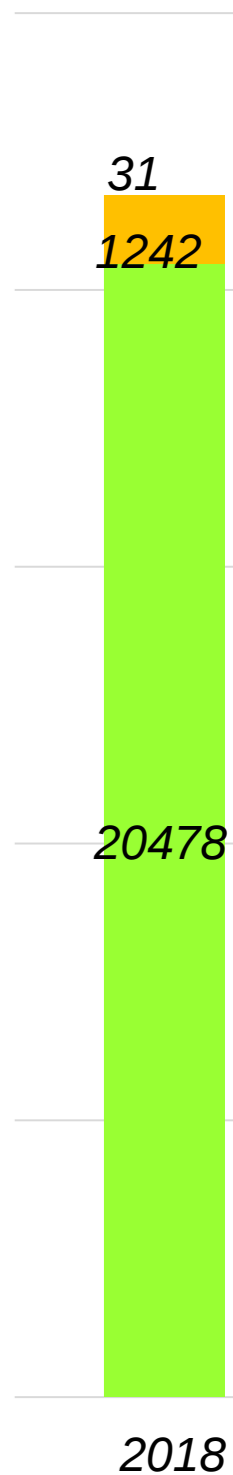
Celkem: průměr 23 873 (20 881–25 077)





Produkce ryb v ČR (tuny)

Způsob produkce



2018

■ Výlov z přehrad

■ Výlov ze speciálních zařízení

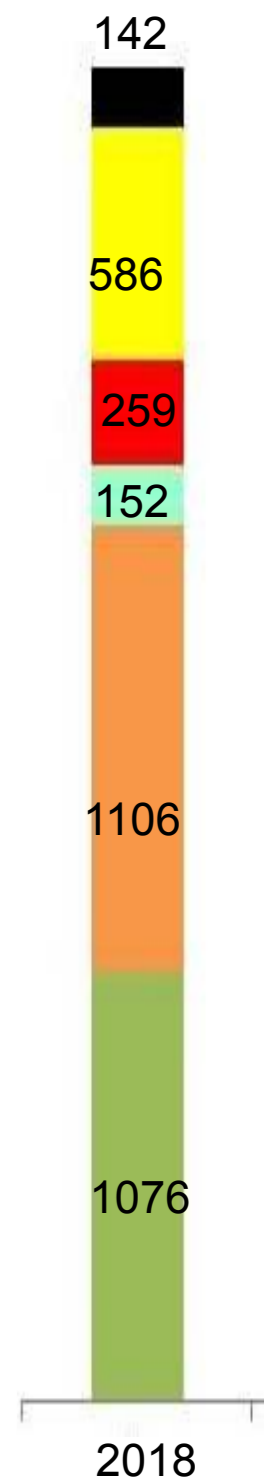
■ Výlov z rybníků





Produkce vedlejších ryb v ČR (tuny)

Vedlejší druhy ryb celkem



■ Teplomilné druhy ■ Ostatní druhy ■ Dravé ryby ■ Lín, síhové ■ Lososovité ryby ■ Býložravé ryby





Produkce ryb v ČR (tuny)

Vedlejší druhy ryb – lososovitě ryby



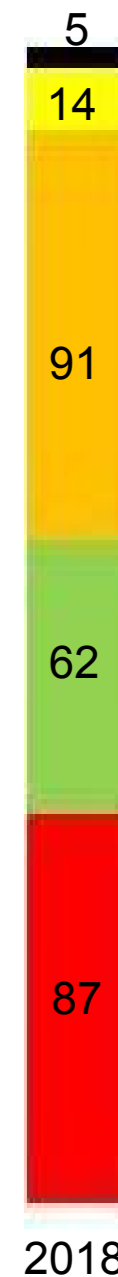
2018





Produkce ryb v ČR (tuny)

Vedlejší druhy ryb – dravé ryby



2018



Spotřeba ryb v ČR

se dlouhodobě pohybuje na úrovni
4 - 5,5 kg na osobu za rok, přičemž
spotřeba sladkovodních ryb je na úrovni
cca 1,5 kg na osobu za rok

70-tá léta výzkum grónských Eskymáků ⇒
netrpí kardiovaskulárními chorobami (?)



⇒ omega 3 mastné kyseliny
⇒ potřeba zvýšit konzumaci
ryb na 2 porce týdně



Perspektiva pro růst spotřeby masa ryb u nás

marketing

zpracování



úprava



Hlavní chovaný druh

Kapr obecný (*Cyprinus carpio*)

- ≈ 88-90%

- tržní hmotnost 1,5 - 3 kg
- (2)3 - 4(5) roky chovu
- 80% kapra je prodáno v průběhu prosince jako tradiční vánoční pokrm (rybí polévka a smažený kapr)
- v současnosti mírný nárůst spotřeby kapra (+ ryb obecně) ⇒ supermarkety
„Ryba domácí“ (?)
- česká genová banka kapra zahrnuje ≈ 30 linií



Proč kapr?



- kvalita masa
- efektivní využití jak přirozené potravy, tak předkládaných krmiv (obiloviny)
- vysoká plodnost
- dobré růstové schopnosti
- vysoká odolnost proti:
 - nepříznivým podmínkám prostředí
 - manipulaci
 - transportu
 - možnost uchování živé ryby ve vysoké biomase



Rybniční polykultury

Lín obecný (*Tinca tinca*)

Býložravé ryby

- amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*)
- tolstolobik bílý
(*Hypophthalmichthys molitrix*)
- tolstolobik pestrý (*Aristichthys nobilis*)

Dravé ryby

- štika obecná (*Esox lucius*)
- candát obecný (*Stizostedion lucioperca*)
- sumec velký (*Silurus glanis*)
- okoun říční (*Perca fluviatilis*)





kapr

tolstolobik bílý



lín

amur



štika



sumec



t. bílý



candát



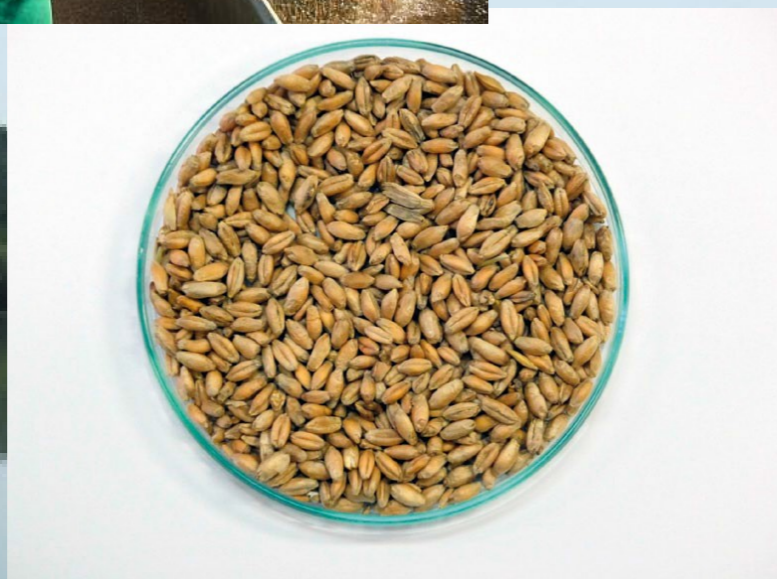
okoun

tolstolobici



t. pestrý





Přikrmování ryb v rybnících
(takřka výlučně obiloviny)
⇒ 25 - 30% podíl na celkové produkci
⇒ většina založená na přirozených
potravních zdrojích



Hlavní faktory ovlivňující spotřebu ryb (~ kapra) na domácím trhu

- ⇒ vysoká kusová hmotnost (2 - 3 kg)
- ⇒ 3-4 (5)-letý produkční cyklus
- ⇒ sezónnost (vánoce a velikonoce)
- ⇒ preference šupinatého kapra v Čechách
lysce na Moravě
lysce v exportu
- ⇒ od roku 1997 - ± setrvalá (relativně vysoká)
cena na domácím trhu



Stávající zásadní problémy v českém produkčním rybnářství

Eutrofizace rybníků versus všeobecný zákaz hnojení (Vodní zákon) - možné pouze se zvláštním souhlasem orgánů ŽP

- deficit uhlíku a dusíku \Rightarrow sinicové vodní květy
- příznivý poměr N:P (16:1) \Rightarrow vegetační zákal nebo nadměrný rozvoj makrofyt

Rostoucí význam mimoprodukčního využití rybníků

Invaze nežádoucích druhů ryb (střevlička východní, *Pseudorasbora parva* a karas stříbřitý, *Carassius gibelio*)

Rybožraví predátoři

kormorán (*Phalacrocorax carbo sinensis*)

vydra (*Lutra lutra*)

volavka popelavá (*Ardea cinerea*)



Perspektivy rozvoje chovu ryb v ČR:

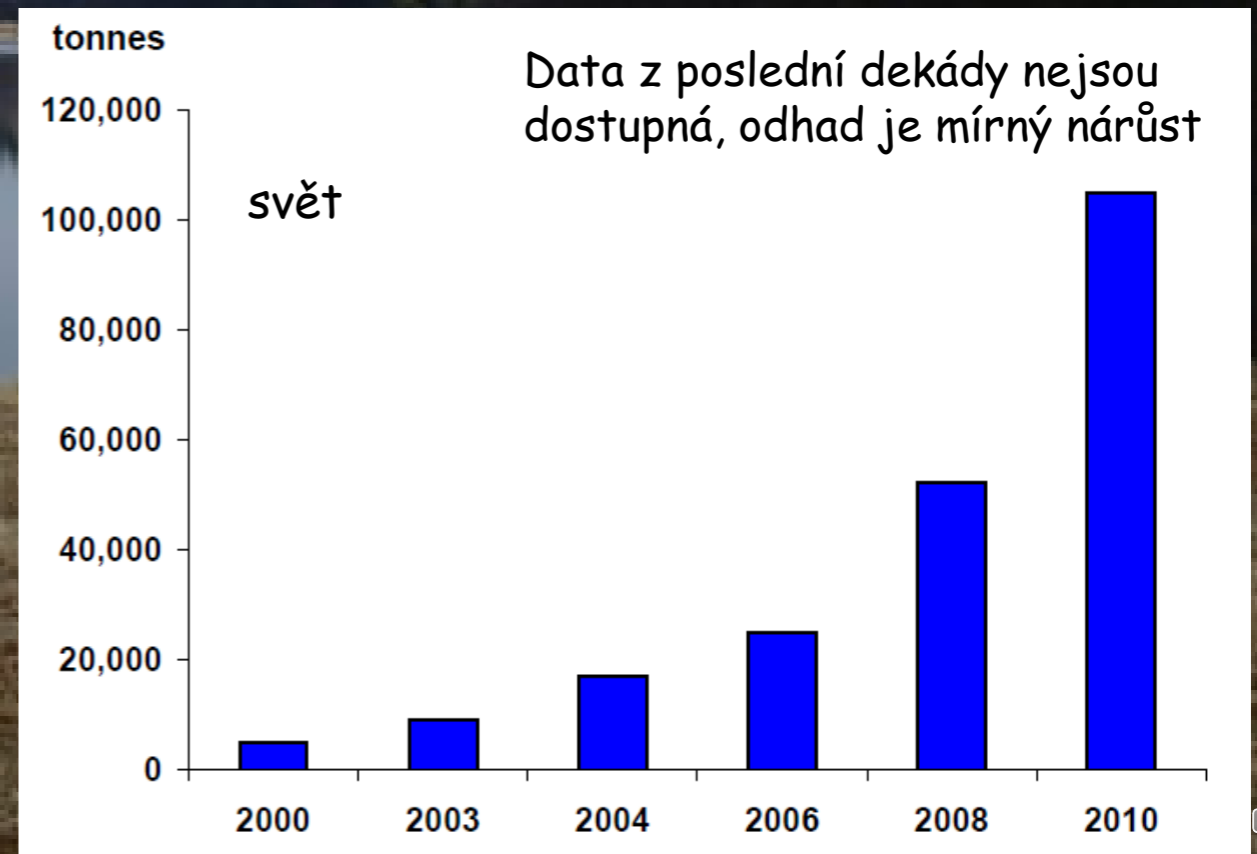
- rozšíření sortimentu tržních ryb (konflikt s nežádoucími introdukcemi)
- využití zdrojů odpadního tepla (ostatní uživatelé - skleníky, vytápění)
- možnost kombinace intenzivních chovů v zařízeních s oteplenou vodou (raná vývojová stádia a/nebo starší ryby přes zimu) s rybničním chovem (= snížení ztrát a zkrácení produkčního cyklu)
- eliminace znečištění recipientů z intenzivních chovů a recirkulačních systémů (perspektivní cesty náhrady očekávaného poklesu produkce z rybníků v důsledku nárůstu limitujících faktorů (ochrana prostředí, Natura 2000 apod.)



Organické chovy

- přirozená reprodukce
- přikrmování krmivý organického původu
- bez aplikace pesticidů
- omezená aplikace léčiv
- bez genetických intervencí (hybridizace, změna pohlaví apod.)

- rostoucí význam,
u nás ale obava z
diskreditace
proklamovaného
„ekologického chovu“
kapra





Dotazy?

