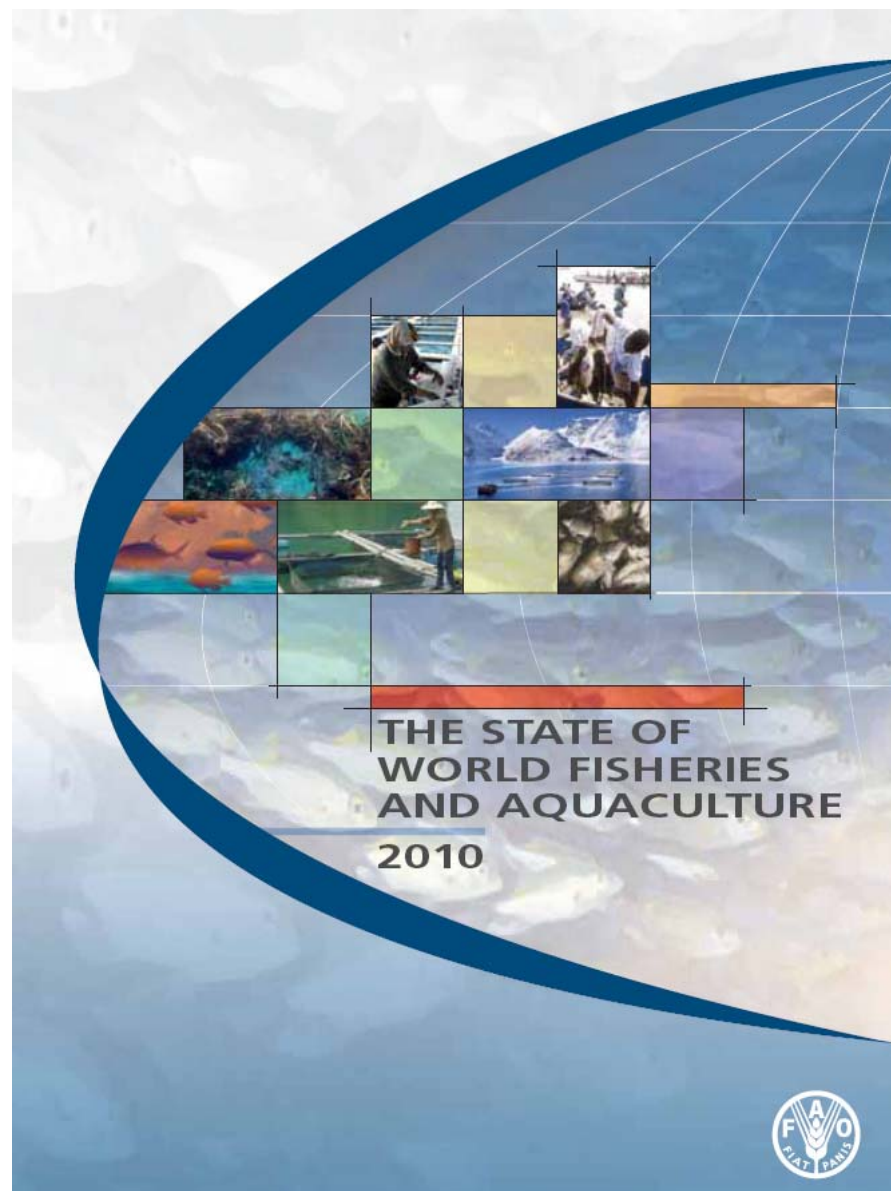




Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē



<http://www.fao.org>

<http://www.fishbase.org>



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Kopējā zivju ieguve:

☐ Palielinās akvakultūras un iekšējo ūdeņu zivju produkcijas ieguve

☐ Nozveja jūrās - ~ 80-90%

☐ Palielinās kopējā zivju produkcija uz iedzīvotāju

World fisheries and aquaculture production and utilization

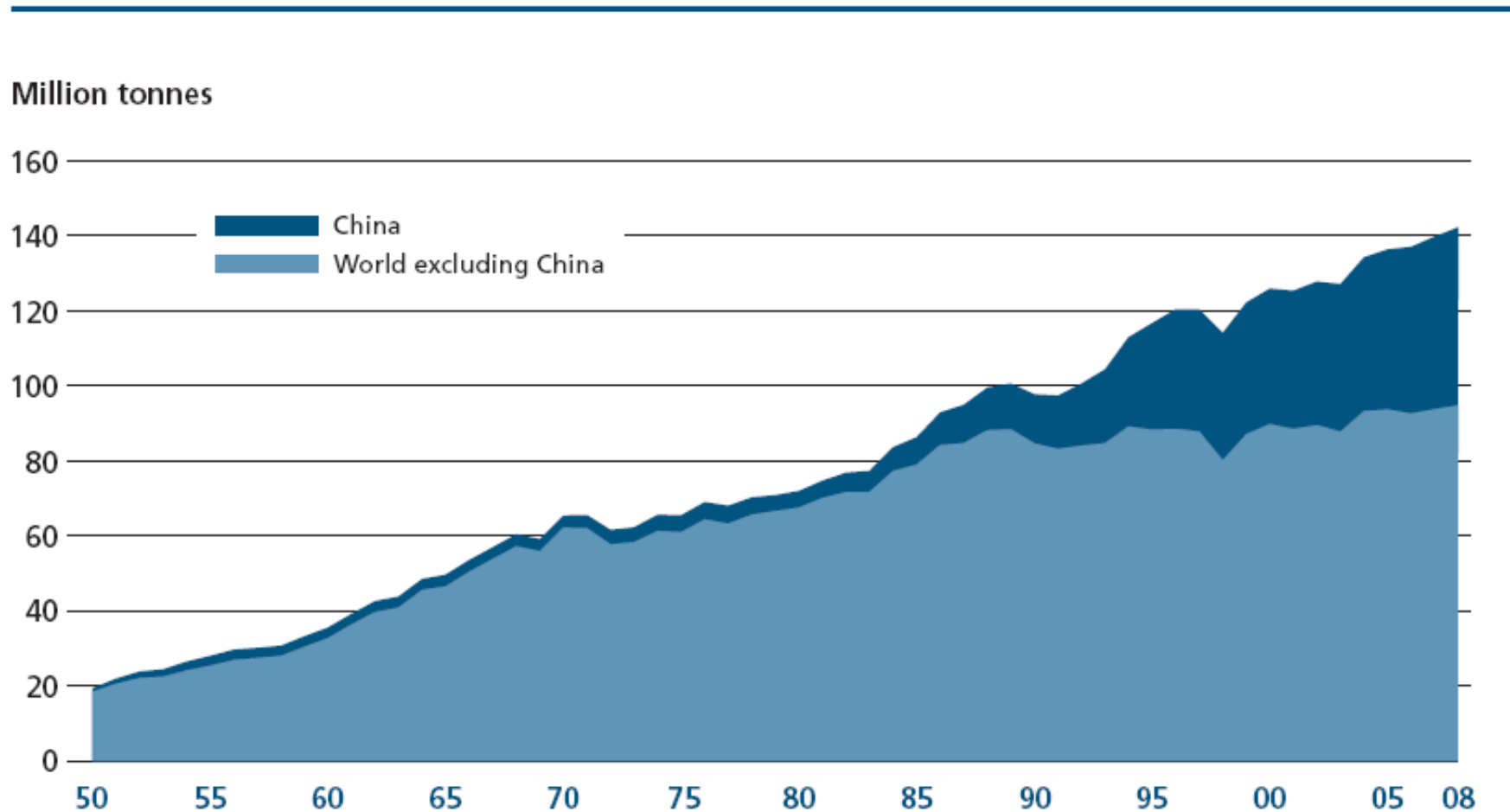
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>(Million tonnes)</i>						
PRODUCTION						
INLAND						
Capture	8.6	9.4	9.8	10.0	10.2	10.1
Aquaculture	25.2	26.8	28.7	30.7	32.9	35.0
Total inland	33.8	36.2	38.5	40.6	43.1	45.1
MARINE						
Capture	83.8	82.7	80.0	79.9	79.5	79.9
Aquaculture	16.7	17.5	18.6	19.2	19.7	20.1
Total marine	100.5	100.1	98.6	99.2	99.2	100.0
TOTAL CAPTURE	92.4	92.1	89.7	89.9	89.7	90.0
TOTAL AQUACULTURE	41.9	44.3	47.4	49.9	52.5	55.1
TOTAL WORLD FISHERIES	134.3	136.4	137.1	139.8	142.3	145.1
UTILIZATION						
Human consumption	104.4	107.3	110.7	112.7	115.1	117.8
Non-food uses	29.8	29.1	26.3	27.1	27.2	27.3
Population (<i>billions</i>)	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.8
Per capita food fish supply (<i>kg</i>)	16.2	16.5	16.8	16.9	17.1	17.2

Note: Excluding aquatic plants. Data for 2009 are provisional estimates.



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

World capture fisheries and aquaculture production



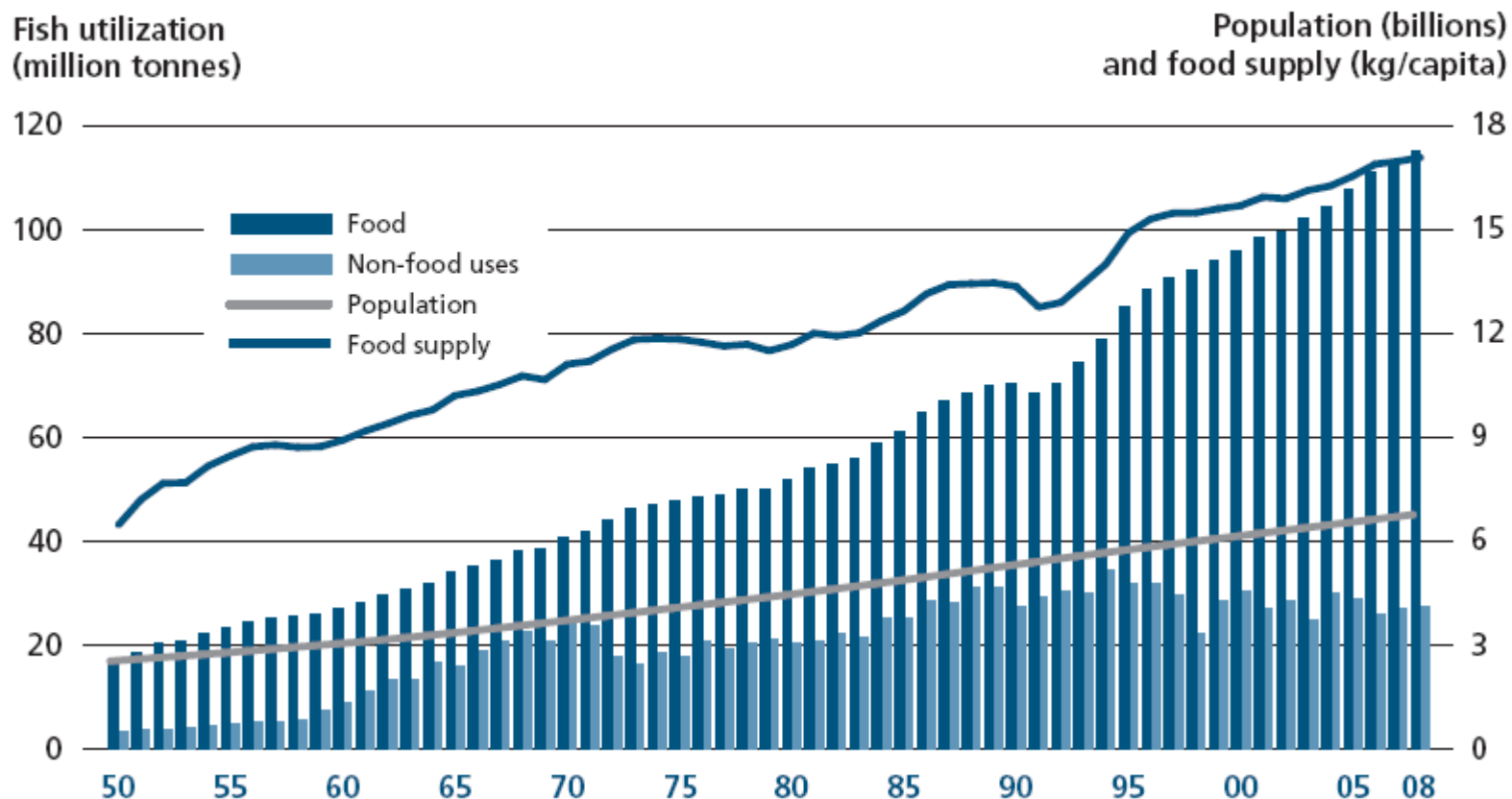
Kīna ir lielākā zivju produkcijas ieguves un ražošanas valsts!!! (46 milj.t 2008.gadā)



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Kā zivju ieguves un akvakultūras resursi tiek utilizēti?

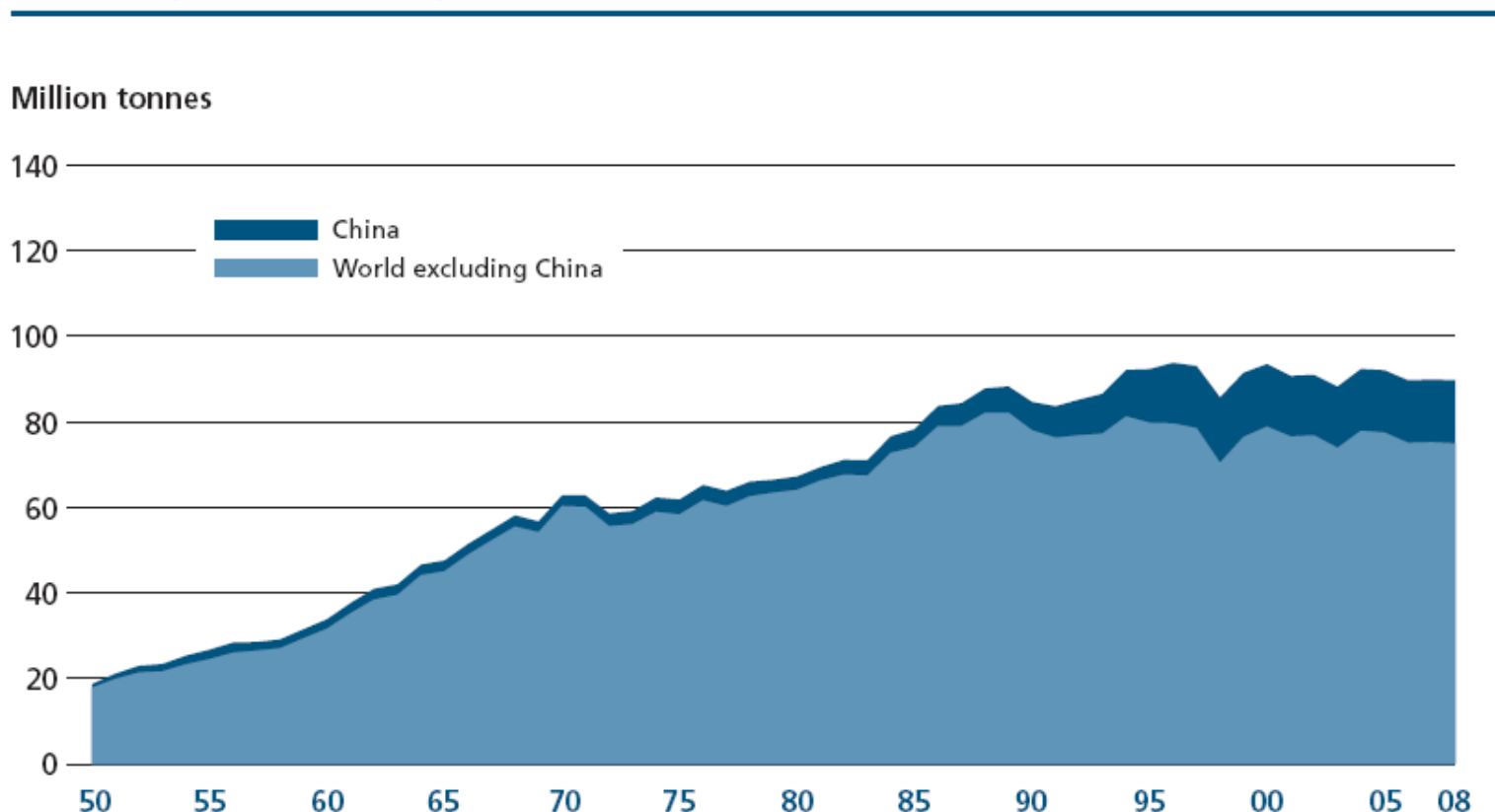
World fish utilization and supply





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

World capture fisheries production



2008.gadā nozvejots ~90 milj.t zivju = ~93.3 bilj.USD (FAO novērtējums)



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

NODARBINĀTĪBA

- Cilvēku nodarbinātība zvejā un akvakultūrā pēdējo 3 dekāžu laikā nozīmīgi palielinās kopš 1980.gada (3.6% gadā)
- 12% no tā ir sievietes
- Nodarbinātības zivsaimniecībā pieaugums ir straujāks nekā kopējais iedzīvotāju skaita pieaugums
- Vislielākais iedzīvotāju skaits ir Āzijā, produkcija 2.4 tonnas uz iedzīvotāju
- Eiropā – 2.4 tonnas uz iedzīvotāju
- Ziemeļamerikā – 18 tonnas uz iedzīvotāju



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zvejas flote

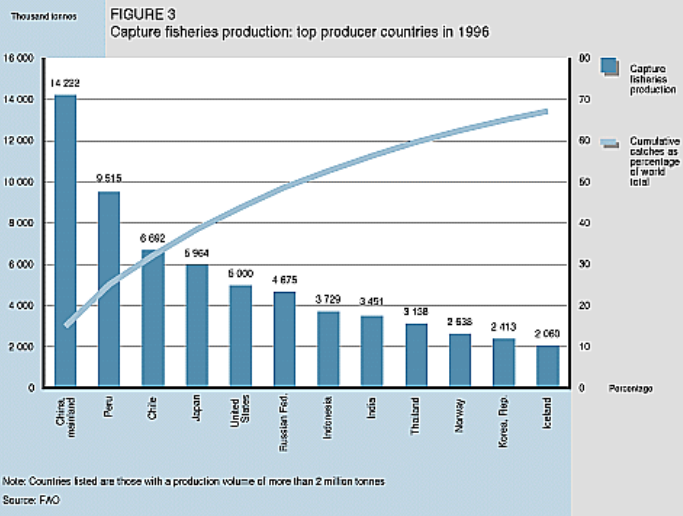
- Novērtētais zvejas kuģu skaits Pasaulē – 4.3 miljoni
- 59% no tā ir ar dzinējiem (pārējie airu vai buru laivas Āzijā un Āfrikā)
- 53% valstu motorlaivu skaits samazinās (Eiropa, Ziemeļamerika , Okeānija)
- 23% valstu motorlaivu skaits palielinās (Latīņamerika, Āfrika)



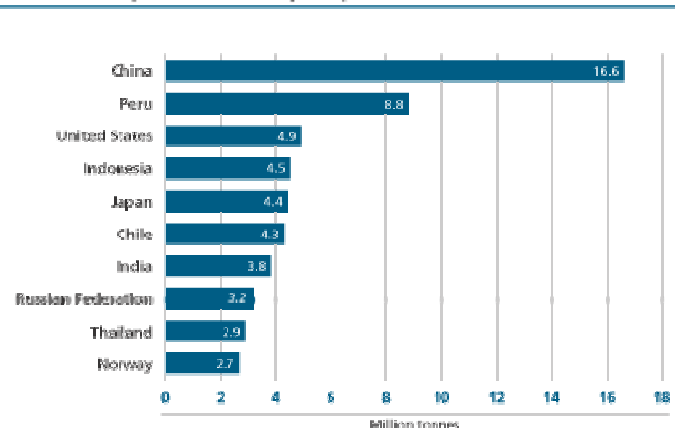
Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa valstīm:

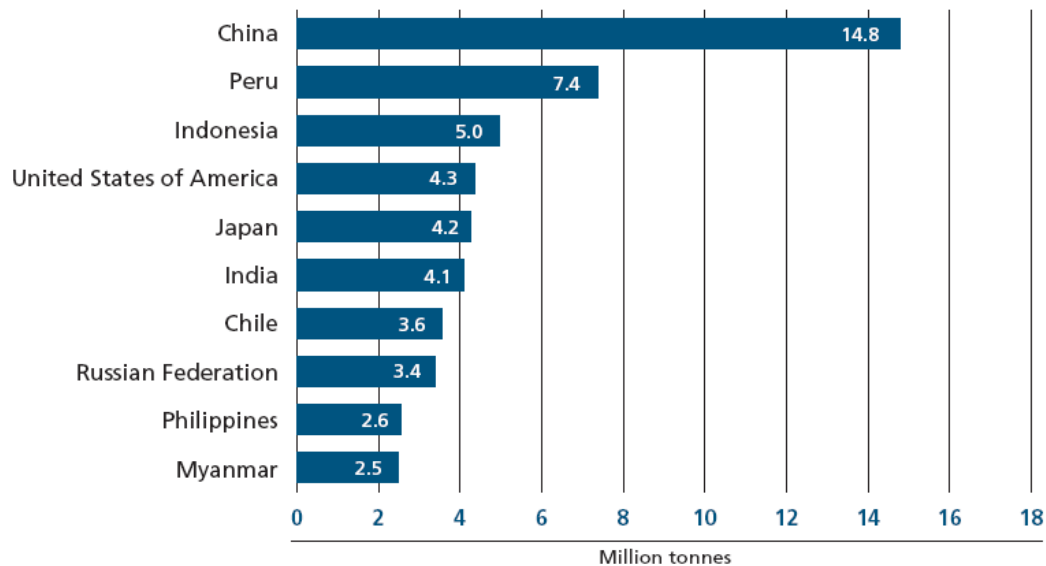
Figure 4



Marine and inland capture fisheries: top ten producer countries in 2002



Marine and inland capture fisheries: top ten producer countries in 2008





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa rajoniem:

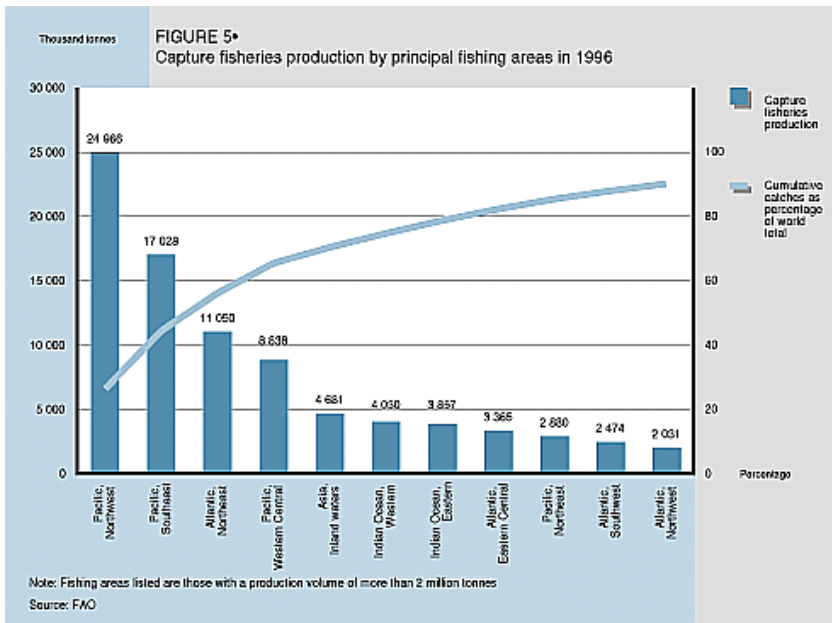
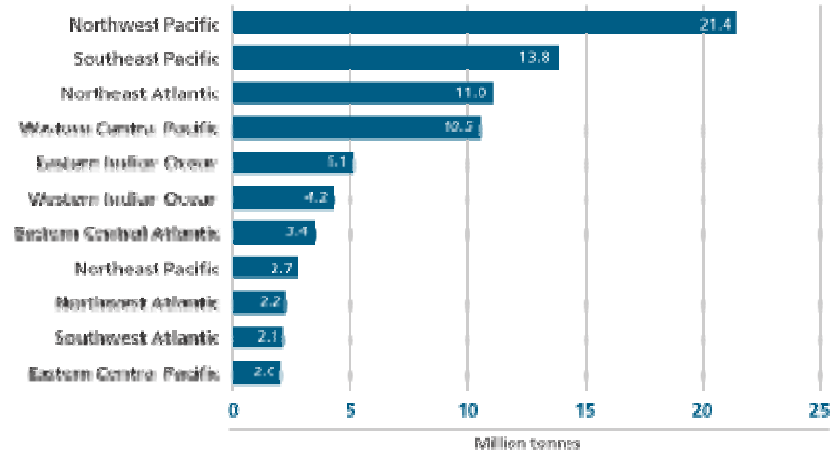


Figure 5

Capture fisheries production: principal marine fishing areas in 2002



Note: Fishing areas listed are those with a production quantity equal to or more than 2 million tonnes in 2002

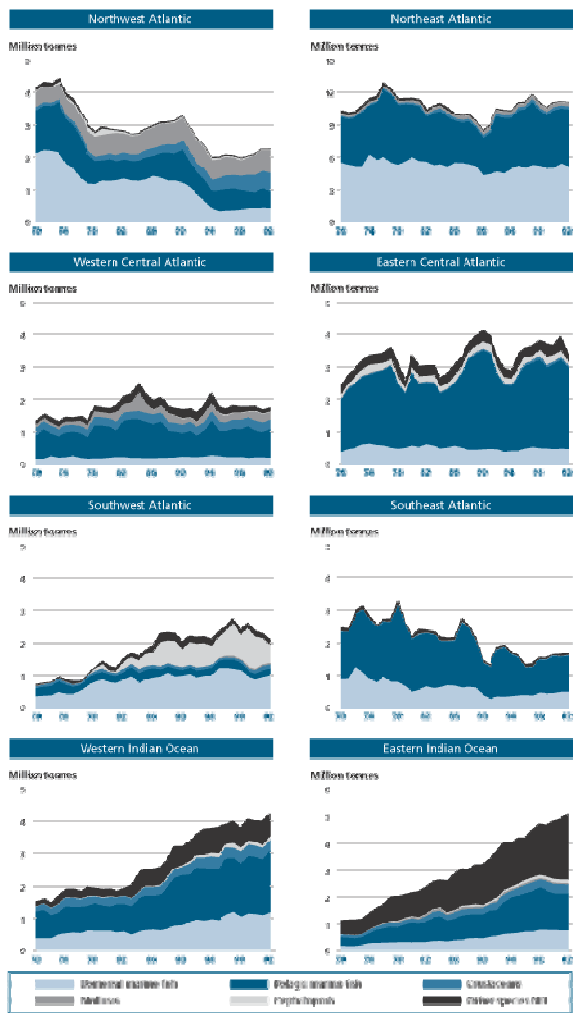


Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

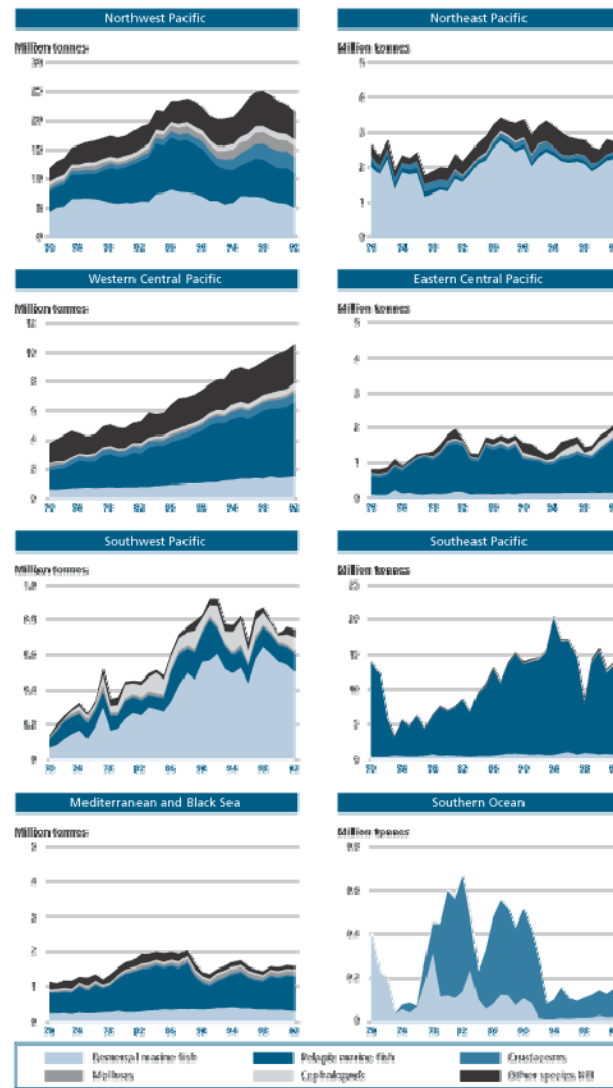
Zivju nozveja pa rajoniem (dinamika):

Figure 18

Capture fisheries production in marine areas



(Continued)



Notes: Data exclude aquaculture and production of marine mammals, sponges and corals, etc. NEI = not otherwise included.



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa rajoniem:

1. Galvenais zvejas rajons – Ziemeļrietumu Klusais okeāns
2. Atlantijā ir sasniegta zināma stabilitāte => regulēšana !?
3. Potenciālie rajoni: Indijas okeāns un atsevišķi rajoni Klusaiā okeānā



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

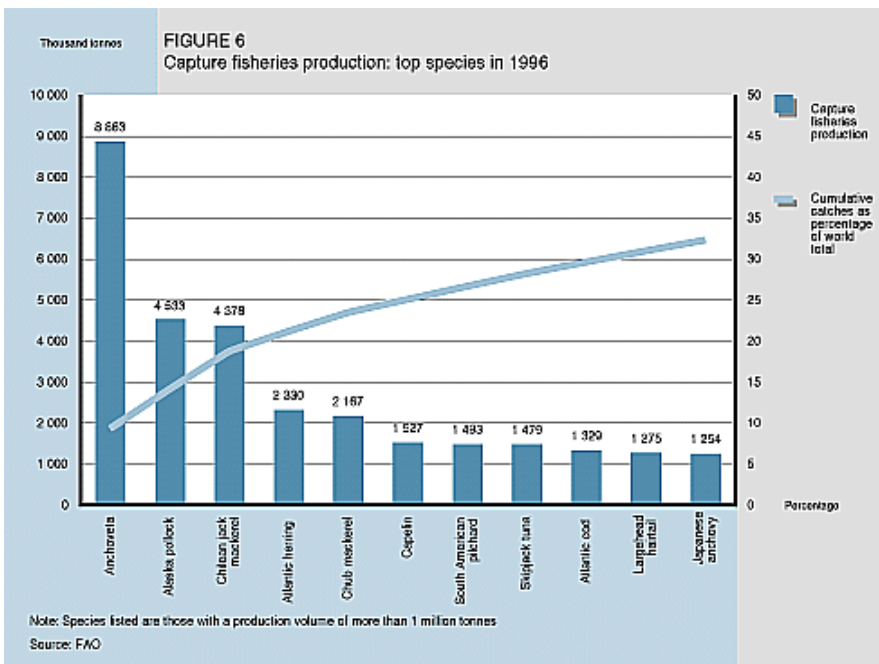
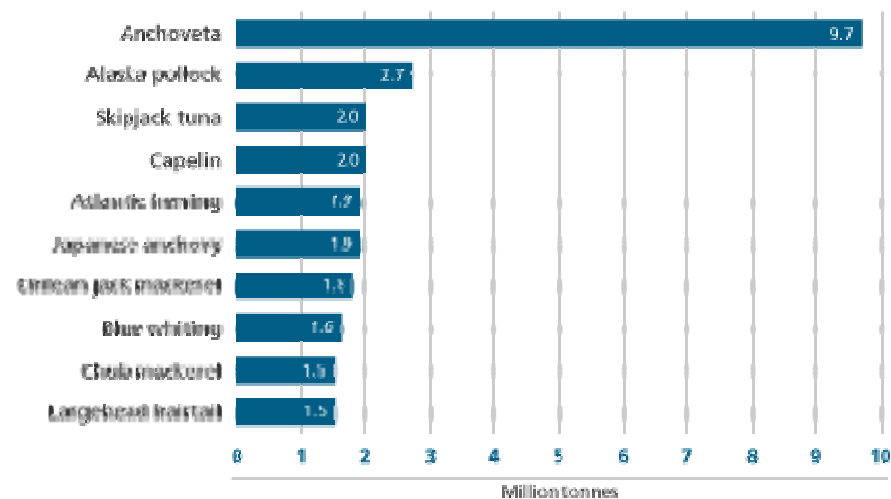
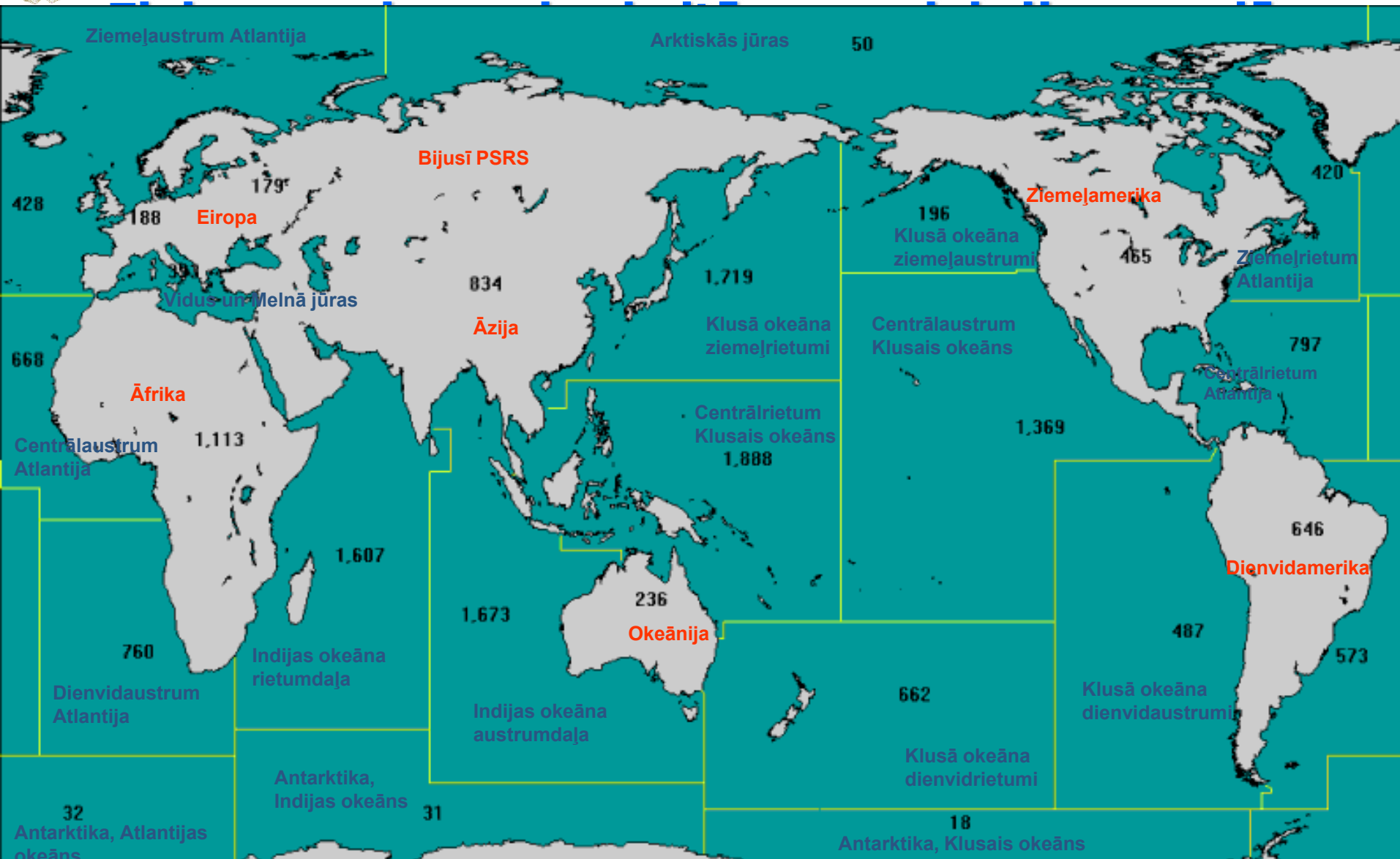


Figure 6

Marine capture fisheries production: top ten species in 2002





Finfish species reportedly used for human consumption by FAO area



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

- Lielākā sugu daudzveidība ir sastopama tropiskajos ūdeņos (zivju evolūcijas centrs – dienvid-austrum Āzija)**
- Mērenajos un polārajos rajonos sugu daudzveidība samazinās un zveja balstās uz dažām sugām**
- Atšķirības starp piekrastes un atklātu jūru ekosistēmām [piekrastēs/šelfa nogāzes rajoni => neliels skaits pelaģisko sugu, kuras masveidīgas rajonos ar augstu bioloģisko produktivitāti (apvelingu)]**



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

- Siļķveidīgās zivis ~ 27%

Japānas sardīne – *Sardinops melanostictus*
Dienvidamerikas sardīne – *S. sagax*

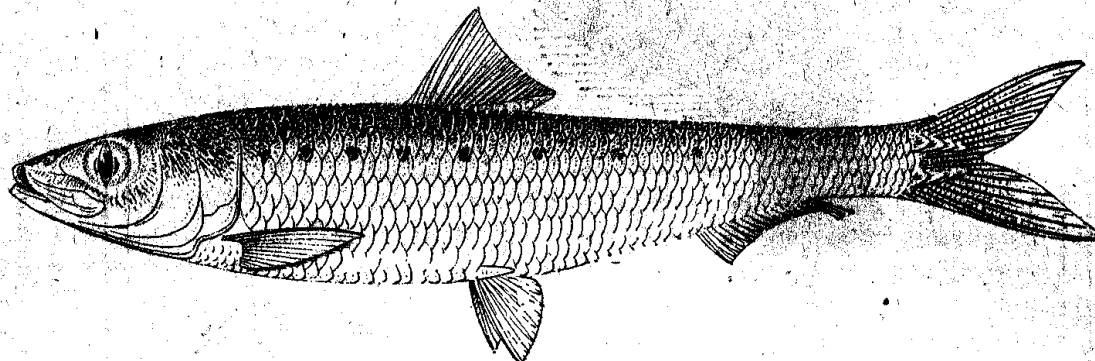
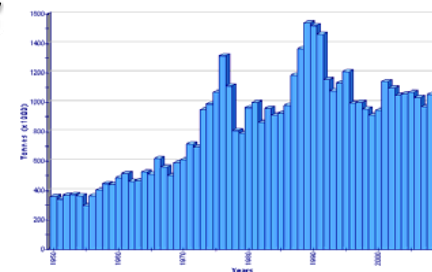


Рис. 94. Дальневосточная сардина — *Sardinops sagax melanosticta* (Schleg.)



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

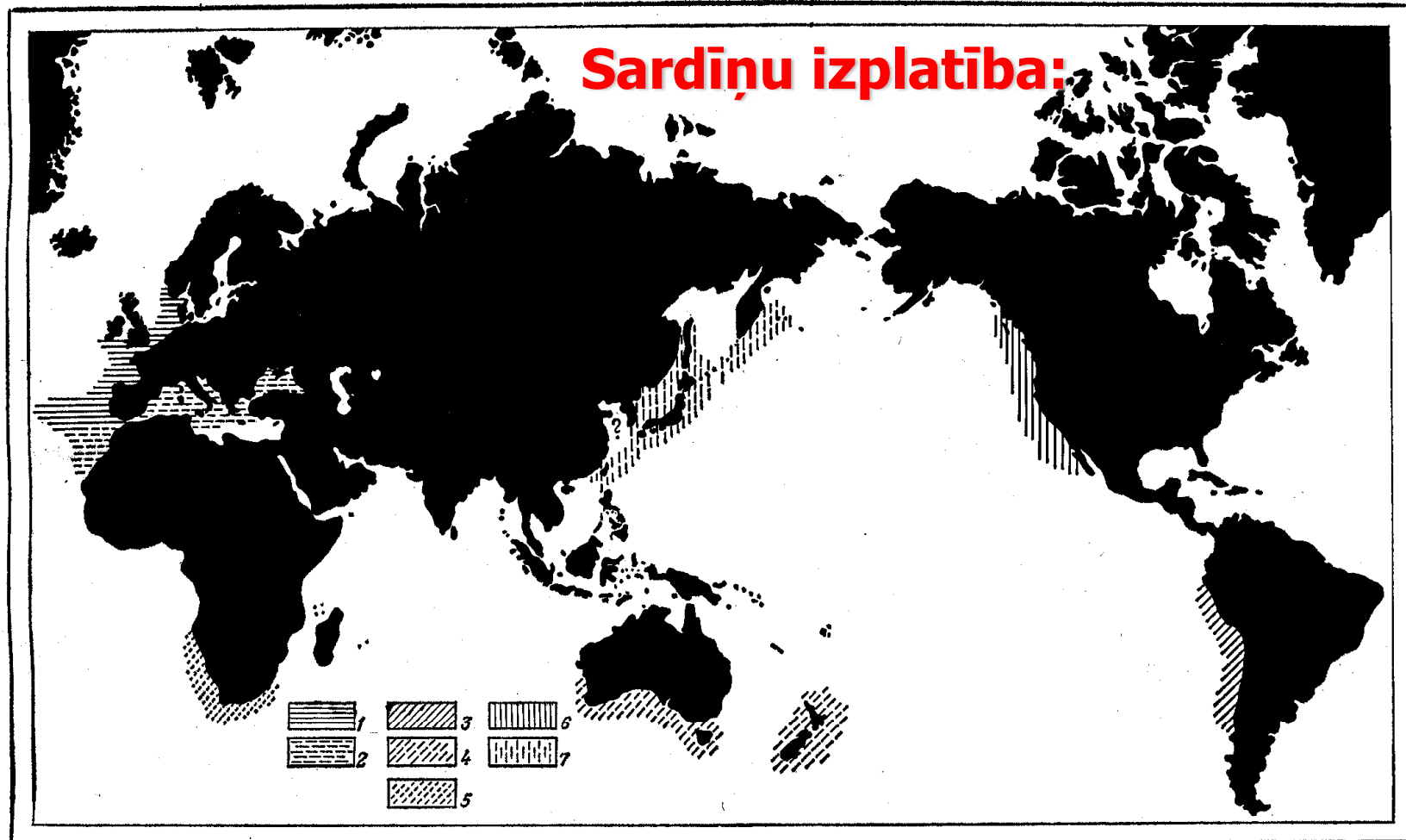


Рис. 93. Карта распространения сардин родов *Sardina* и *Sardinops* (по Световидову, 1949):

1 — *Sardina pilchardus* *pilchardus*, 2 — *S. p. sardina*, 3 — *Sardinops sagax*, 4 — *S. s. neopilchardus*, 5 — *S. s. ocellata*, 6 — *S. s. caerulea*, 7 — *S. s. melanosticta*

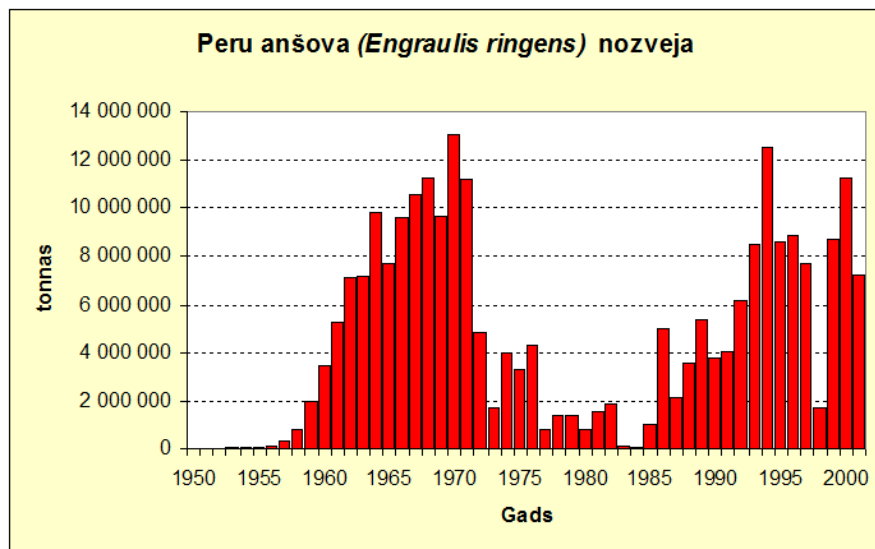


Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

☐ Siļķveidīgās zivis:

Peru anšovs – *Engraulis ringens*



Vislielākās nozvejas – līdz 15% no kopējās

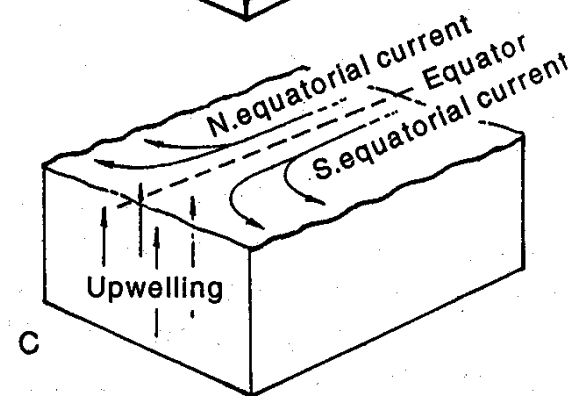
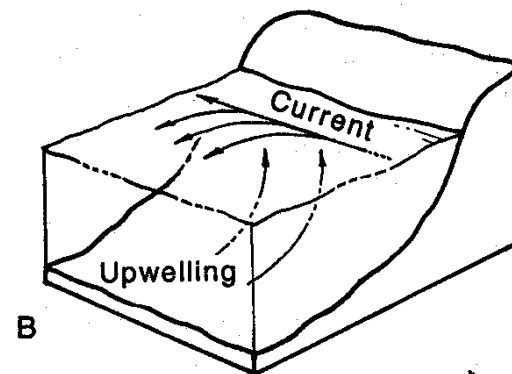
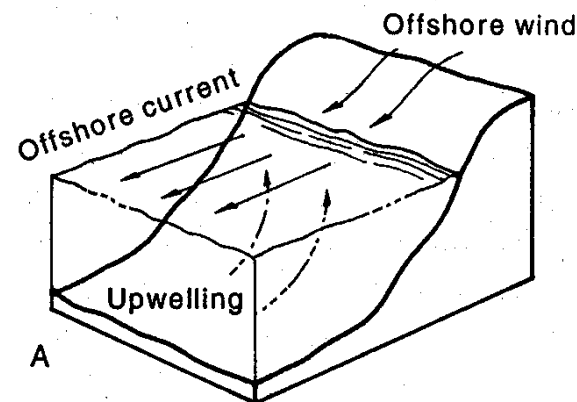
- **El Niño ietekmes 1972, 1998 => pārzveja => ekoloģiskās sekas**



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Apvelinga veidošanās:

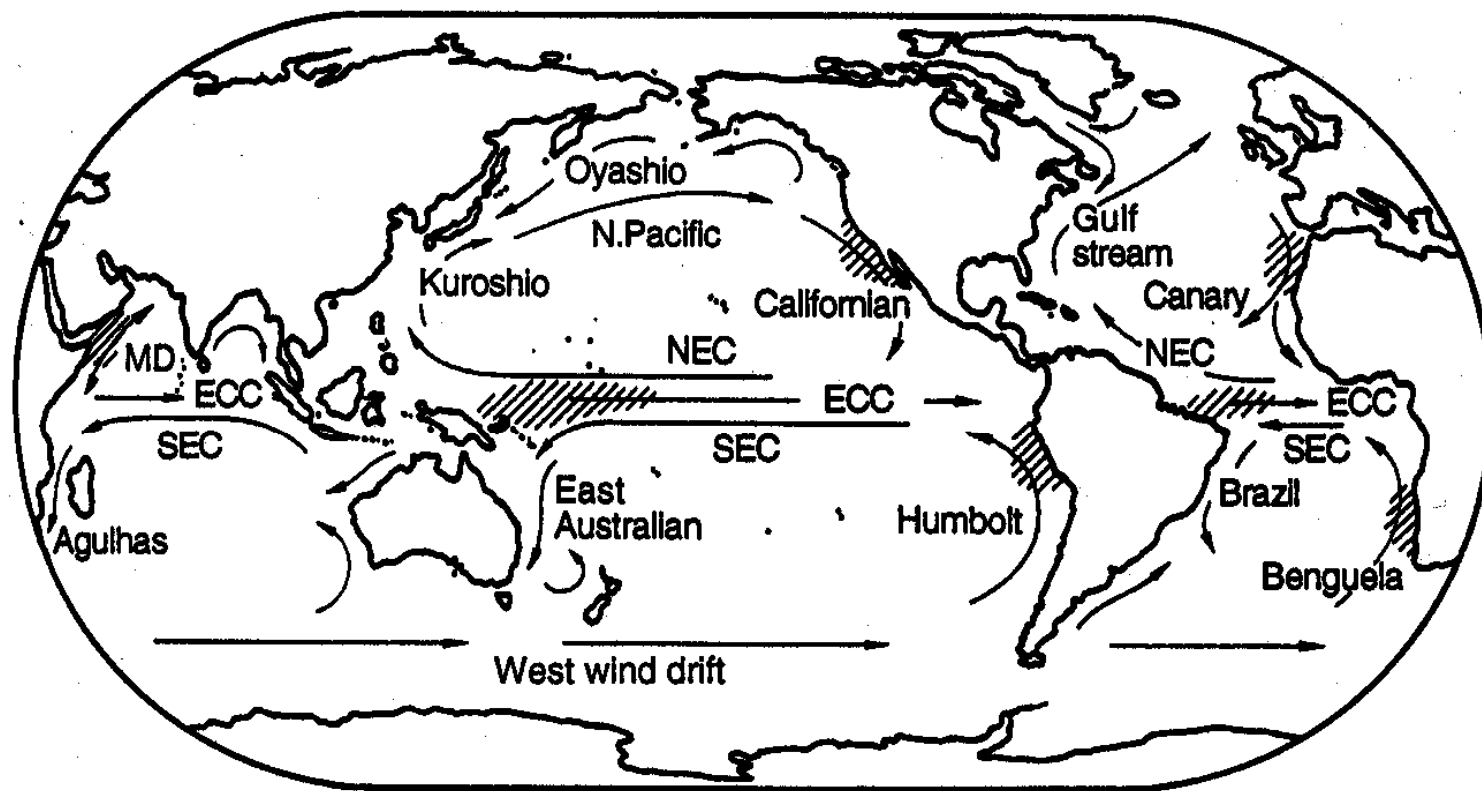
- ❑ A – krasta vējš
- ❑ B – straume gar krastu
- ❑ C – straumes dalīšanās





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Apvelinga veidošanās:



SEC = South Equatorial current: NEC = North Equatorial Current:
ECC = Equatorial counter current: MD = Monsoon Drift



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

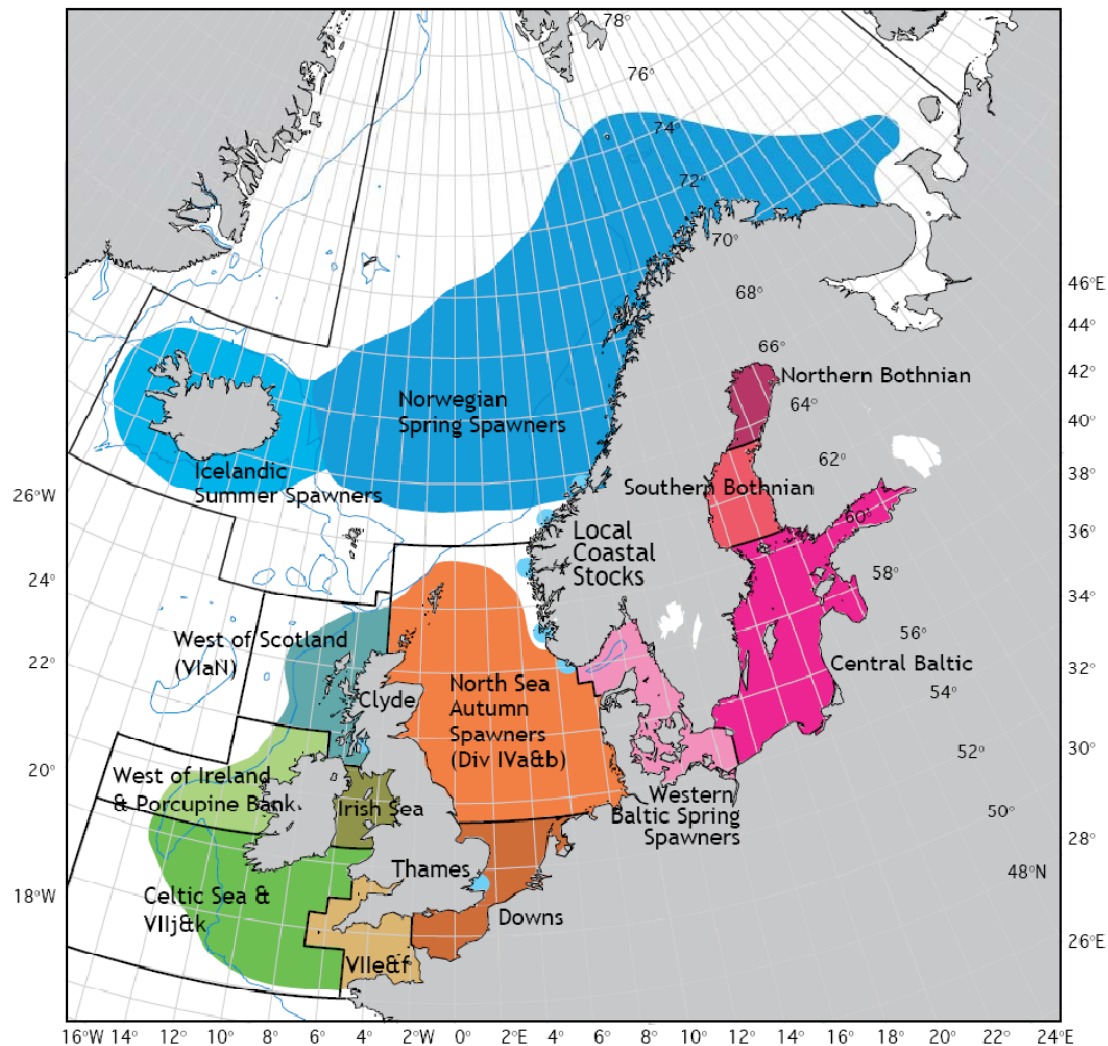
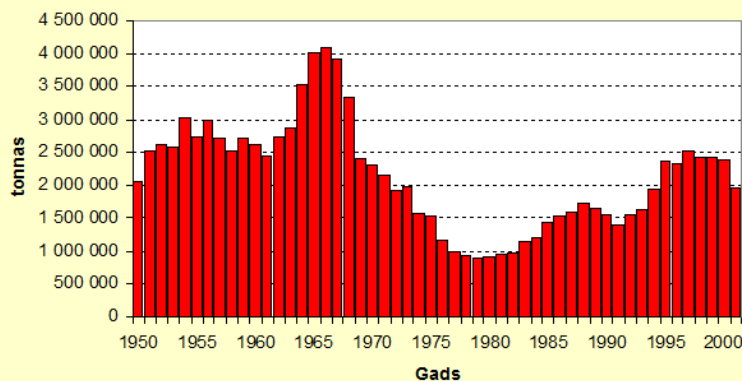
Zivju nozveja pa sugām:

Siļķveidīgās zivis:

Atlantijas siļķe – *Clupea harengus*



Atlantijas siļķe (*Clupea harengus*) nozveja





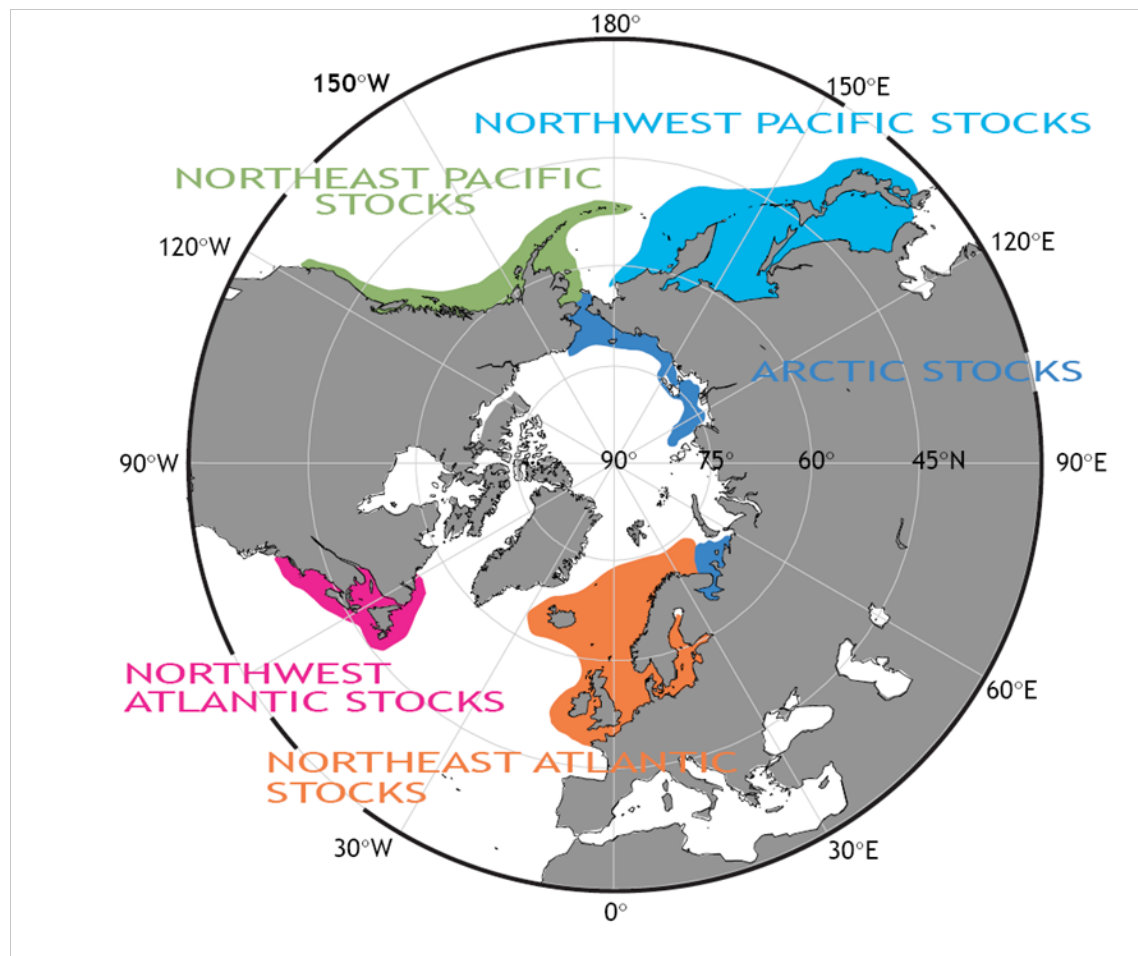
Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

□ Siļķveidīgās zivis:

Atlantijas siļķe – *Clupea harengus*

Klusā okeāna siļķe - *C. pallasii*





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

- ❑ Mencveidīgas zivis ~ 15 %

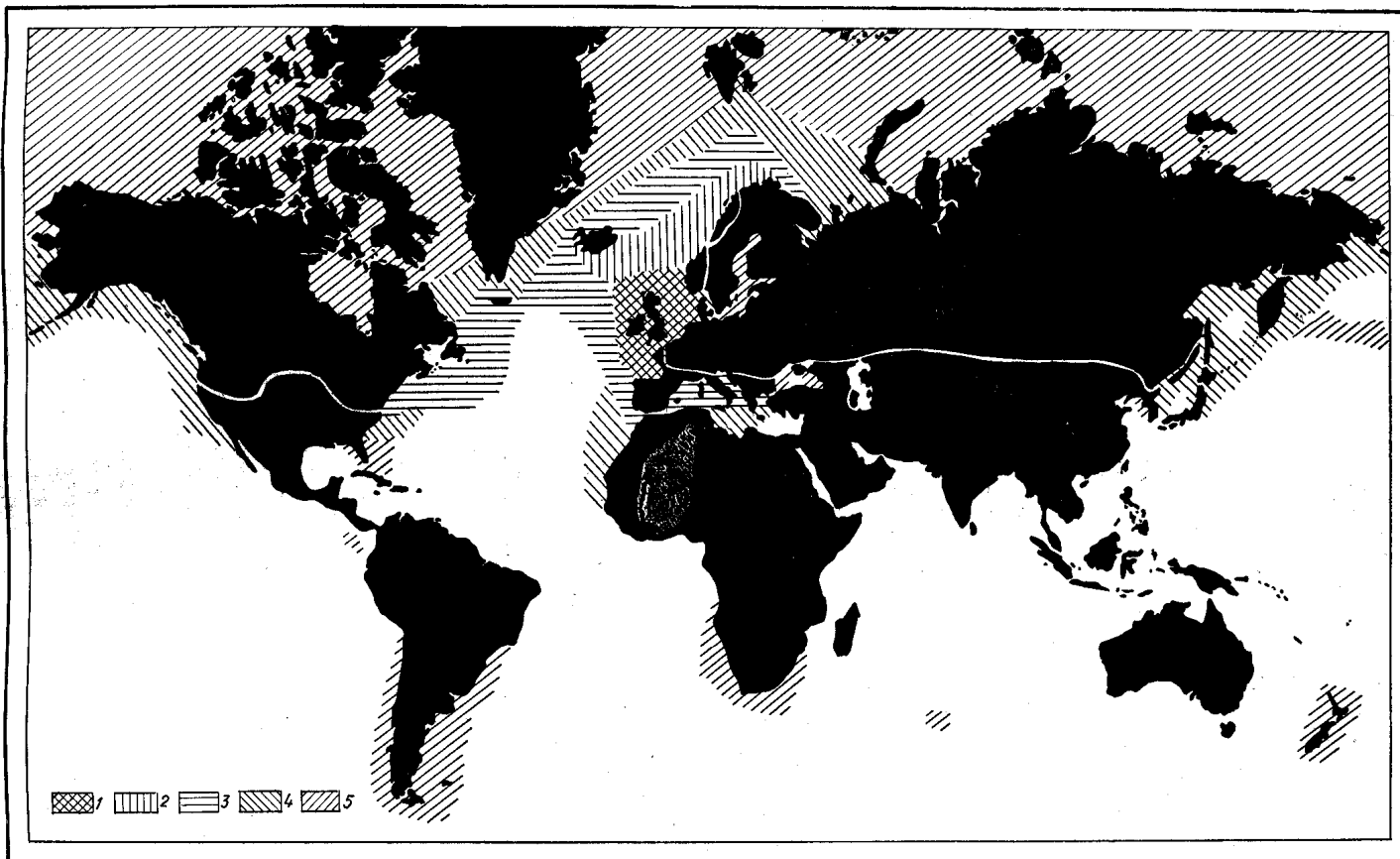


Рис. 203. Количество видов тресковых в разных частях океана (по Световидову, 1948):

1 — около 20 видов, 2 — около 15 видов, 3 — около 10 видов, 4 — около 5 видов, 5 — 1—2 вида. Белая линия — южная граница распространения налима



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

Mencveidīgās zivis

Nozīmīgākās sugas:

Mencu dzimta – Gadidae (tikai ziemeļu puslodē)

Atlantijas menca: *Gadus morhua*

Pikša – *Melanogrammus aeglefinus*

Pollaku ģints – *Pollachius sp.* (saida, pollaks)

Putasu ģints – *Micromesistius sp.*

Mintaja ģints – *Theragra sp.*

Heku dzimta – *Merlucciidae* (2 sugas dienvidu puslodē)

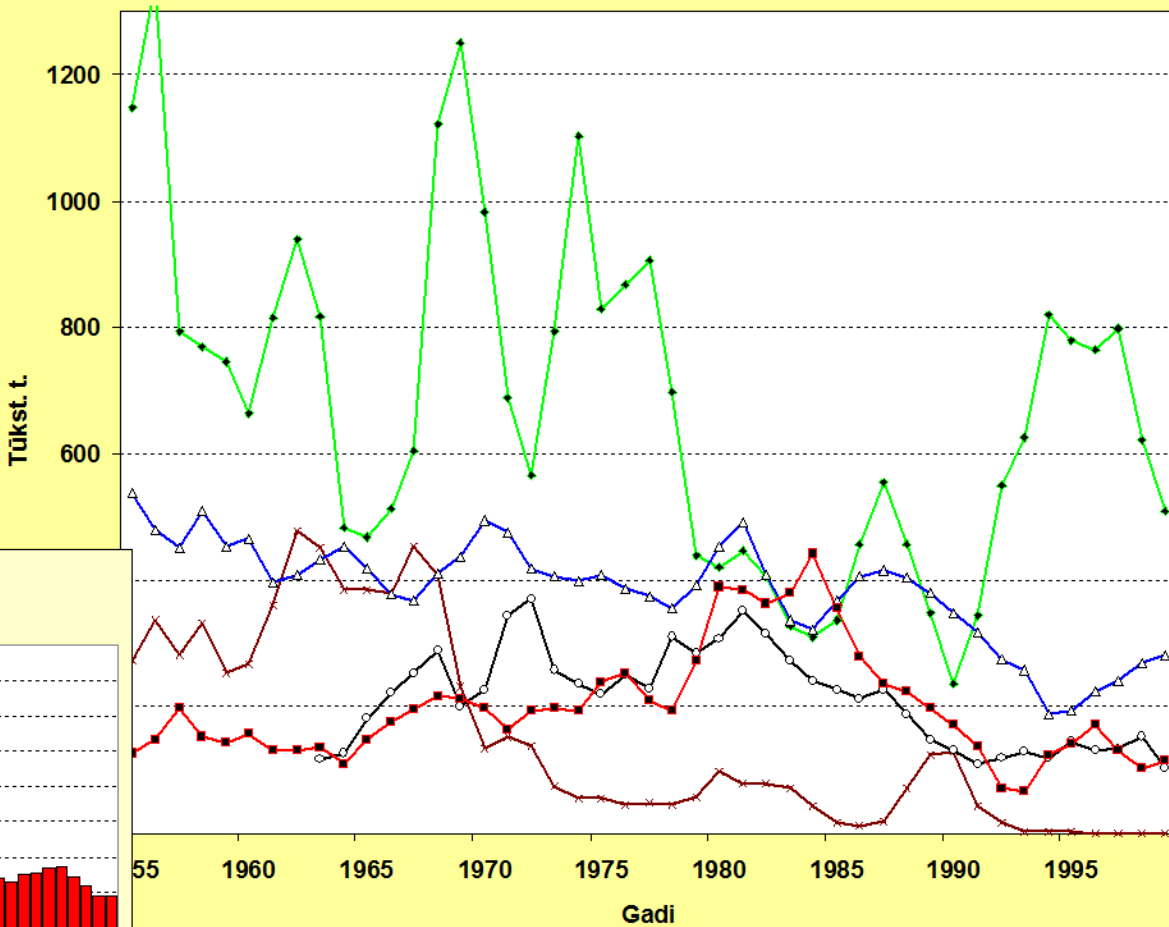


Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

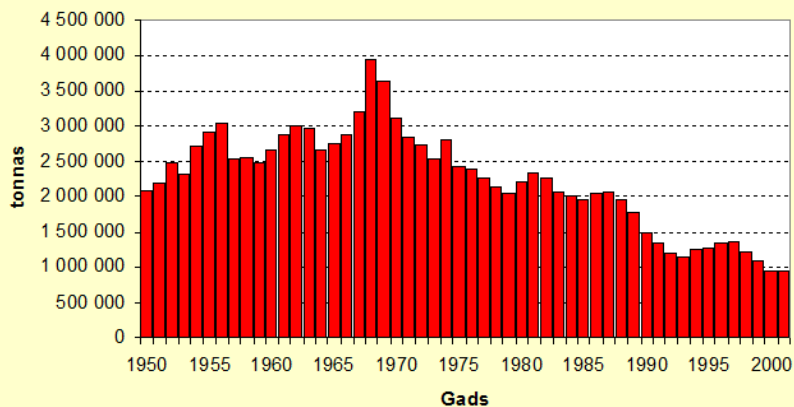
Atlantijas menca



Mencu nozvejas galvenajos Atlantijas zvejas rajonos



Atlantijas mencas (*Gadus morhua*) nozveja

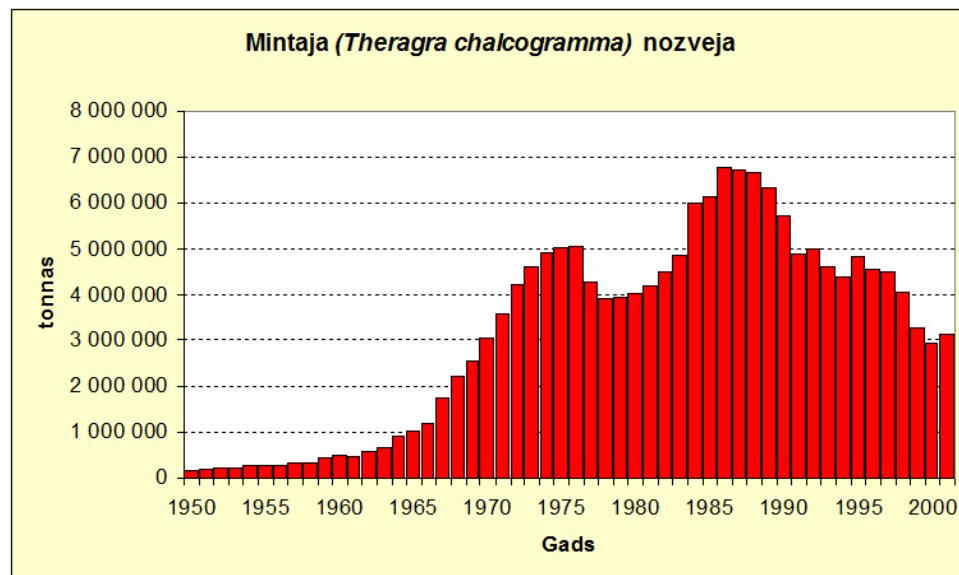


- ◆— Ziemeļ-austrum Arktika
- ×— Grenlande
- Ziemeļjūra un Kategats
- △— Islande un Fareru salas
- Baltijas jūra



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Mintajs (*Theragra chalcogramma*)

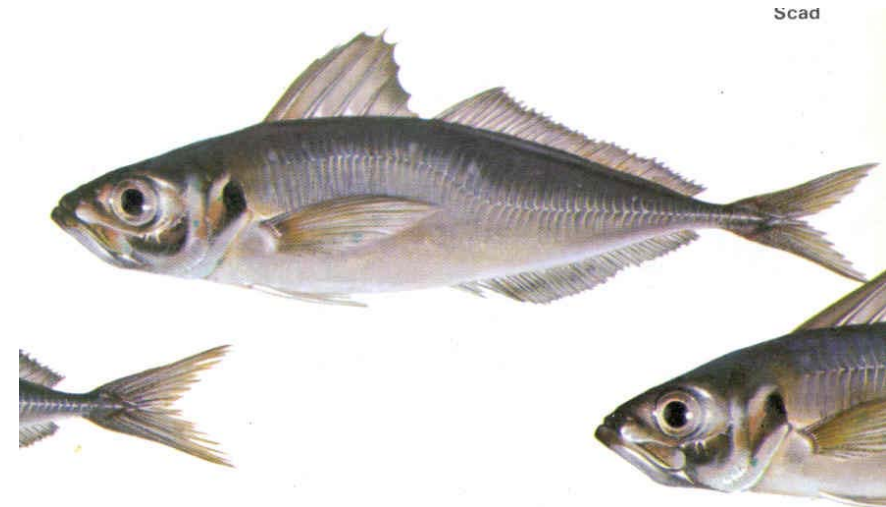




Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

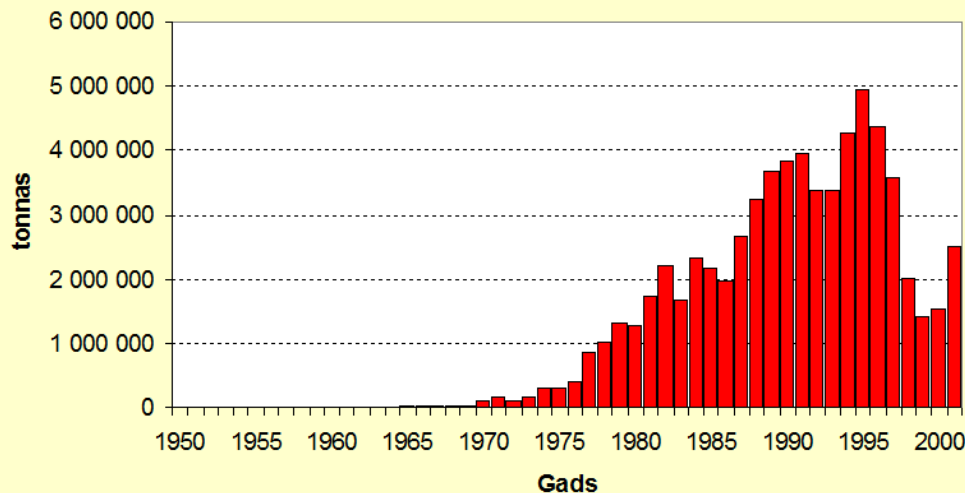
Zivju nozveja pa sugām:

- Stavridas *Carangidae* – trešā nozīmīgākā zivju grupa (*Trachurus sp.*)



Scad

Čīles stavridas (*Trachurus murphyi*) nozveja

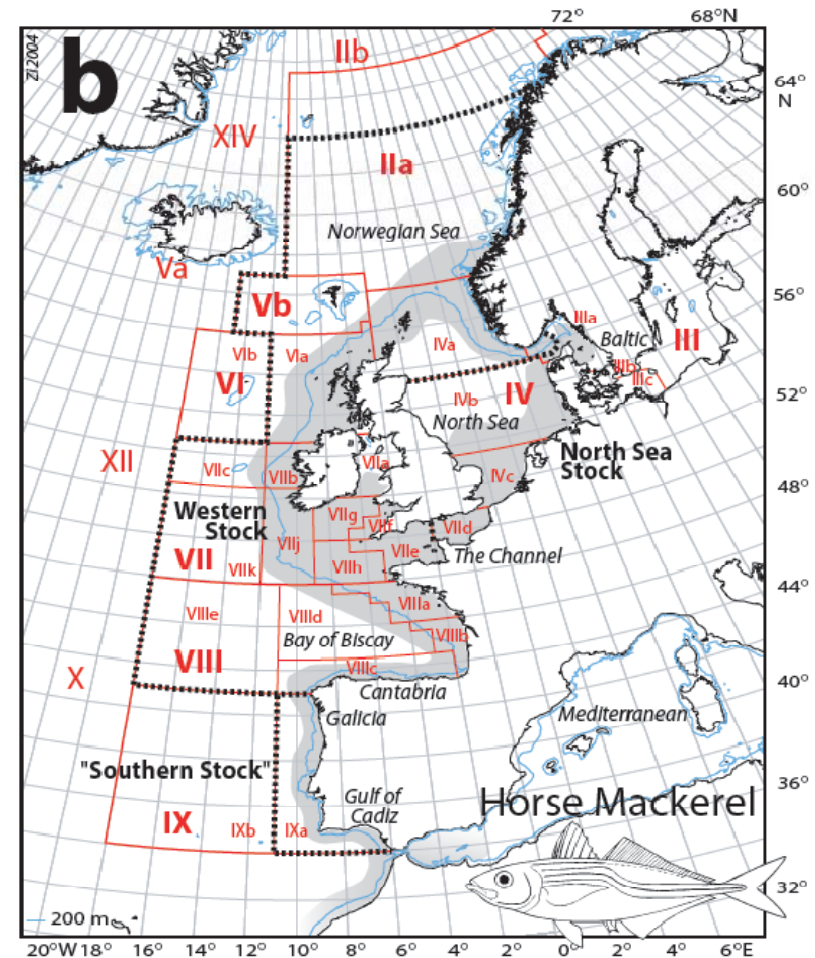




Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

- Stavridas *Carangidae* – trešā nozīmīgākā zivju grupa (*Trachurus sp.*)





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

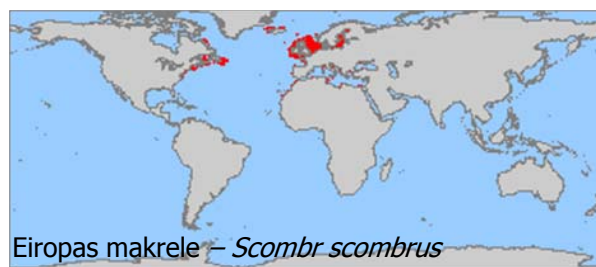
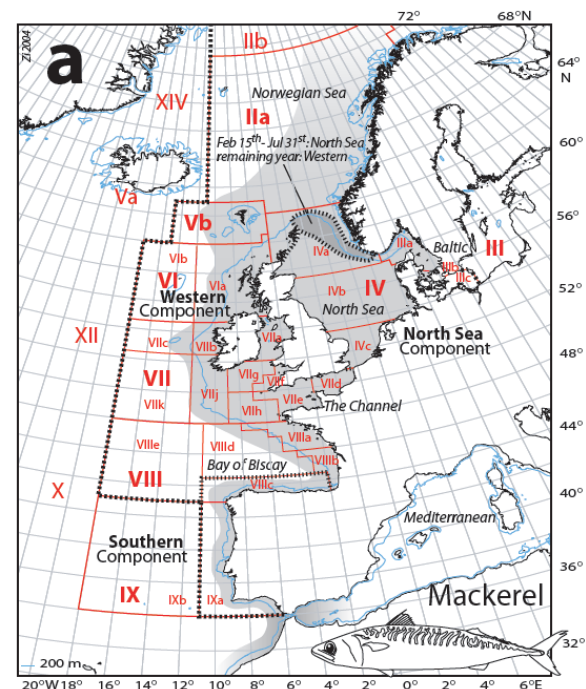
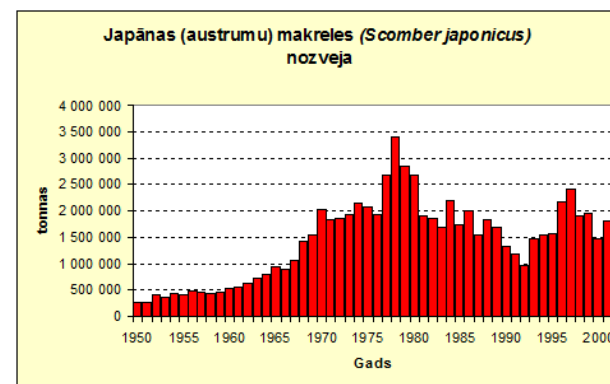
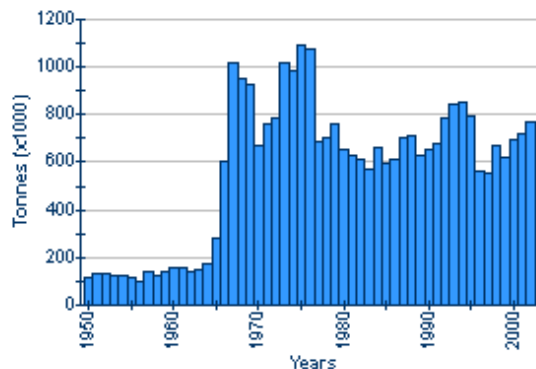
Zivju nozveja pa sugām:

Macreles (Scombridae) – 4%

Eiropas makrele – *Scombr scombrus*



Japānas (austrumu) makrele – *S. japonicus*



Eiropas makrele – *Scombr scombrus*



Japānas (austrumu) makrele – *S. japonicus*



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

▣ Tunzivis (Thunnidae) – 5%

Zilā tunzivis – *Thunnus thunnus*

Dzeltenspuru tunzivis - *T. albacares*

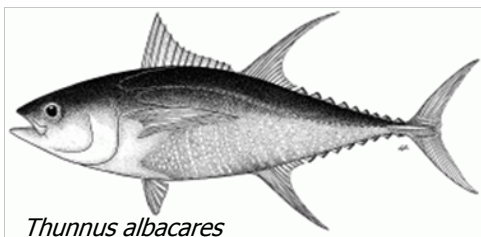
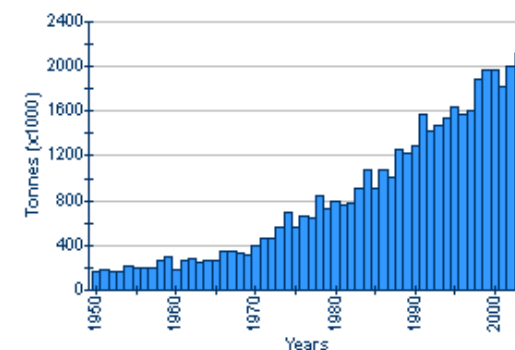
Lielacu tunzivis – *T. obesus*

Garspuru tunzivis – *T. alalunga*

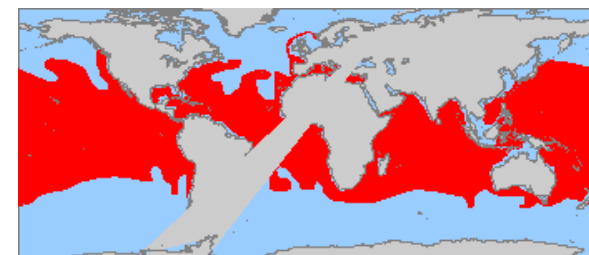
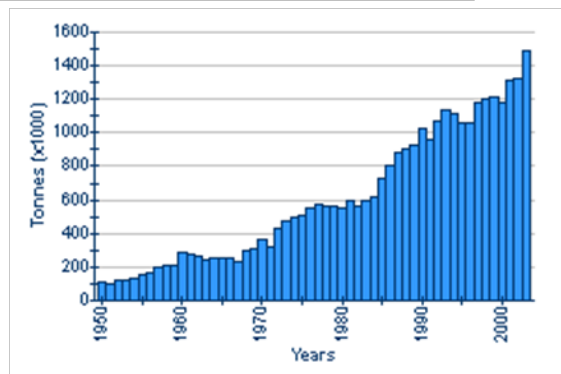
Svītrainā tunzivis – *Katsuwonus pelamis*



Katsuwonus pelamis



Thunnus albacares

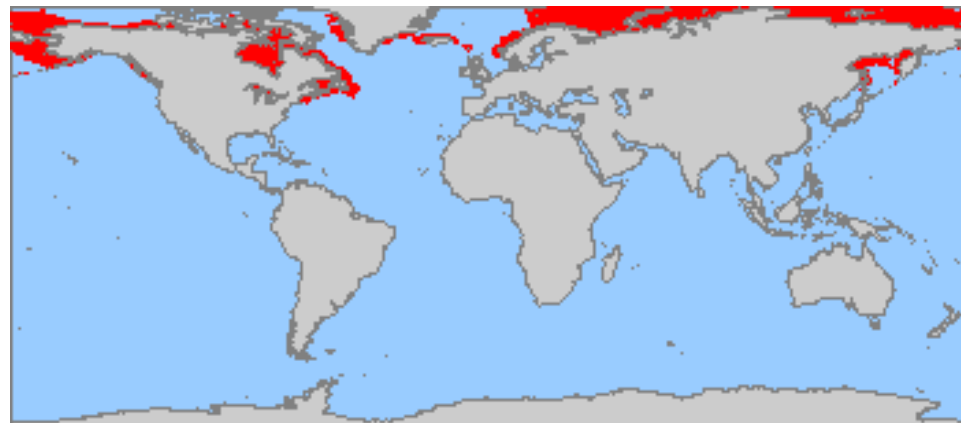
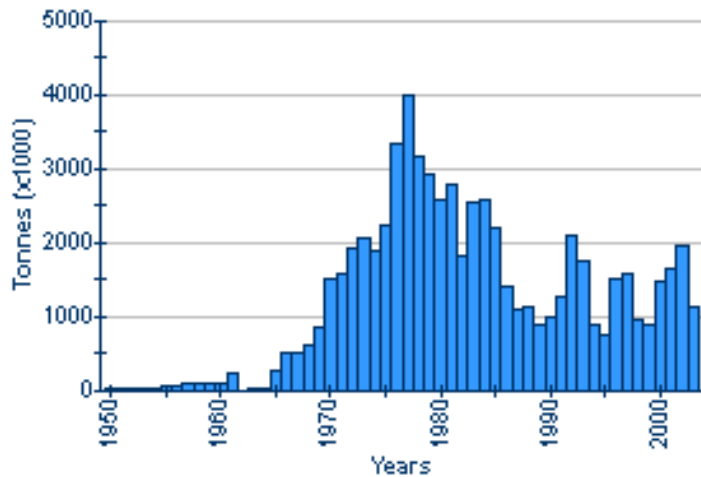
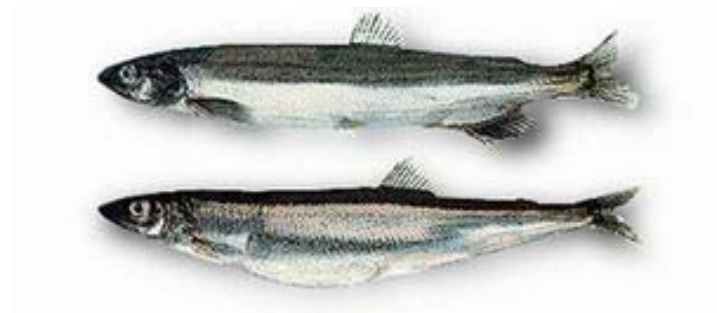




Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

Moiva (*Mallotus vilosus*)

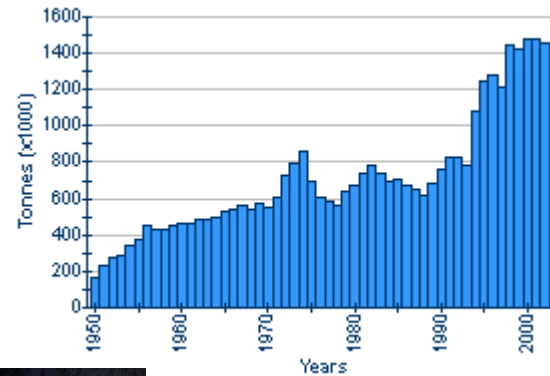
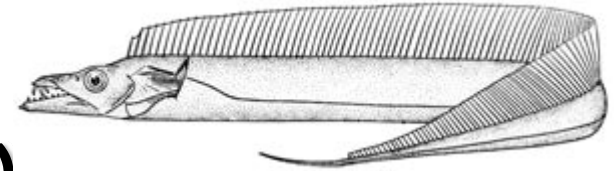




Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

▣ Lielgalvas mataste (*Mallotus vilosus*)





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

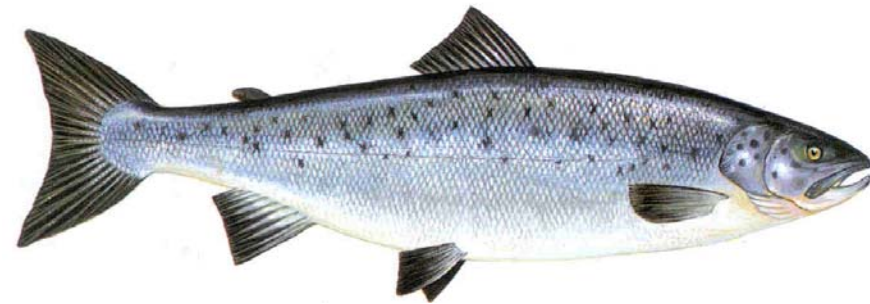
Zivju nozveja pa sugām:

❑ Lašveidīgās zivis (Salmoniformes) – 1.4 %

Tālo Austrumu laši – *Onchorinchus sp.*

Atlantijas lasis – *Salmo salar*

Moiva – *Mallotus villosus*



❑ Plekstveidīgās zivis (Pleuronectiformes) – 1.5%

Plekstes – *Pleuronectidae*

Paltusi – *Hippoglossoides sp., Reinhardtius sp., Hippoglossus sp.*

Akmeņplekstes – *Schopthalmidae*

Jūras mēles – *Soloidea*





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

❑ Storveidīgās zivis (*Acipenseriformes*) – <0.1 %

Sastopamas ziemeļu puslodē

Ģintis:

Stores – *Acipenser spp.*

Belugas un kalugas - *Huso spp.*

Lāpstdeguņi – *Scaphirhynchus spp.*

❑ Zušveidīgās zivis (*Anguilliformes*) – <0.1 %

Jūras zuši – *Congridae spp.*

(Upes) zuši – *Anguillidae spp.*





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju nozveja pa sugām:

❑ **Atkarība no zivju krājuma stāvokļa (pārzvejas vai dabiskajim faktoriem)**

❑ **Pēdējās desmitgades īpatnības:**

- pieaug moivas, makreles un Japānas anšova nozvejas

- samazinās mencas, Dienvidāfrikas sardīnes, ančovetas un japānas sardīns nozvejas

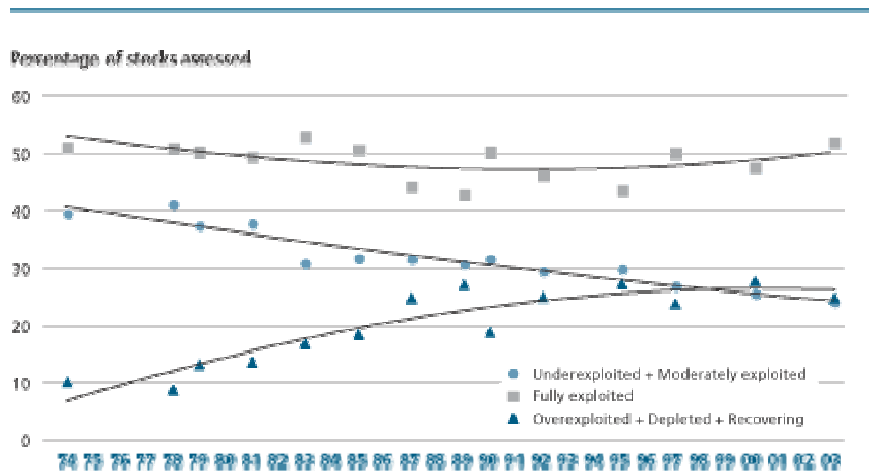


Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju krājumu ekspluatācija:

Figure 19

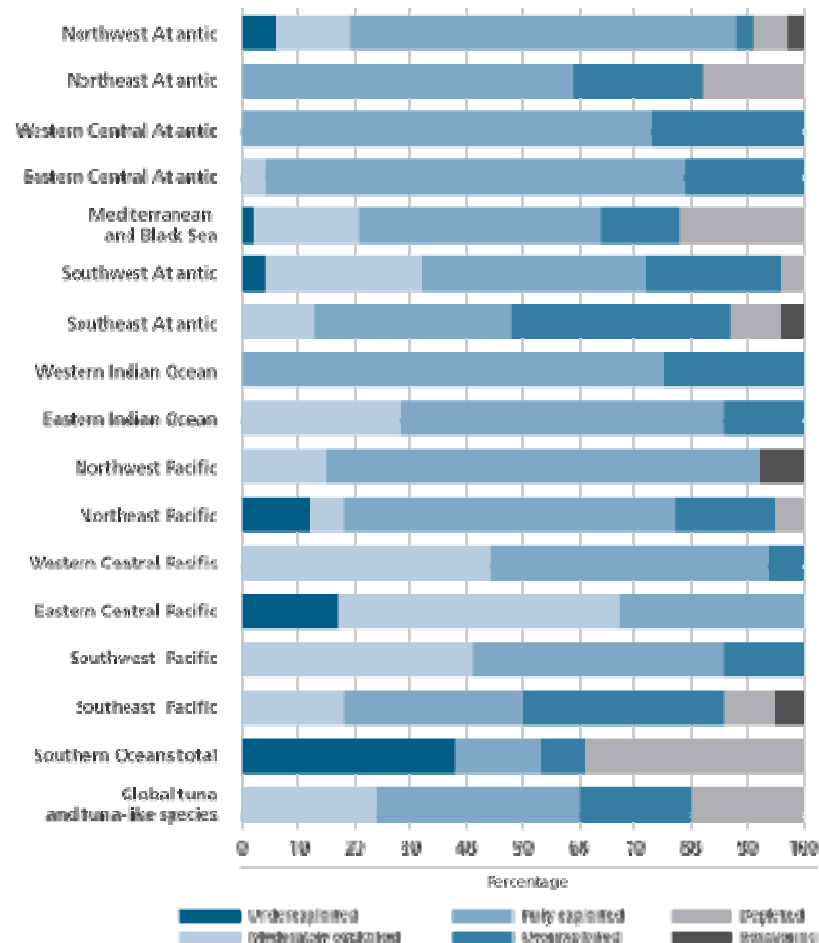
Global trends in the state of world marine stocks since 1974



Pārzsveja !!!

Figure 20

State of exploitation of marine fishery resources





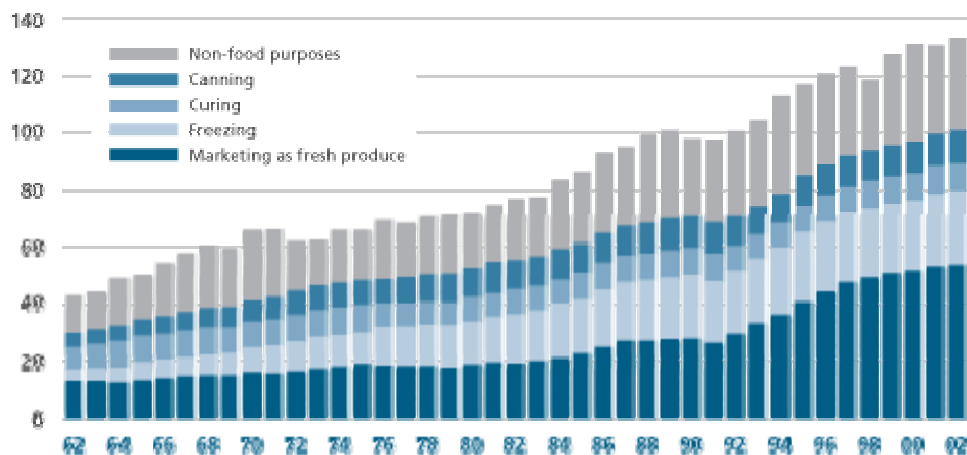
Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju krājumu ekspluatācija:

Figure 21

Trend in utilization of world fisheries production, 1962-2002

Million tonnes (live weight)



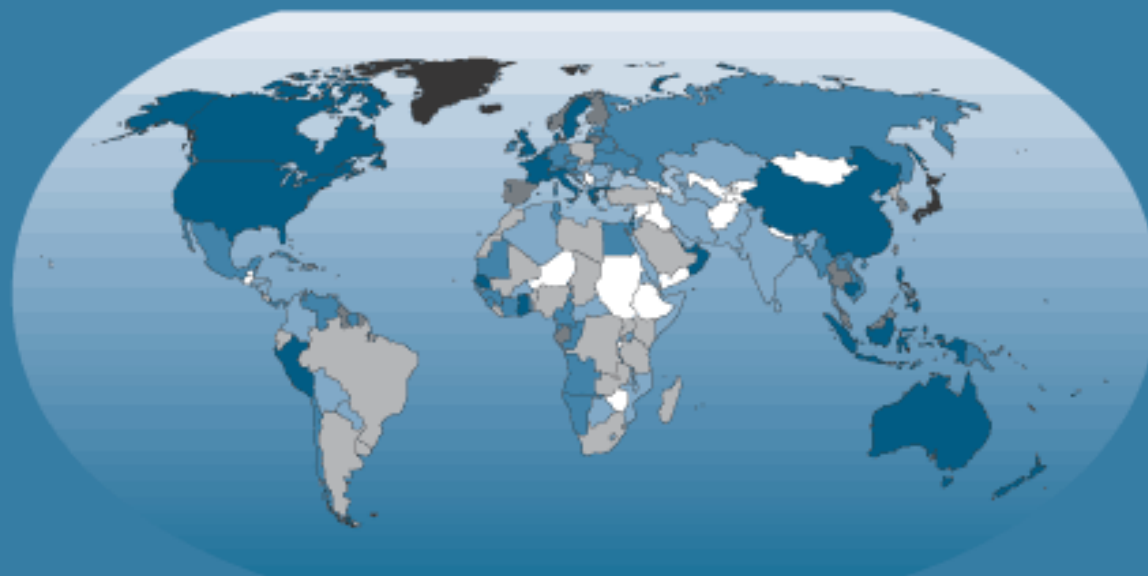


Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju krājumu ekspluatācija:

Figure 24

Fish as food: per capita supply (average 1999–2001)



Average per capita fish supply
(in live weight equivalent)



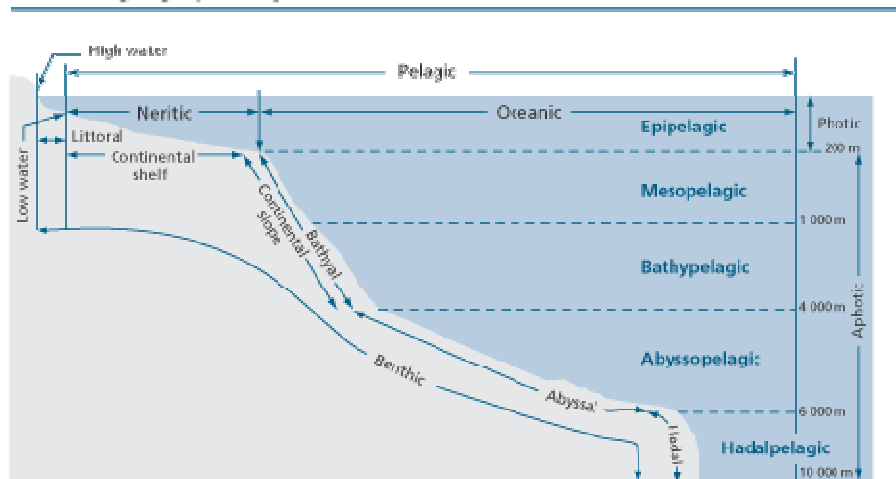


Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Dzilūdens zivju zveja:

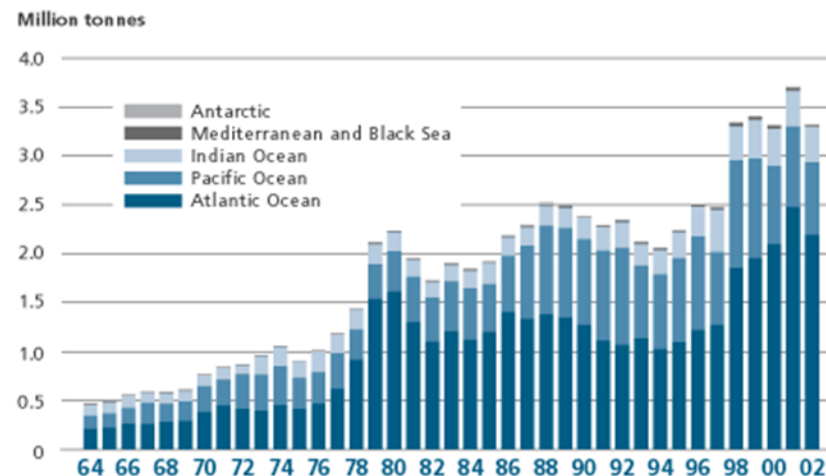
Figure 37

Ocean biogeographic depth zones



- 1) Dzilūdens zivis – zem 400-500m (50% no zemes virsmas)
- 2) Ilgi dzīvojošas sugas (100 gadu)
- 3) Stipri jūtīgākas pret pārzveju
- 4) Apgrūtināta izpēte
- 5) Zvejas tehnikas attīstība

Reported deep-water species landings by oceans and major seas



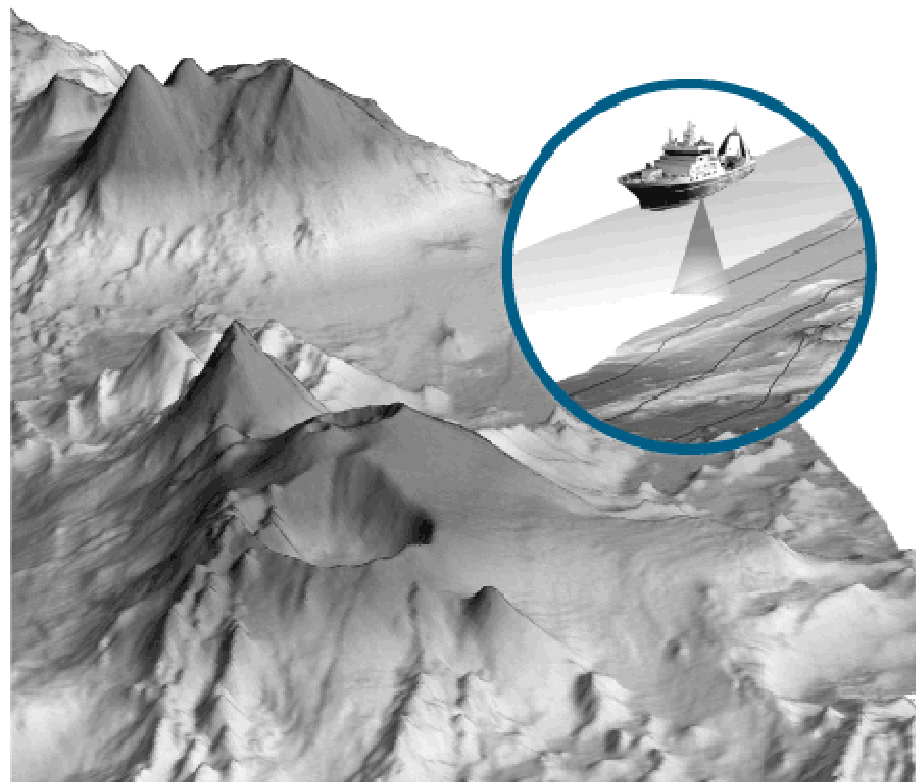


Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Dzilūdens zivju zveja:

Figure 38

Bottom imaging has transformed skippers' ability to target demersal tows



- 1) Dzilūdens zivis – zem 400-500m (50% no zemes virsmas)
- 2) Ilgi dzīvojošas sugas (100 gadu)
- 3) Stipri jūtīgākas pret pārzveju
- 4) Apgrūtināta izpēte
- 5) Zvejas tehnikas attīstība

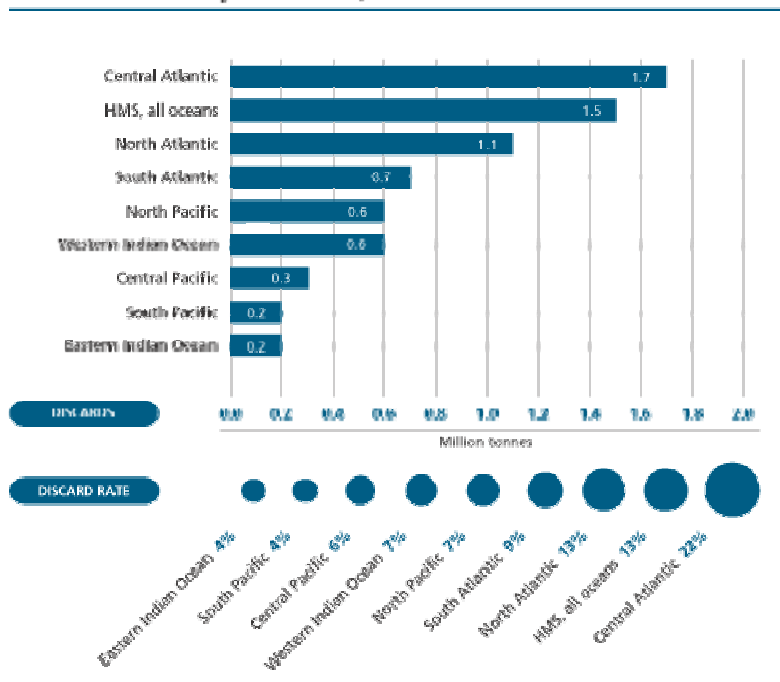


Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zivju izmetums:

Figure 41

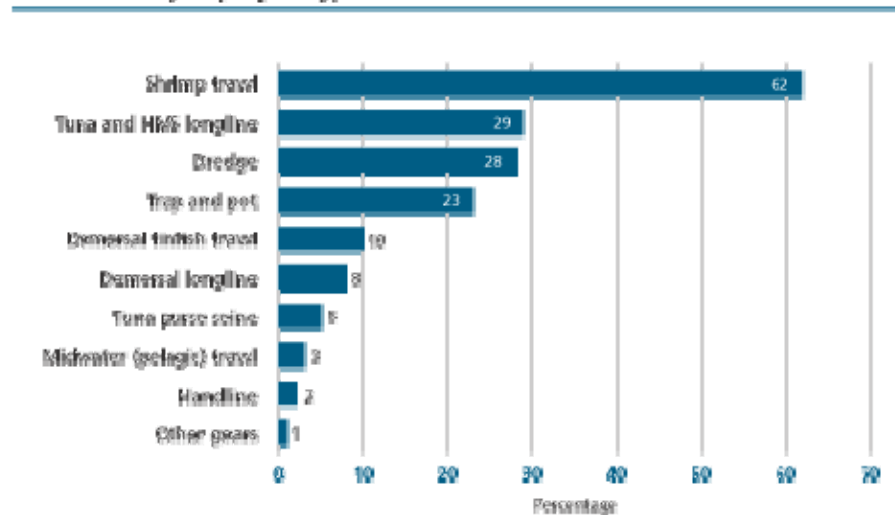
Estimated average yearly discard quantities and discard rates in major ocean areas, 1992-2001



Note: HMS = highly migratory species.

Figure 42

Discard rates by major gear type



Note: HMS = highly migratory species.



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zveja iekšējos ūdeņos:

Kopējā nozveja – 6-8 milj.t jeb $\sim 10\%$ no kopējās nozvejas

Galvenie zvejas rajoni: **Āzija** (Ķīna 1.8 milj.t $\sim 23\%$) - galvenokārt karpveidīgās zivis

Citos rajonos:

Āfrika – Nīlas asaris, Nīlas tilapija, karpveidīgie (Viktorijas ezers)

Eiropa – asaris, līdaka, karpa, rauda

Dienvidamerika – Charachinidas un samveidīgie

Ziemeļamerika – ezeru sīga, dzeltenais asaris,

sami



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Zveja iekšējos ūdeņos:

Figure 8

Inland capture fisheries: top ten producer countries in 2002

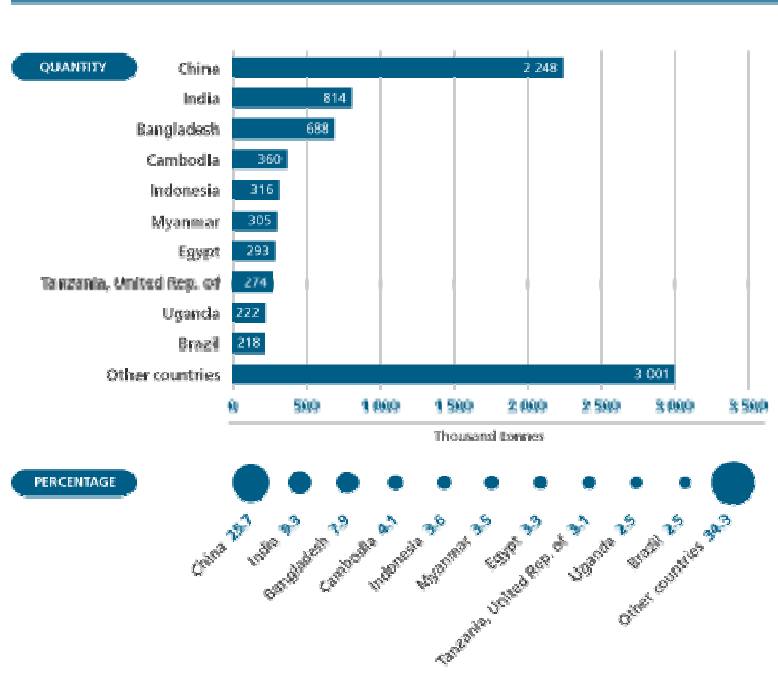
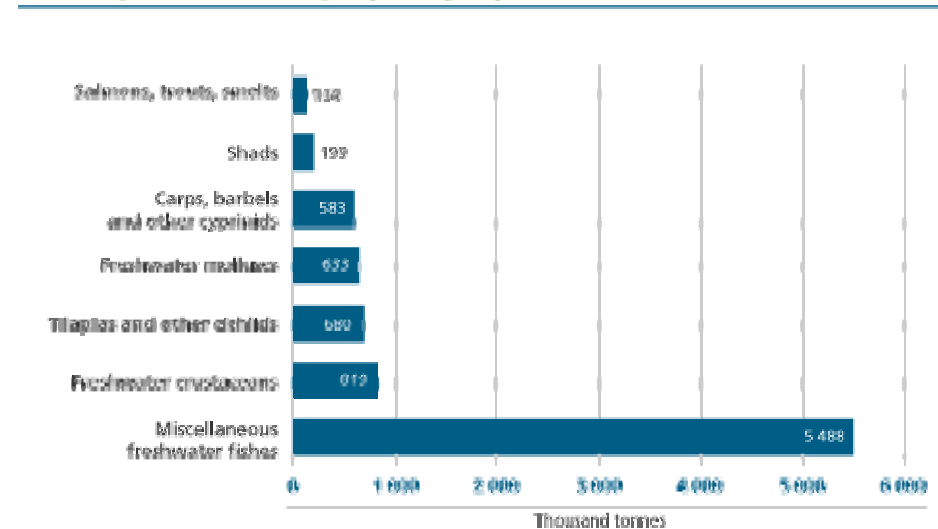


Figure 9

Inland capture fisheries: major species groups in 2002





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Pasaules akvakultūras produkcija:

- Saldūdens zivis
- Ūdens augi
- Moluski
- Vēžveidīgie
- Diadromās zivis
- Jūras zivis
- Citi ūdens dzīvnieki

Figure 10

Trends in world aquaculture production: major species groups

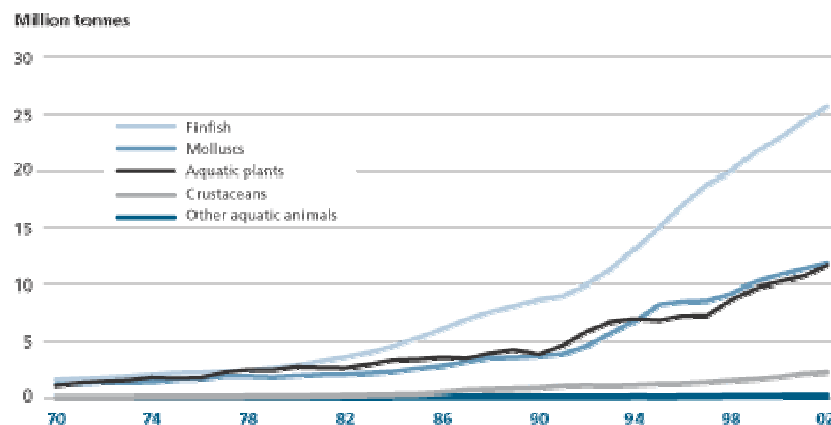
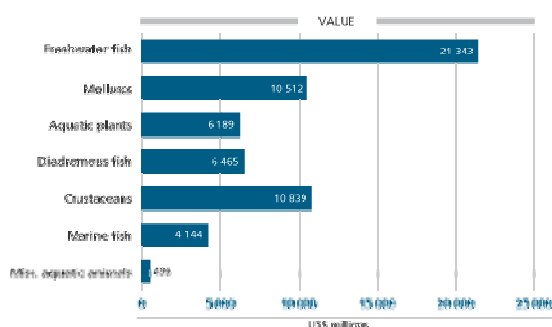
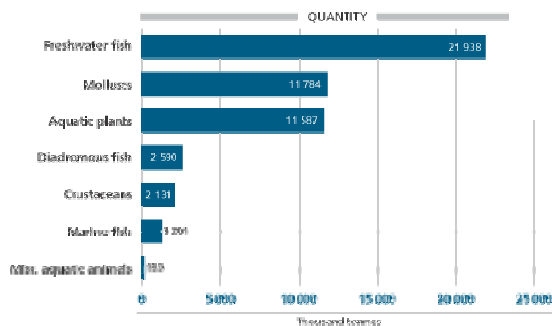


Figure 11

World aquaculture production: major species groups in 2002





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Pasaules akvakultūras produkcija dažādos baseinos:

A - Saldūdeņi:

- Zivis
- Vēžveidīgie

B - Iesālūdeņi:

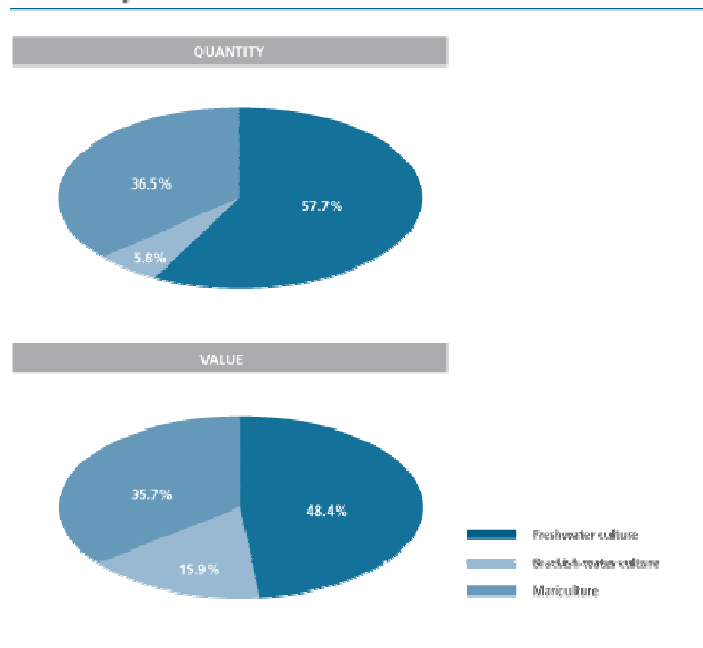
- Vēžveidīgie
- Zivis
- Moluski

C - Jūras:

- Moluski
- Augi
- Zivis
- Vēžveidīgie

Figure 12

World aquaculture production of fish, crustaceans and molluscs in 2002: breakdown by environment



Note: Data exclude aquatic plants.



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Pasaules akvakultūras produkcija pa valstīm:

Valstis

- Ķīna – 45%
- Indija – 4%
- Japāna – 11%
- Filipīnas – 3%
- Koreja – 2%
- Indonēzija –
4%
- Taizeme – 4%
- Citas valstis -
~27%





Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Pasaules akvakultūras produkcija pa sugām:

Common name		Latin name	Production (million tonnes)
Kelp	Laminārija	<i>Laminaria japonica</i>	4.17
Pacific cupped oyster	Austere	<i>Crassostrea gigas</i>	2.92
Silver carp	Baltais platpieris	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	2.88
Grass carp	Baltais amūrs	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	2.44
Common carp	Karpa	<i>Cyprinus carpio</i>	1.99
Bighead carp	Raibais platpieris	<i>Aristichthys nobilis</i>	1.41
Yesso scallop	Molusks (ķemmes gliemene)	<i>Pecten yessoensis</i>	1.27
Japanese carpet shell	Molusks	<i>Ruditapes philippinarum</i>	1.12
Crucian carp	Karūsa	<i>Carassius carassius</i>	0.69
Nile tilapia	Nīlas tilāpija	<i>Oreochromis niloticus</i>	0.60



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Pasaules akvakultūras produkcija pa sugām un naudas izteiksmē:

Common name		Latin name	Value
			(billion US\$)
Giant tiger prawn	Tīģergarnele	<i>Penaeus monodon</i>	3.93
Pacific cupped oyster	Austere	<i>Crassostrea gigas</i>	3.23
Silver carp	Baltais platpieris	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	2.79
Kelp	Laminārija	<i>Laminaria japonica</i>	2.70
Common carp	Karpa	<i>Cyprinus carpio</i>	2.42
Grass carp	Baltais amūrs	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	2.23
Atlantic salmon	Atlantijas lasis	<i>Salmo salar</i>	1.87
Yesso scallop	Molusks (ķemmes gliemene)	<i>Pecten yessoensis</i>	1.62
Japanese carpet shell	Molusks	<i>Ruditapes philippinarum</i>	1.52
Bighead carp	Raibais platpieris	<i>Aristichthys nobilis</i>	1.31



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Mūsdienu galvenās tendences Pasaules zivju resursu ieguvē:

- **Akvakultūras produkcijas pieaugums salīdzinot ar zveju jūrā**
 - galvenokārt Austrumāzijas valstīs
- **Tālјūras zvejas īpatsvara samazināšanās**
 - PSRS sabrukums un izmaiņas tās ekonomikā
 - maksimālā nozveja 1970. gadā
 - Japānas nozveju kritums
 - ekonomisko zonu ieviešana
 - zivju krājumu pārekspluatācija (Pasaulē 44% tiek ekspluatēti tuvu maksimumam, 16% - pārzvejoti, 6% - stāvoklis kritisks)
- **Jaunu zvejas rajonu un iespēju meklējumi (*dziļūdens zivis*)**



Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Mūsdienu galvenās tendences Pasaules zivju resursu ieguvē:

- **Aptuveni puse no zvejas resursiem tiek pārzvejoti**
 - Pasaulē 44% tiek ekspluatēti tuvu maksimumam, 16% - pārzvejoti, 6% - stāvoklis kritisks
- **Mazizmēra zivju (trofisko ķēžu zemāko līmeņu zivju) īpatsvara pieaugums nozvejās (*vērtīgo zivju pārzvejas sekas*)**
- **Zivju izmetums un neregistrētās nozvejas pieaugums**