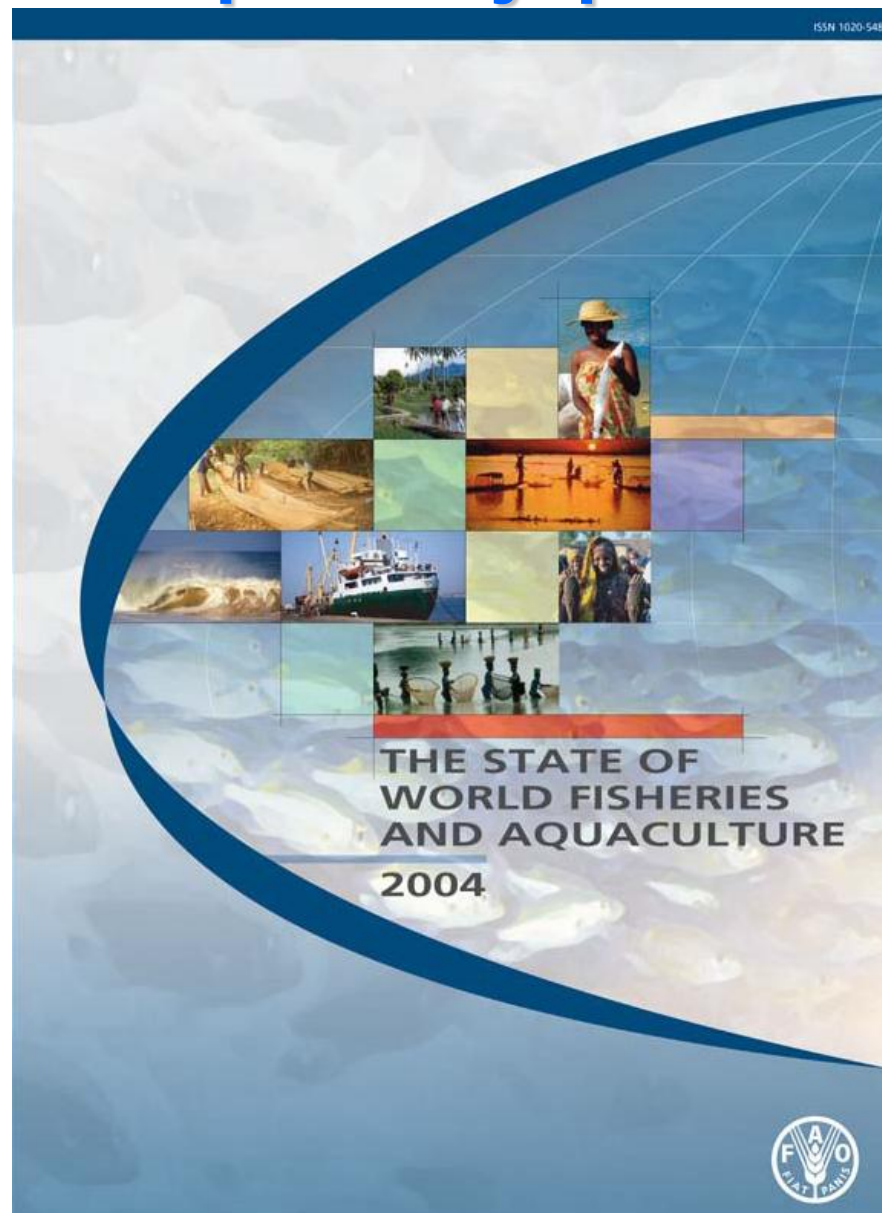




# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē



<http://www.fao.org>

<http://www.fishbase.org>



# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

Figure 1

World capture and aquaculture production

Million tonnes

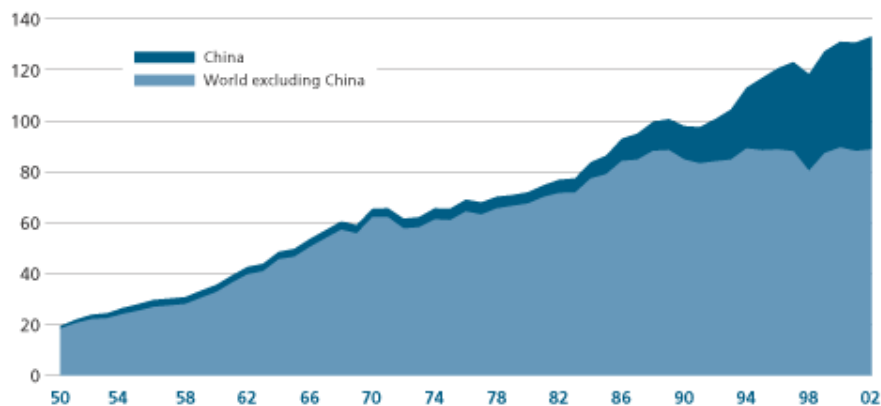
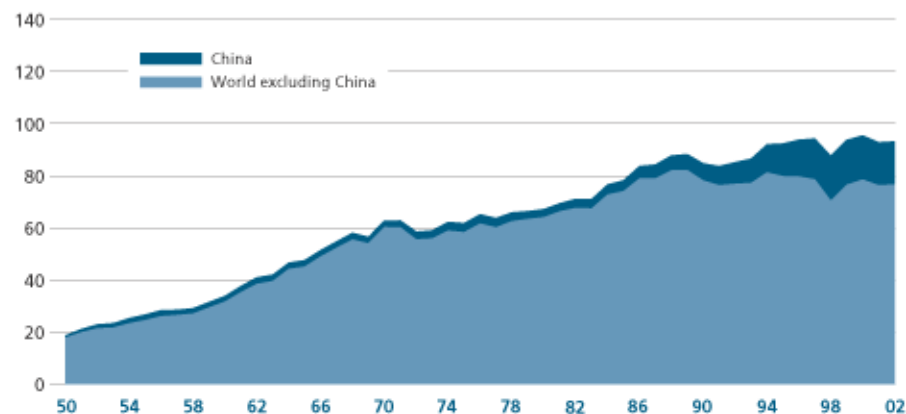


Figure 3

World capture fisheries production

Million tonnes





# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Kopējā zivju ieguve:

- ❑ **1998. gads – El Niño ietekmes**
- ❑ **Akvakultūras produkcijas pieaugums**
- ❑ **Nozveja jūrās - ~ 80-90%**

<b>TABLE 1</b>						
<b>World fisheries production and utilization</b>						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003 <sup>1</sup>
	<i>(million tonnes)</i>					
<b>PRODUCTION</b>						
<b>INLAND</b>						
Capture	8.1	8.5	8.7	8.7	8.7	9.0
Aquaculture	18.5	20.2	21.3	22.5	23.9	25.2
<b>Total inland</b>	<b>26.6</b>	<b>28.7</b>	<b>30.0</b>	<b>31.2</b>	<b>32.6</b>	<b>34.2</b>
<b>MARINE</b>						
Capture	79.6	85.2	86.8	84.2	84.5	81.3
Aquaculture	12.0	13.3	14.2	15.2	15.9	16.7
<b>Total marine</b>	<b>91.6</b>	<b>98.5</b>	<b>101.0</b>	<b>99.4</b>	<b>100.4</b>	<b>98.0</b>
Total capture	87.7	93.8	95.5	92.9	93.2	90.3
Total aquaculture	30.6	33.4	35.5	37.8	39.8	41.9
<b>Total world fisheries</b>	<b>118.2</b>	<b>127.2</b>	<b>131.0</b>	<b>130.7</b>	<b>133.0</b>	<b>132.2</b>
<b>UTILIZATION</b>						
Human consumption	93.6	95.4	96.8	99.5	100.7	103.0
Non-food uses	24.6	31.8	34.2	31.1	32.2	29.2
Population ( <i>billions</i> )	5.9	6.0	6.1	6.1	6.2	6.3
Per capita food fish supply ( <i>kg</i> )	15.8	15.9	15.9	16.2	16.2	16.3
<i>Note: Excluding aquatic plants.</i>						
<sup>1</sup> Preliminary estimate.						



# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa valstīm:

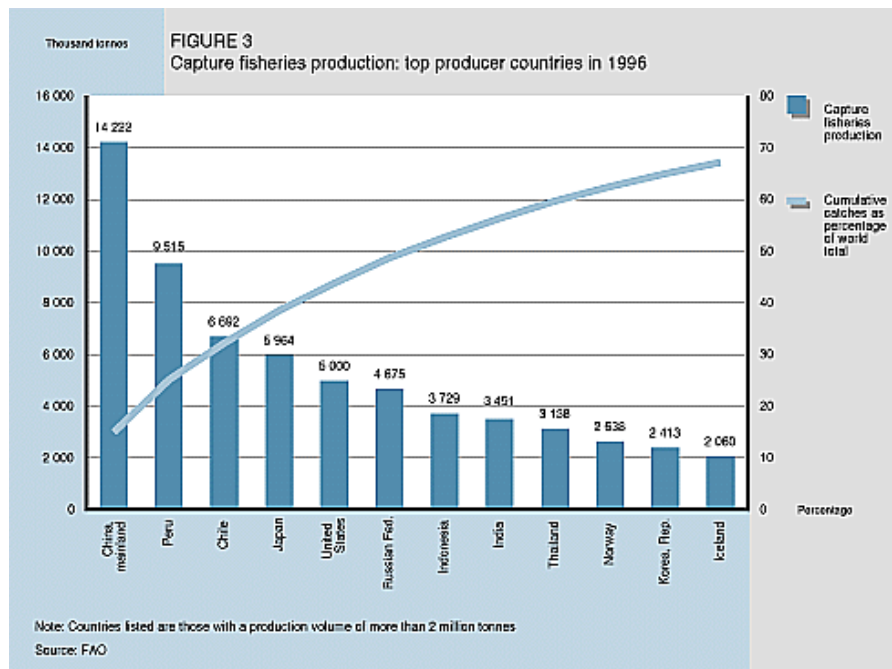
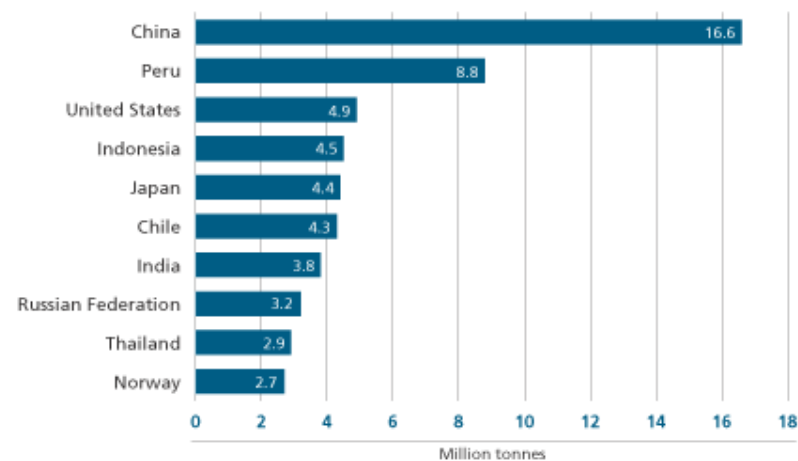


Figure 4

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





# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa rajoniem:

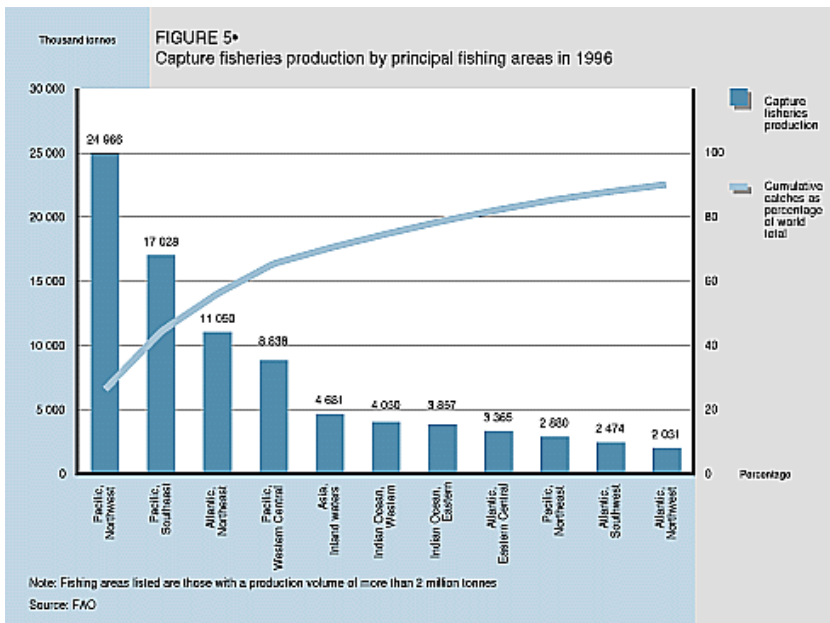
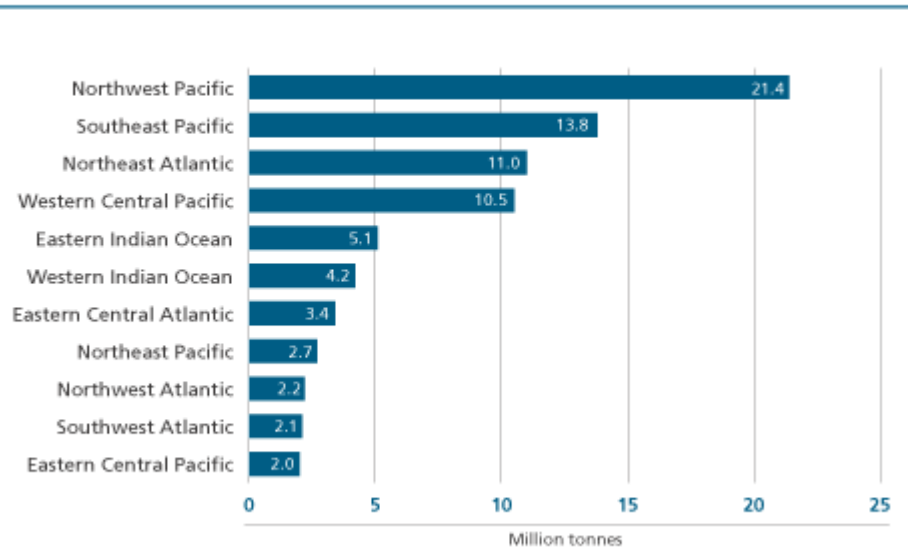


Figure 5

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.

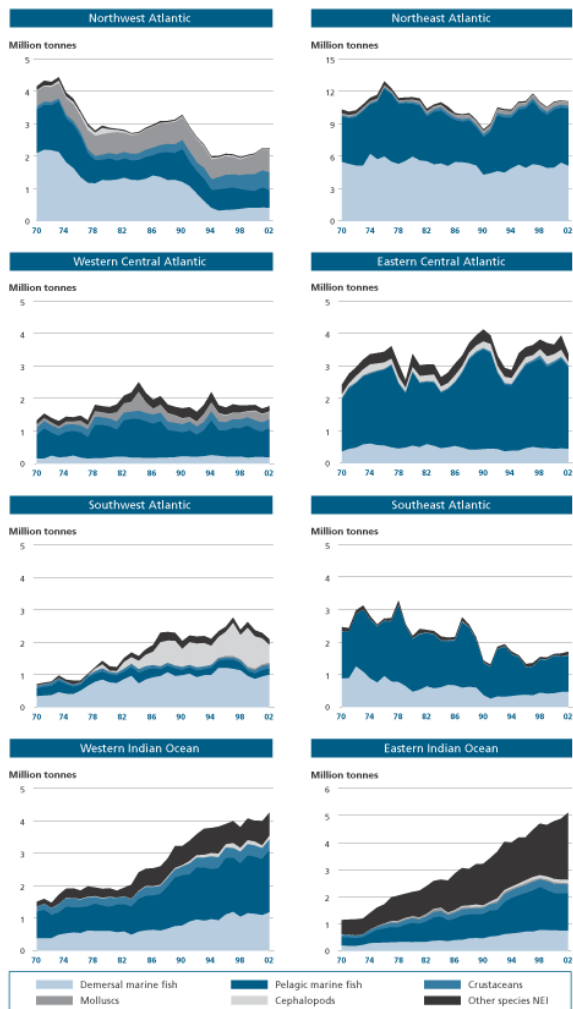


# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

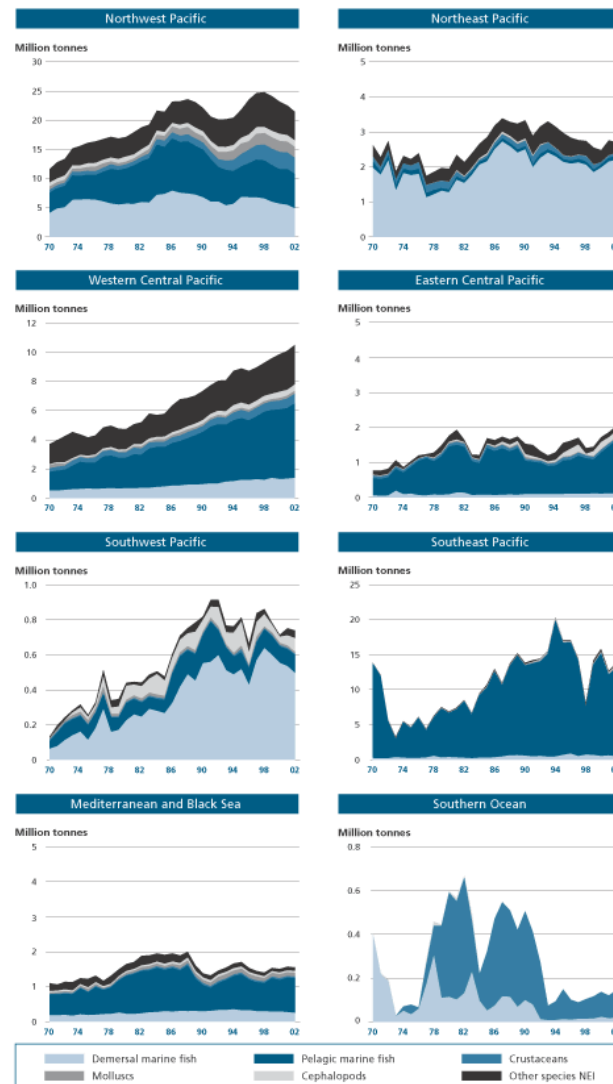
## Zivju nozveja pa rajoniem (dinamika):

Figure 18

Capture fisheries production in marine areas



(Continued)



Notes: Data exclude aquatic plants and catches of marine mammals, sponges and corals, etc. NEI = not elsewhere 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:

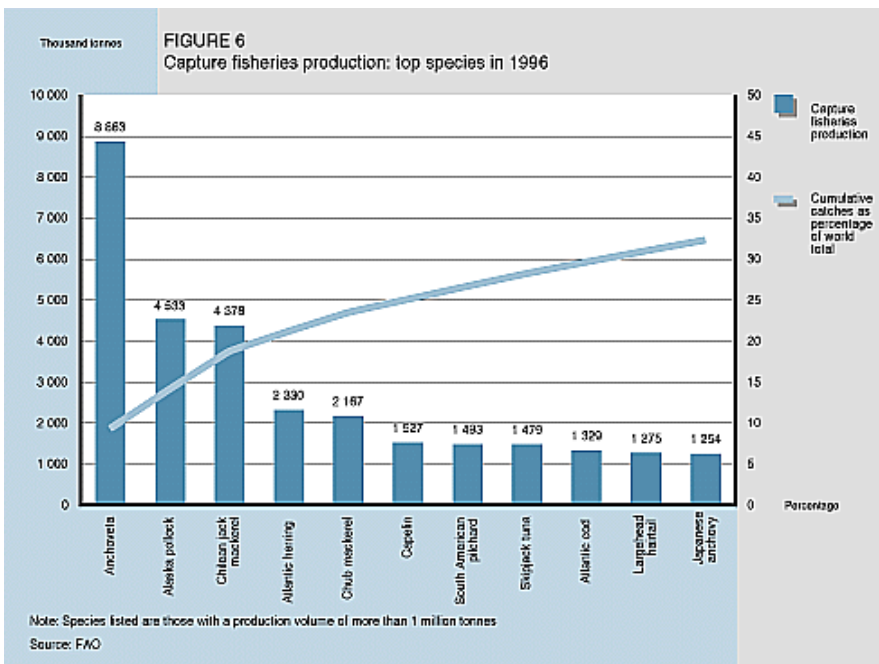
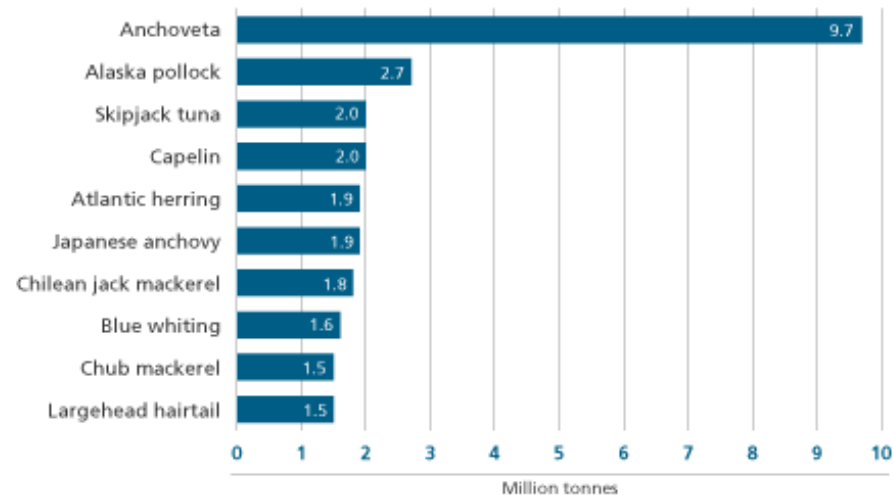


Figure 6

Marine capture fisheries production: top ten species in 2002







## 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:**

- **Silķveidīgās zivis ~ 27%**

**Japānas sardīne – *Sardinops melanostictus***

**Dienvidamerikas sardīne – *S. sagax***

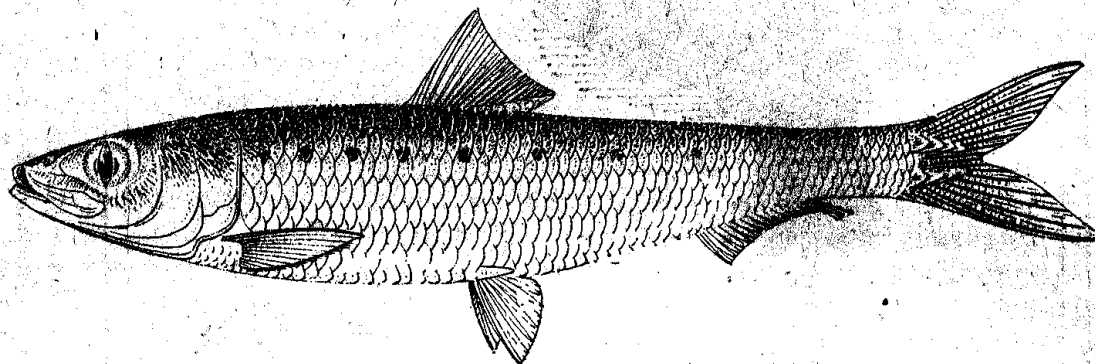


Рис. 94. Дальневосточная сардина — *Sardinops sagax melanosticta* (Schleg.)



# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa sugām:

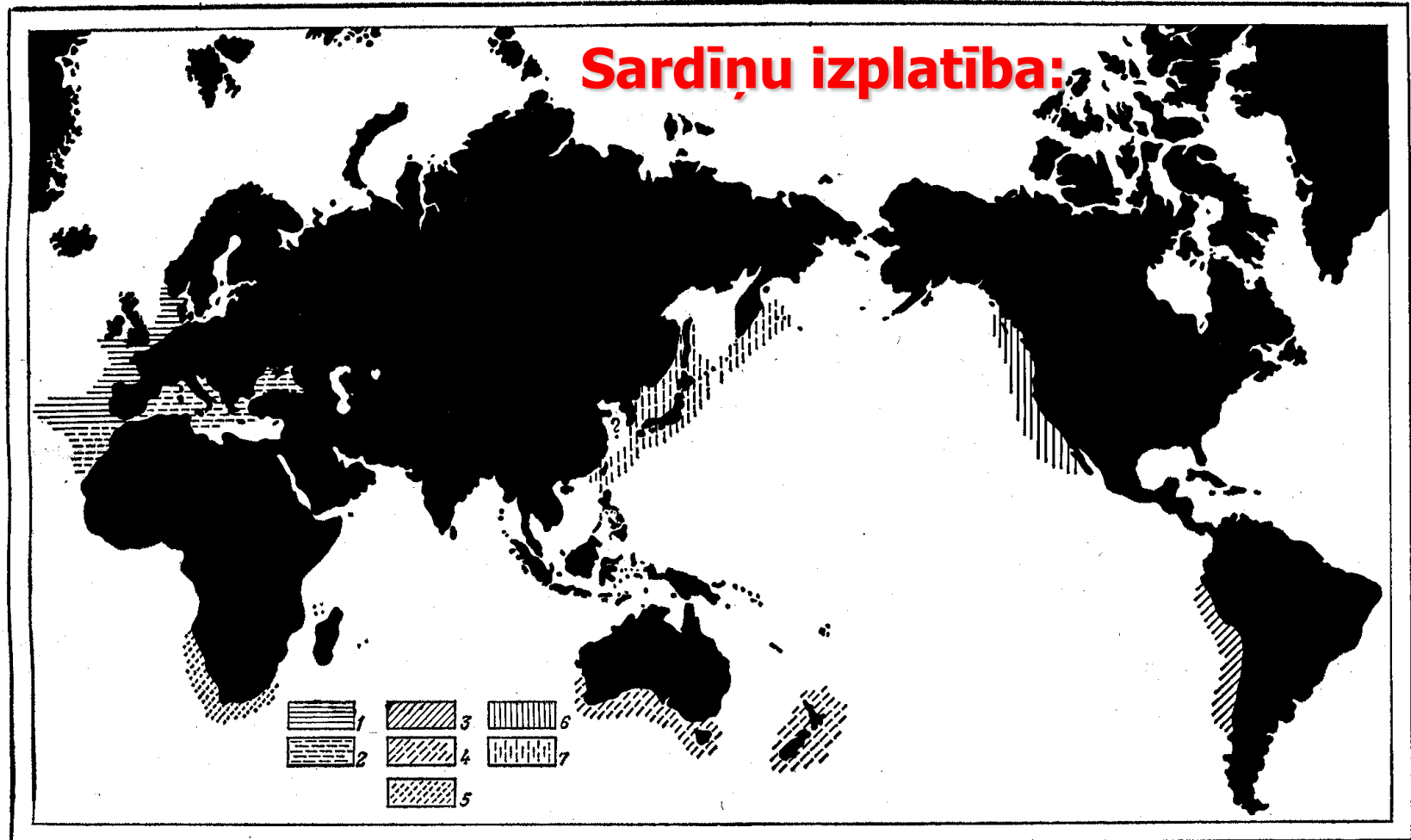


Рис. 93. Карта распространения сардин родов *Sardina* и *Sardinops* (по Световидову, 1949):

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*

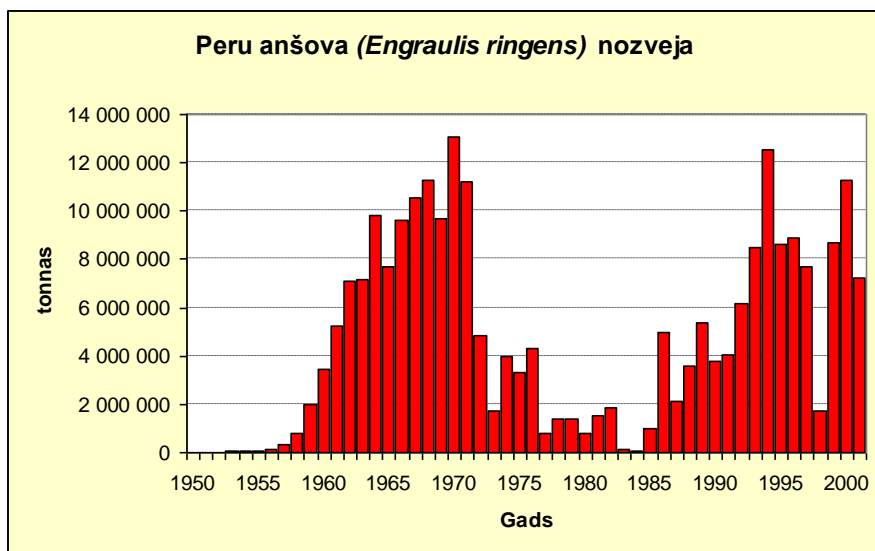


# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa sugām:

### ☐ Siļķveidīgās zivis:

## Peru anšovs – *Engraulis ringens*



**Vislielākās nozvejas – līdz 15% no kopējās**

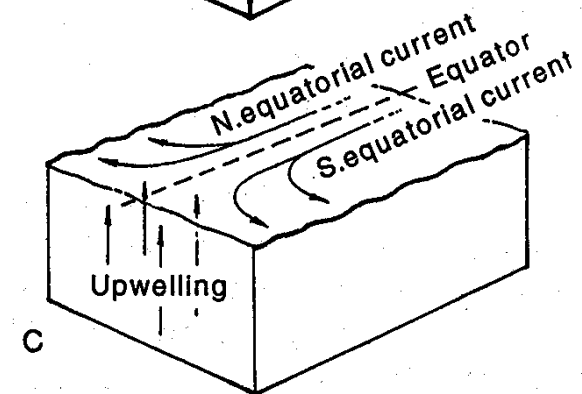
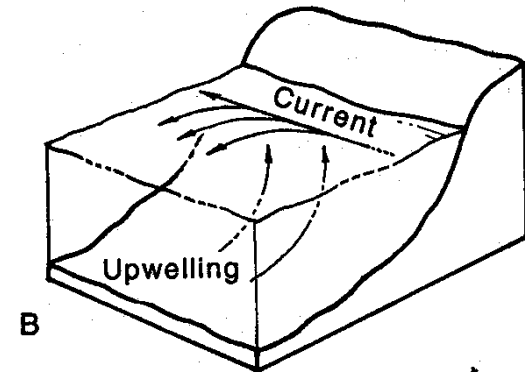
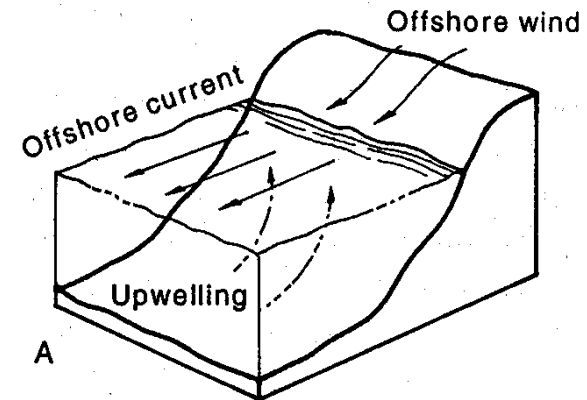
- **El Niño ietekmes 1972, 1998 => pārzveja => ekoloģiskās sekas**



# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Apvelinga veidošanās:

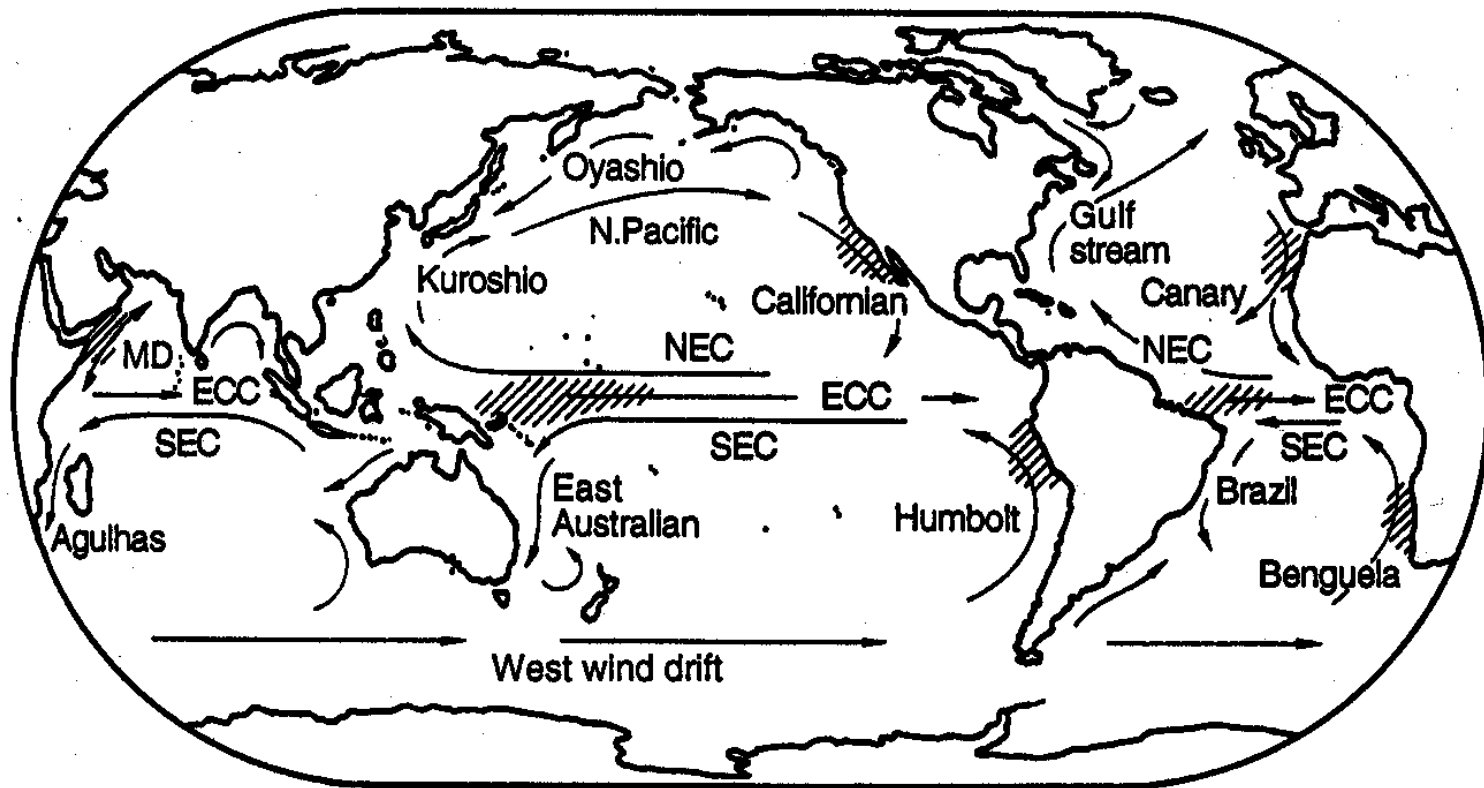
- ❑ A – krasta vējš
- ❑ B – straume gar krastu
- ❑ C – straumes dalīšanās





# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Apvelinga veidošanās:



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

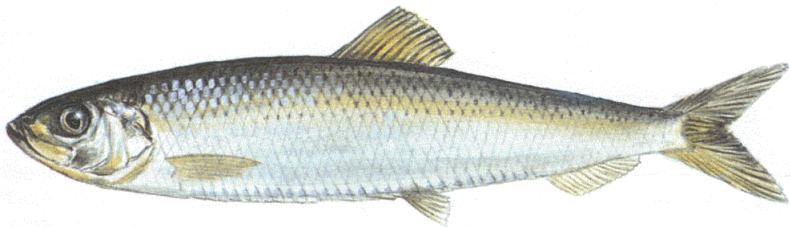


# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

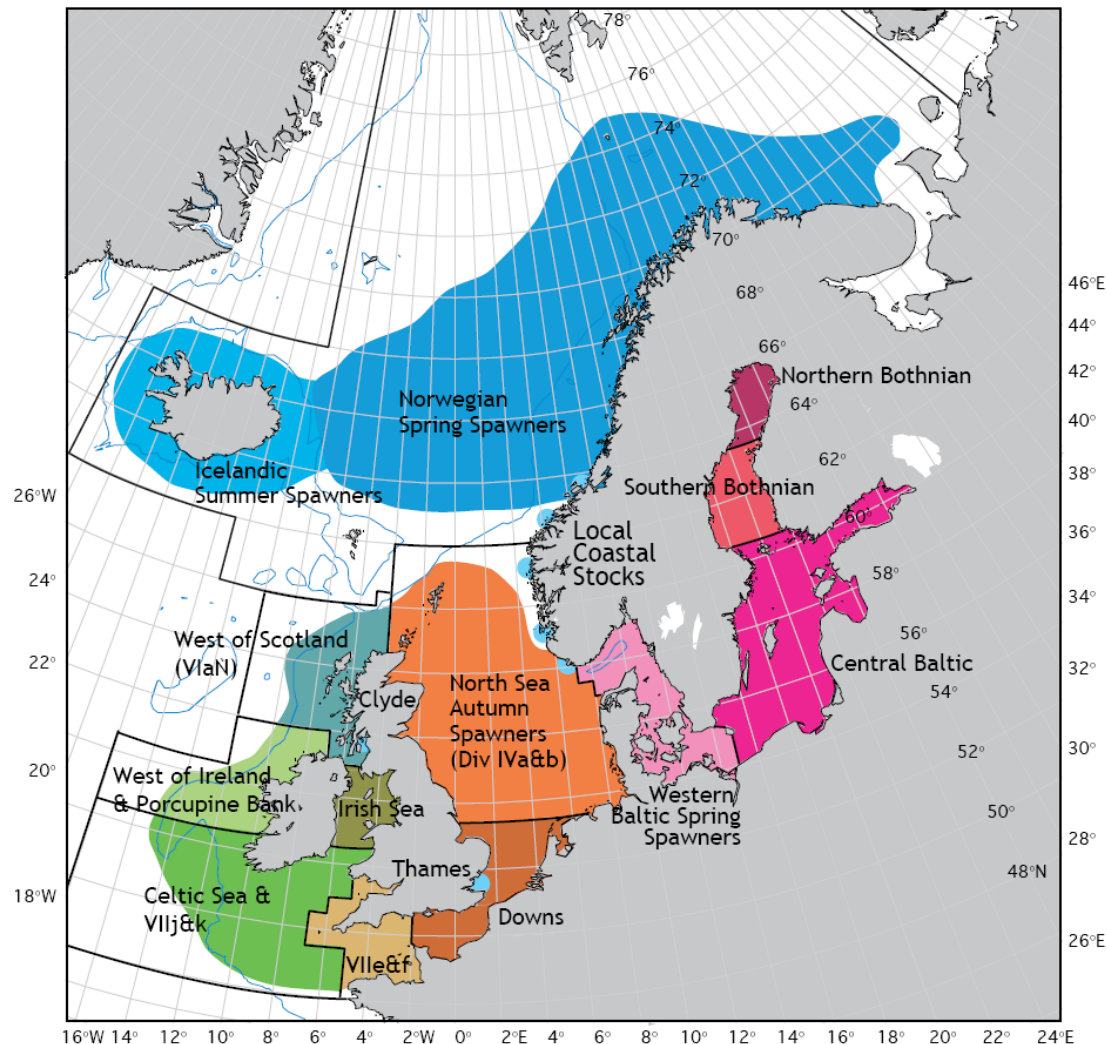
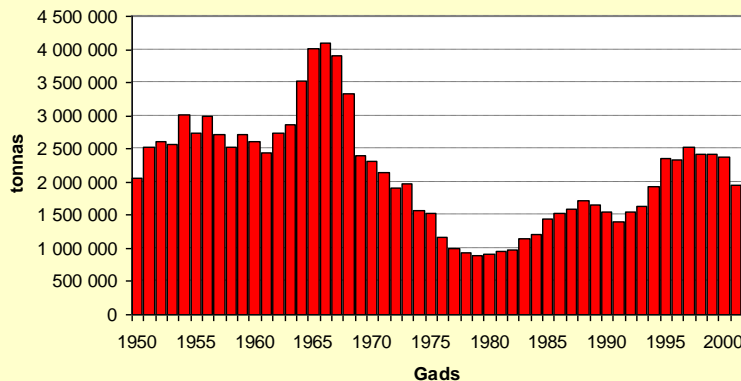
## Zivju nozveja pa sugām:

### ☐ Siļķveidīgās zivis:

## Atlantijas siļķe – *Clupea harengus*



Atlantijas siļķe (*Clupea harengus*) nozveja





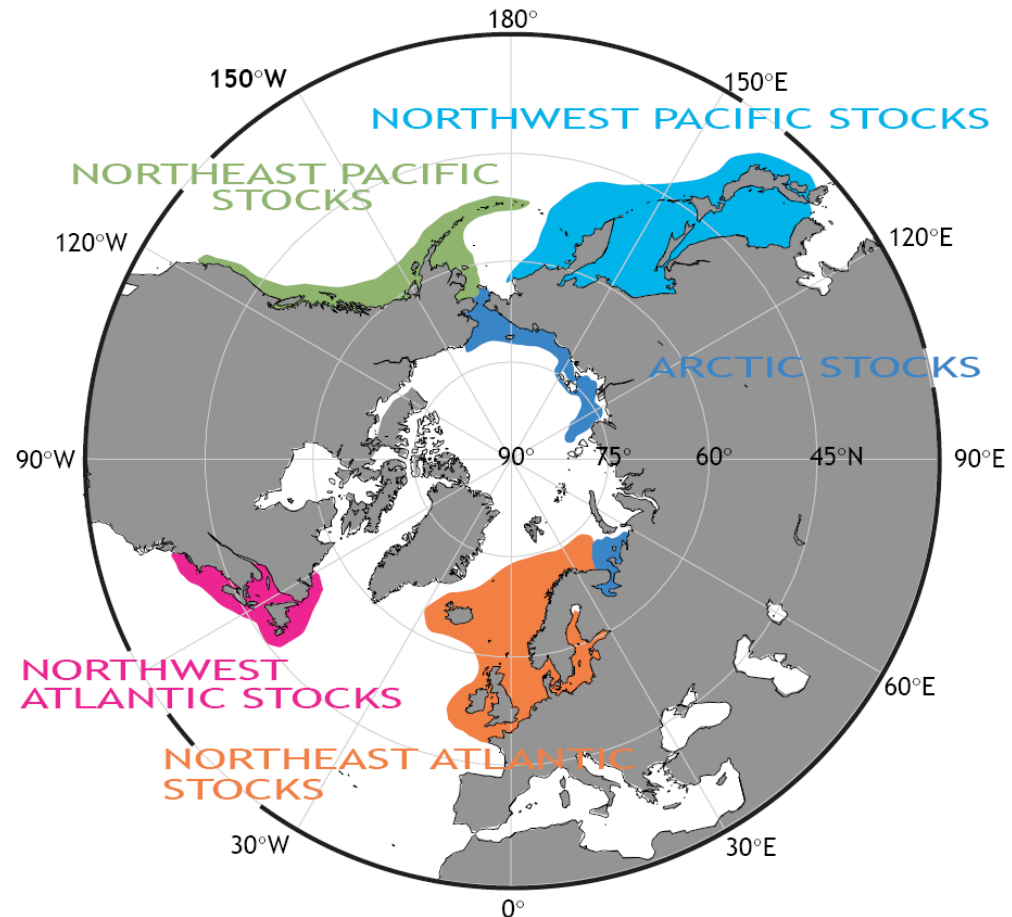
# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa sugām:

### ☐ Silķveidīgās zivis:

**Atlantijas silķe – *Clupea harengus***

**Klusā okeāna silķe - *C. pallasii***





# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa sugām:

- Mencveidīgas zivis ~ 15 %

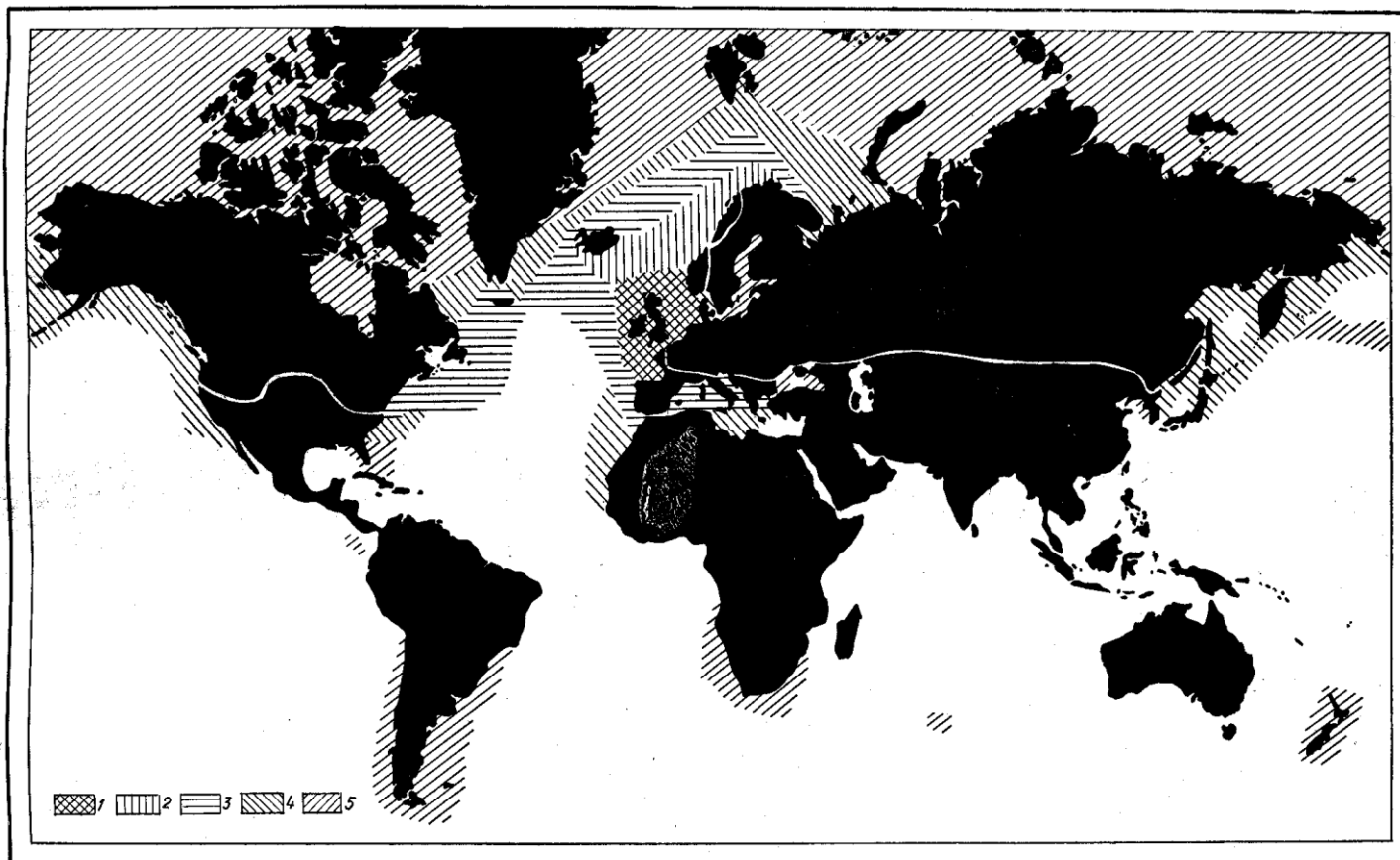


Рис. 203. Количество видов тресковых в разных частях океана (по Световидову, 1948):

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.***

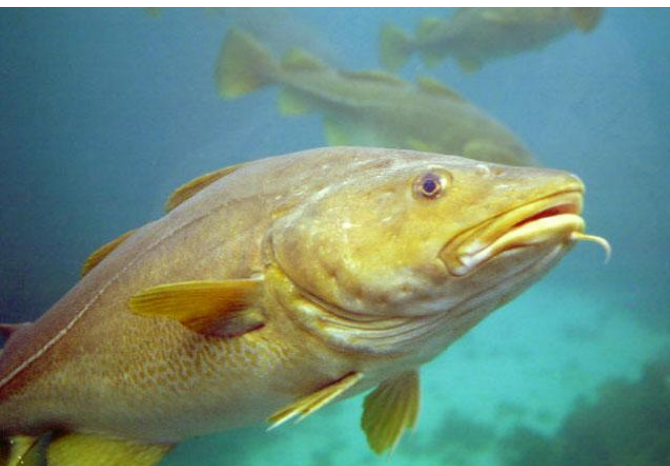
**Mintaja ģints – *Theragra sp.***

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

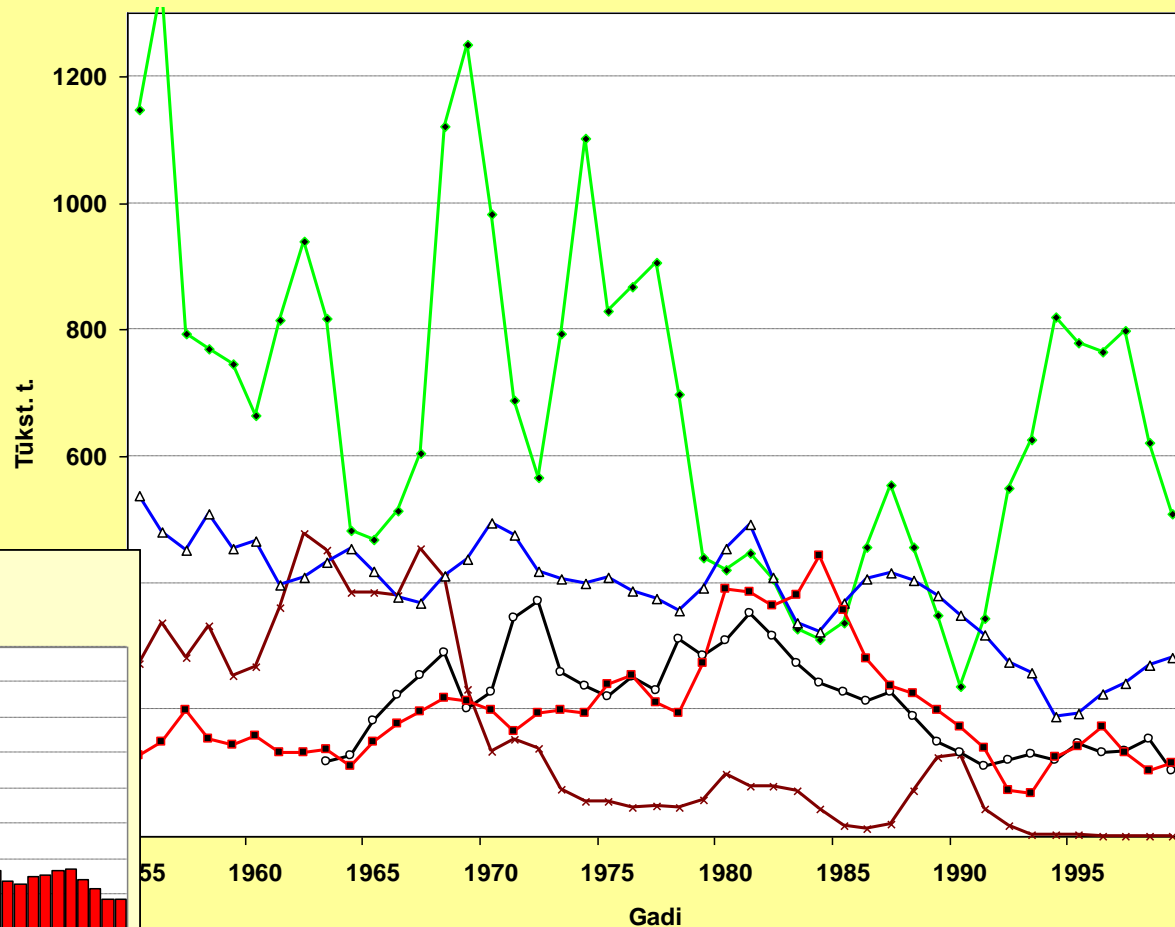


# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

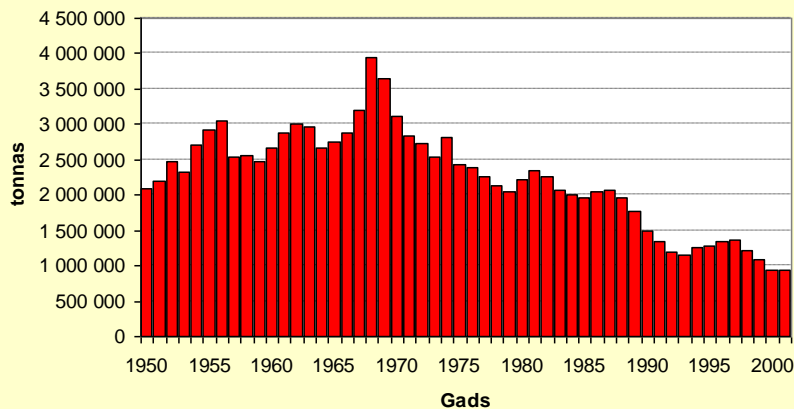
## Atlantijas menca



Mencu nozvejas galvenajos Atlantijas zvejas rajonos



Atlantijas mencas (*Gadus morhua*) nozveja

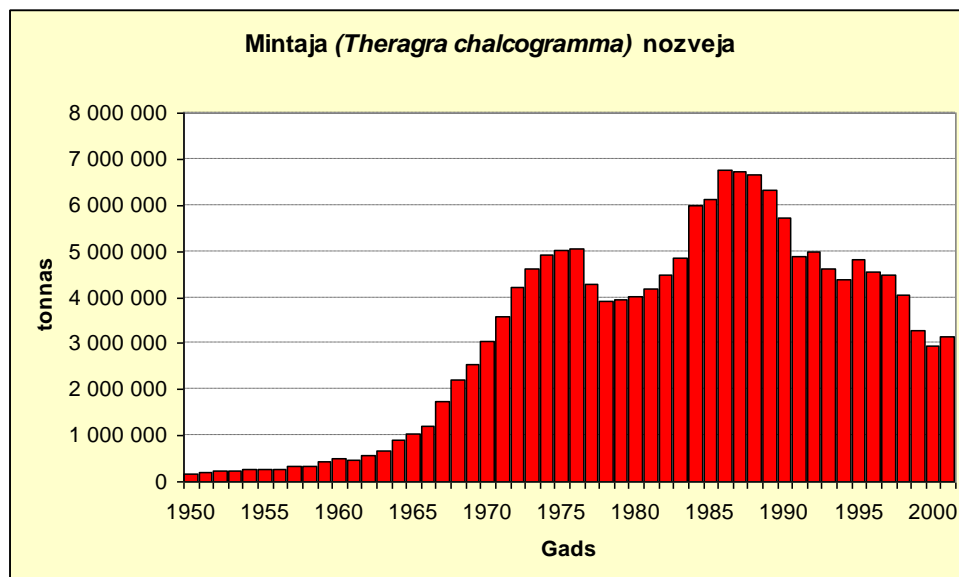
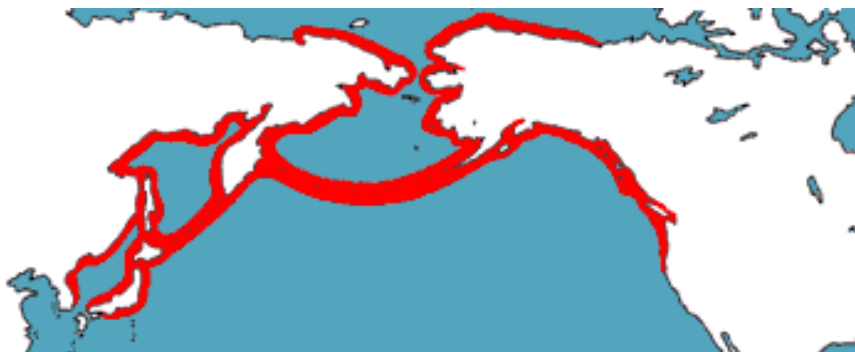


- Ziemeļ-austrum Arktika
- Grenlande
- Ziemeļjūra un Kategats
- Islande un Fareru salas
- Baltijas jūra



# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Mintajs (*Theragra chalcogramma*)



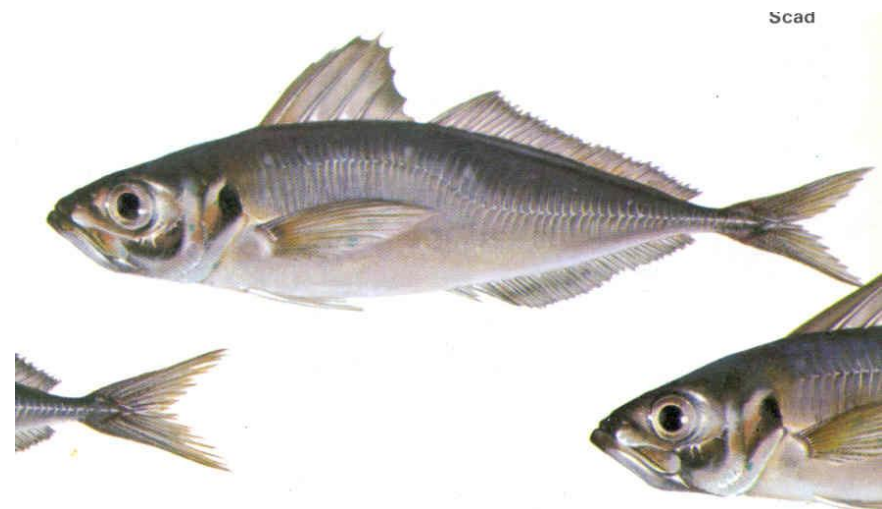




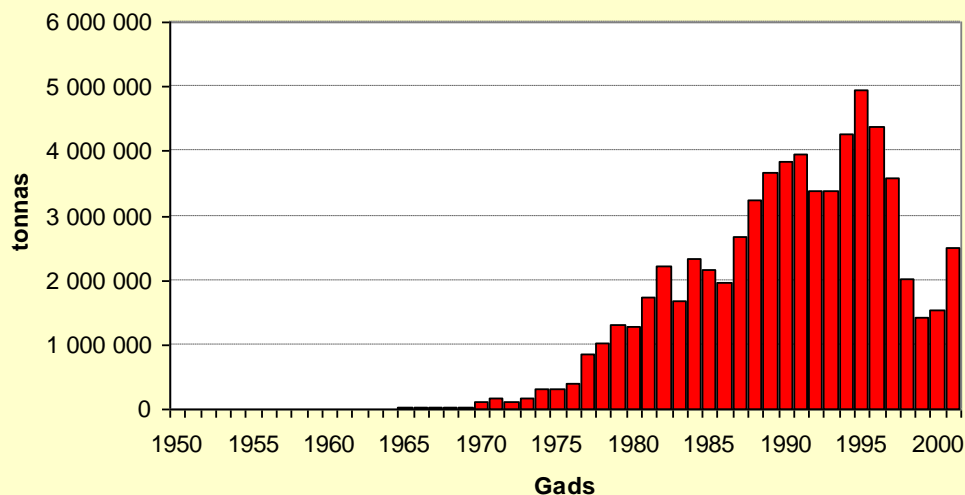
# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa sugām:

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



Čīles stavridas (*Trachurus murphyi*) nozveja

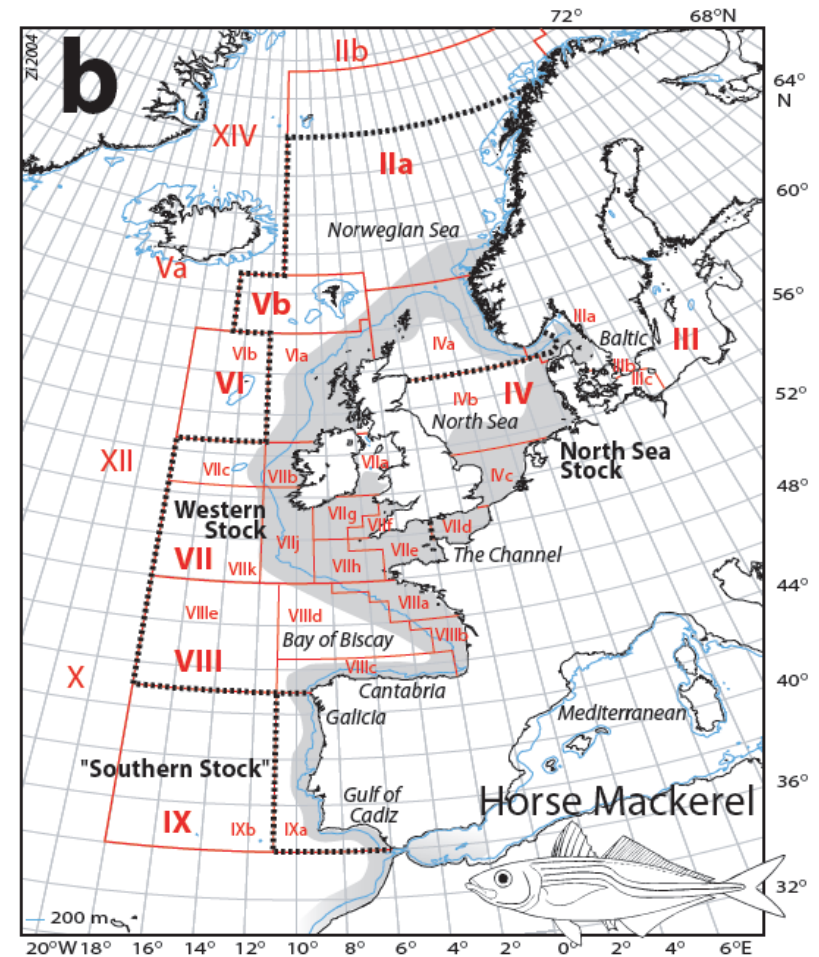




# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa sugām:

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





# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

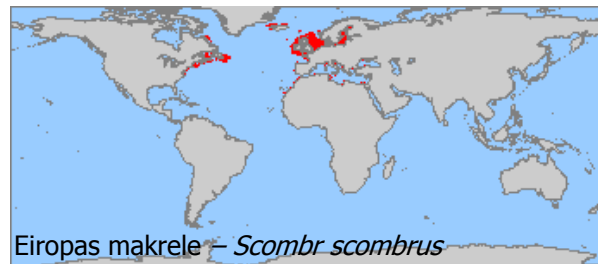
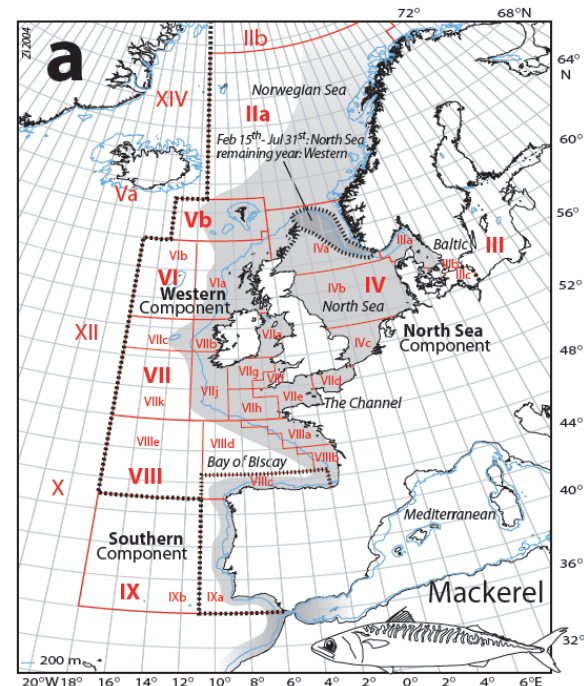
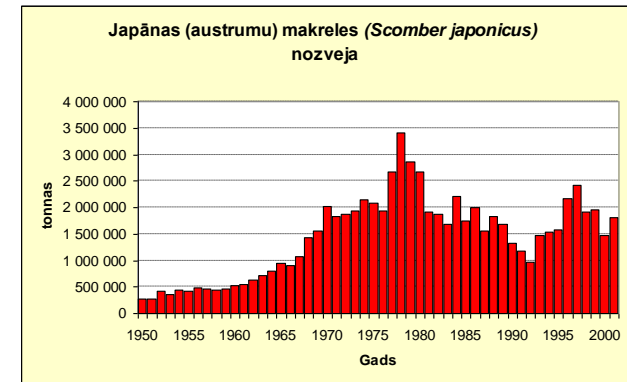
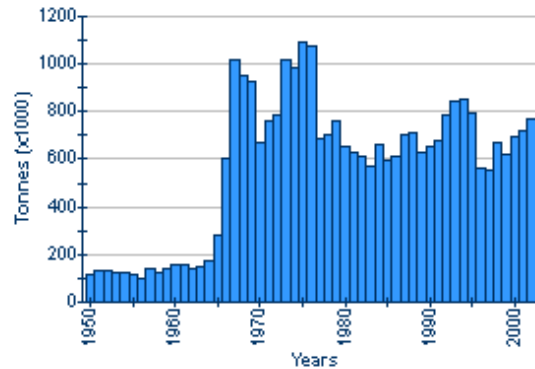
## Zivju nozveja pa sugām:

### Macreles (Scombridae) – 4%

Eiropas makrele – *Scombr scombrus*



Japānas (austrumu) makrele – *S. japonicus*





# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa sugām:

### ▣ Tunzivis (Thunnidae) – 5%

Zilā tunzivis – *Thunnus thunnus*

Dzeltenspuru tunzivis - *T. albacares*

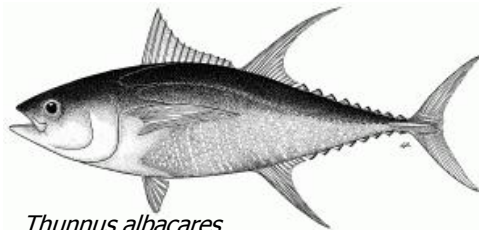
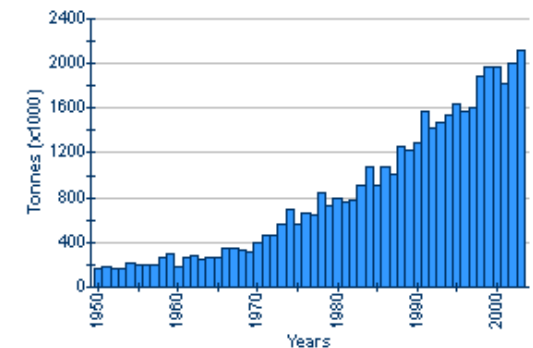
Lielacu tunzivis – *T. obesus*

Garspuru tunzivis – *T. alalunga*

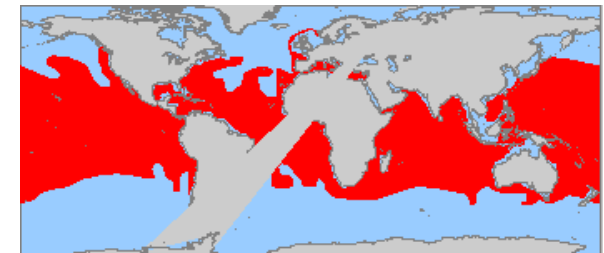
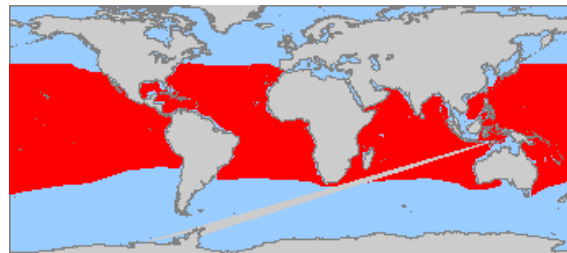
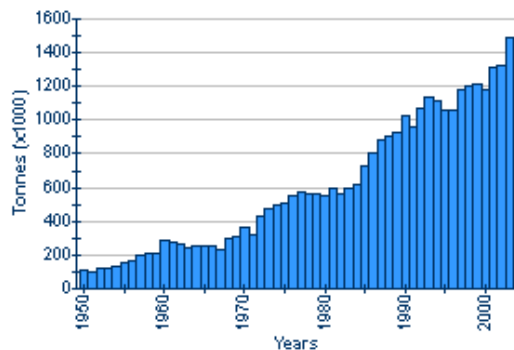
Svītrainā tunzivis – *Katsuwonus pelamis*



*Katsuwonus pelamis*



*Thunnus albacares*

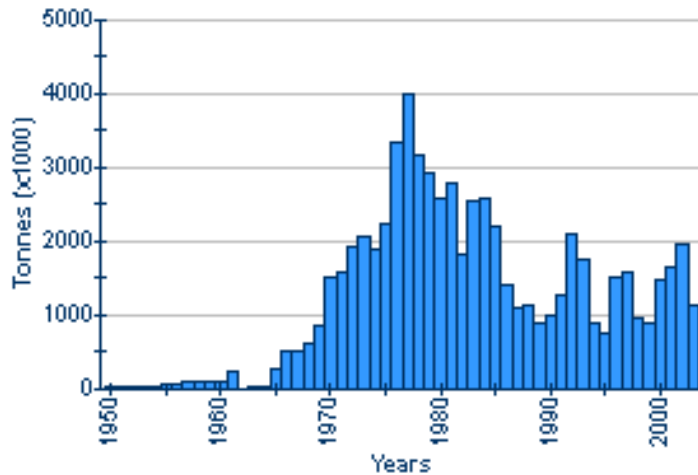
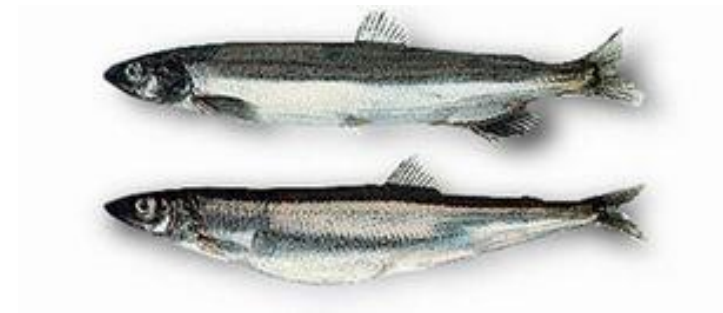




# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa sugām:

### Moiva (*Mallotus vilosus*)

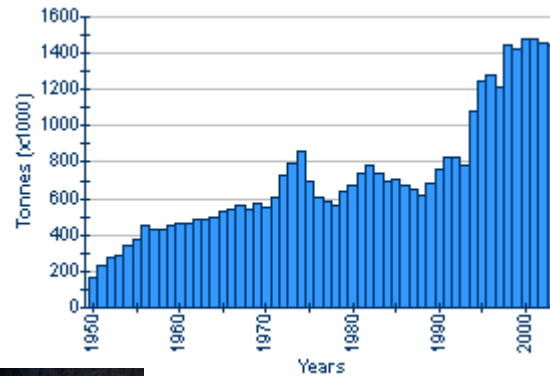
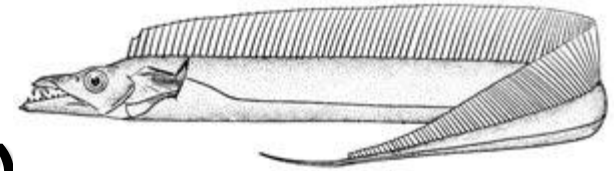




# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju nozveja pa sugām:

### ❑ Lielgalvas mataste (*Mallotus vilosus*)





## Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

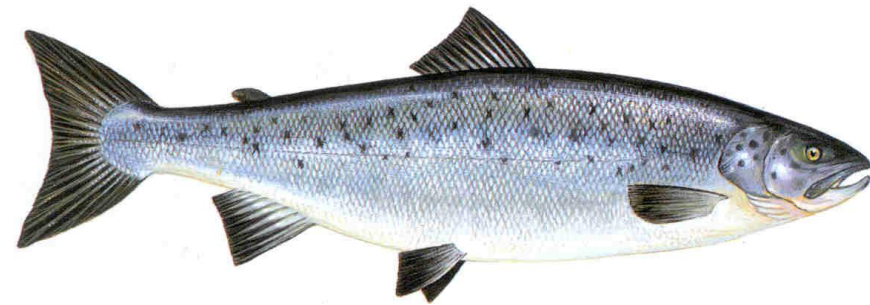
### Zivju nozveja pa sugām:

#### □ 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

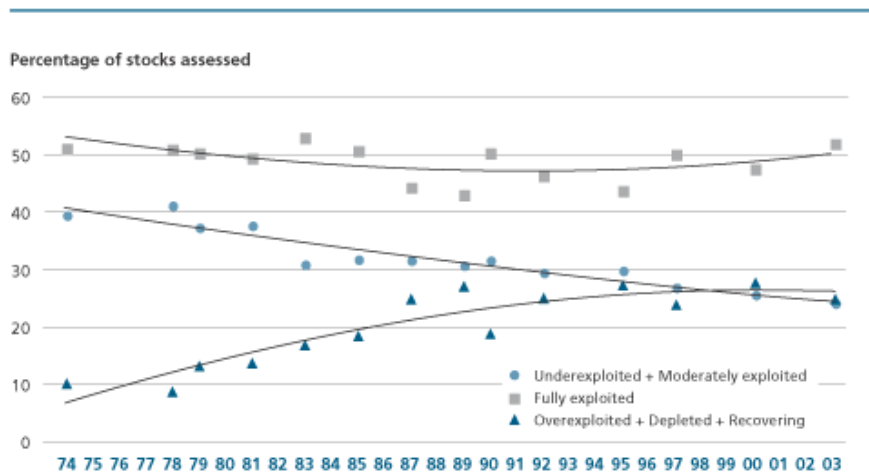


# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju krājumu ekspluatācija:

Figure 19

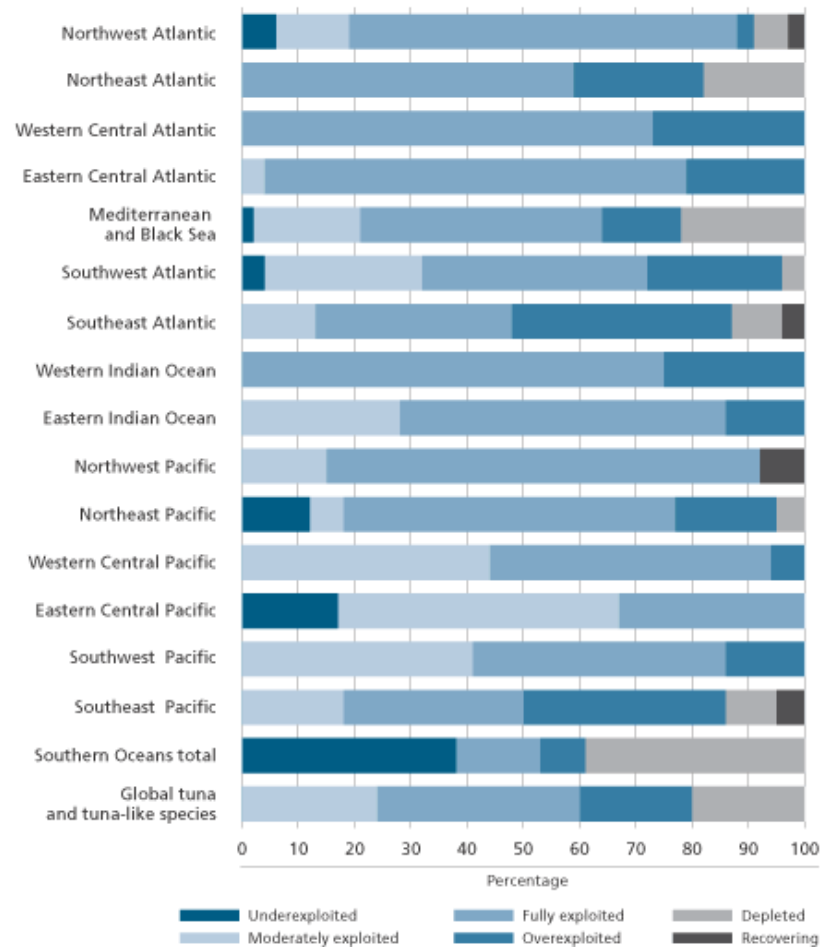
Global trends in the state of world marine stocks since 1974



**Pārzveja !!!**

Figure 20

State of exploitation of marine fishery resources



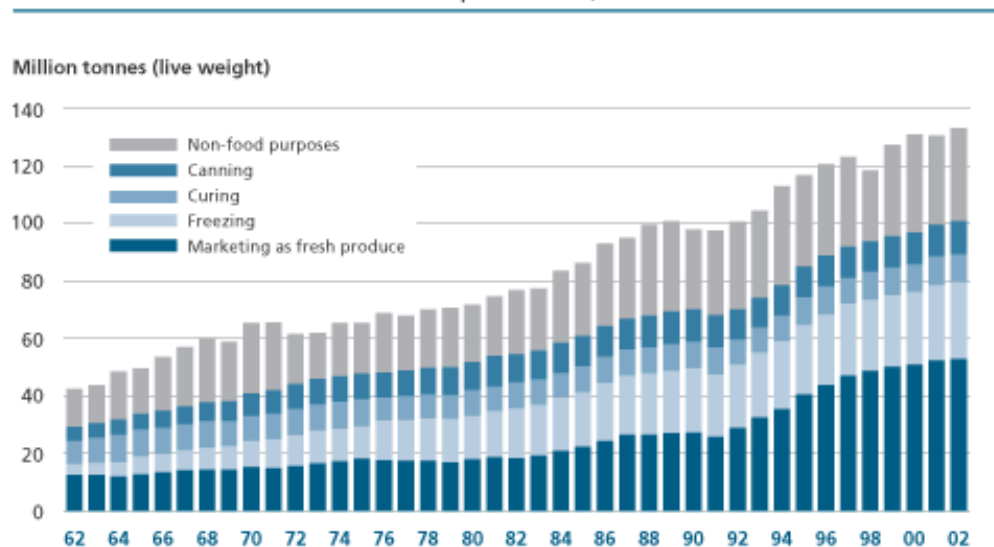


# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju krājumu ekspluatācija:

Figure 21

Trend in utilization of world fisheries production, 1962–2002



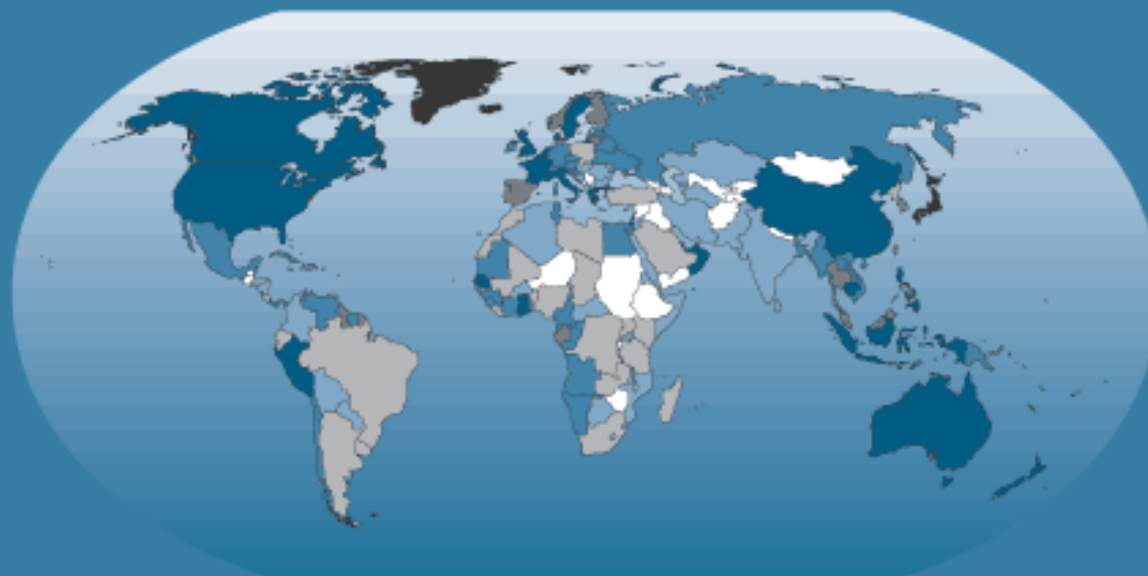


# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju krājumu ekspluatācija:

Figure 24

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



Average per capita fish supply  
(in live weight equivalent)



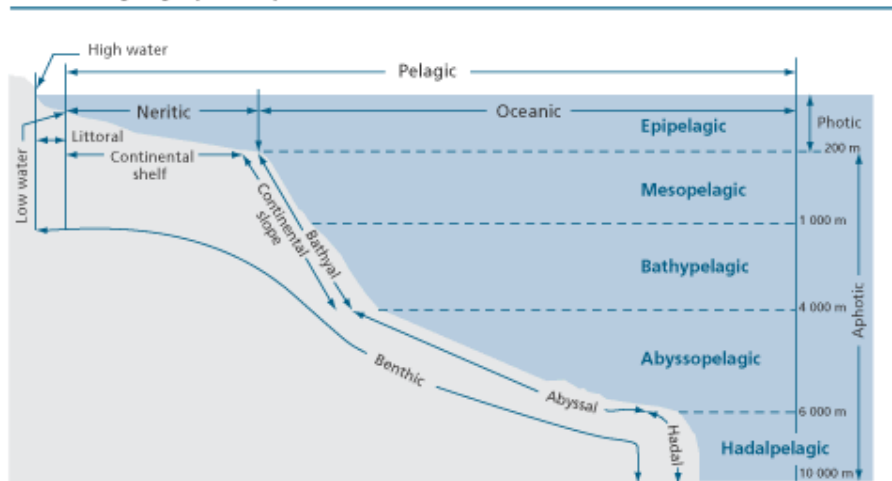


# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Dzilūdens zivju zveja:

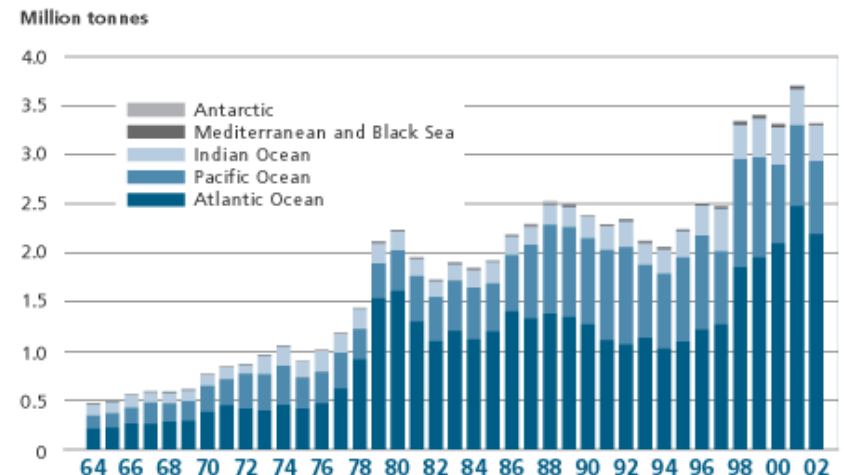
Figure 37

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



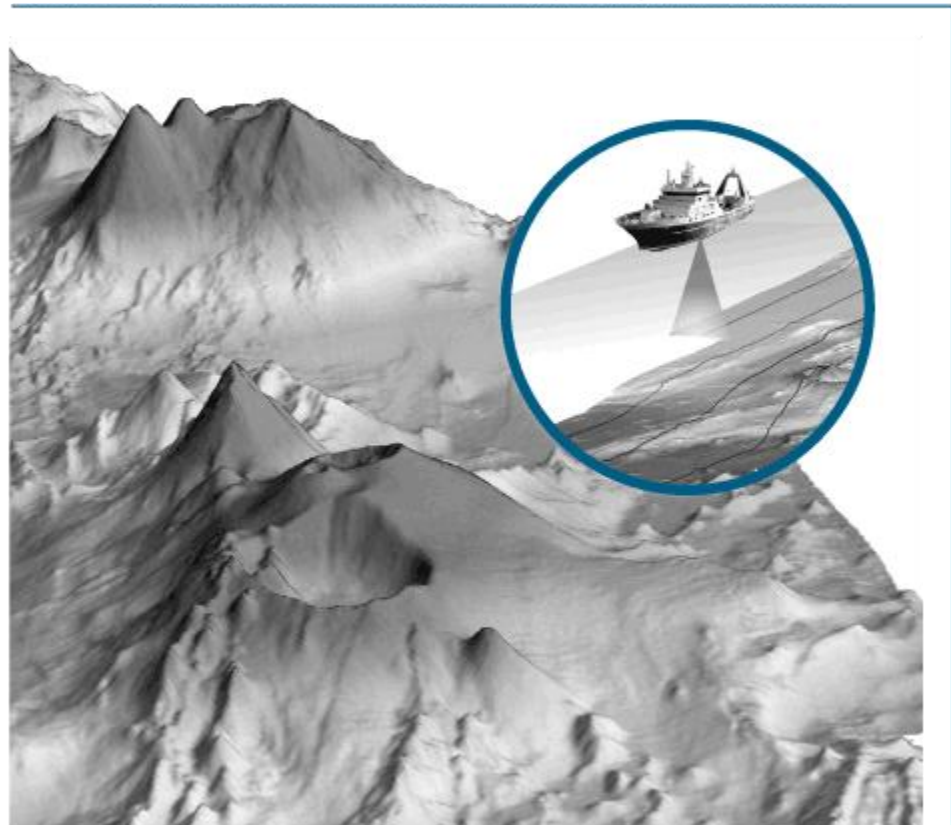


# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## 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

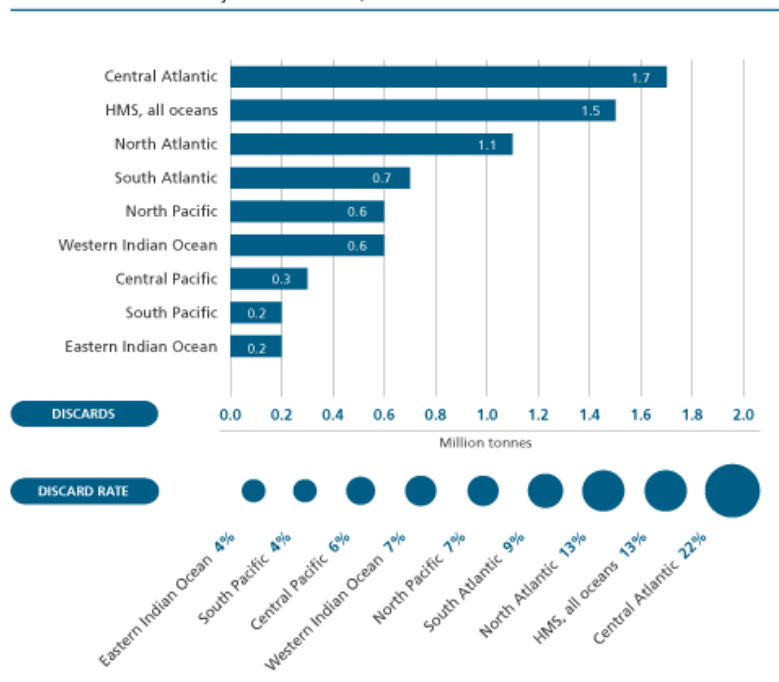


# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Zivju izmetums:

Figure 41

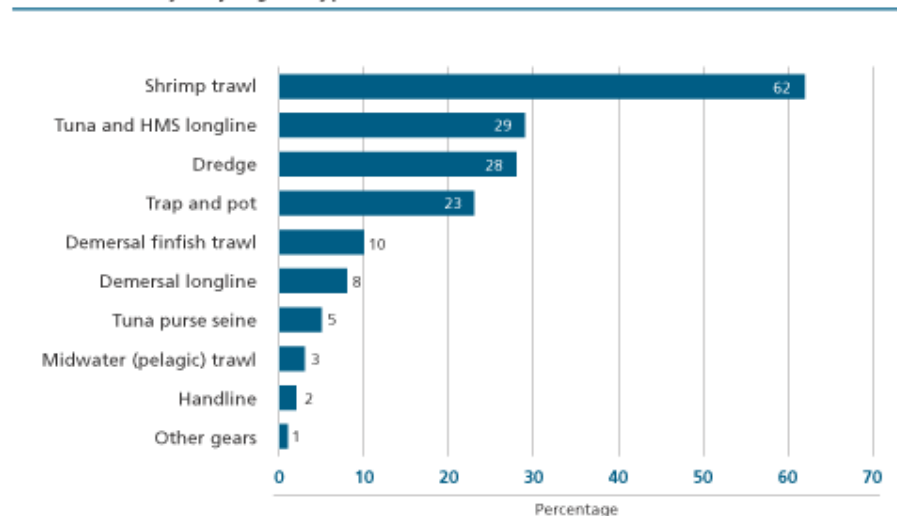
Estimated average yearly discard quantities and discard rates in major ocean areas, 1992–2001



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

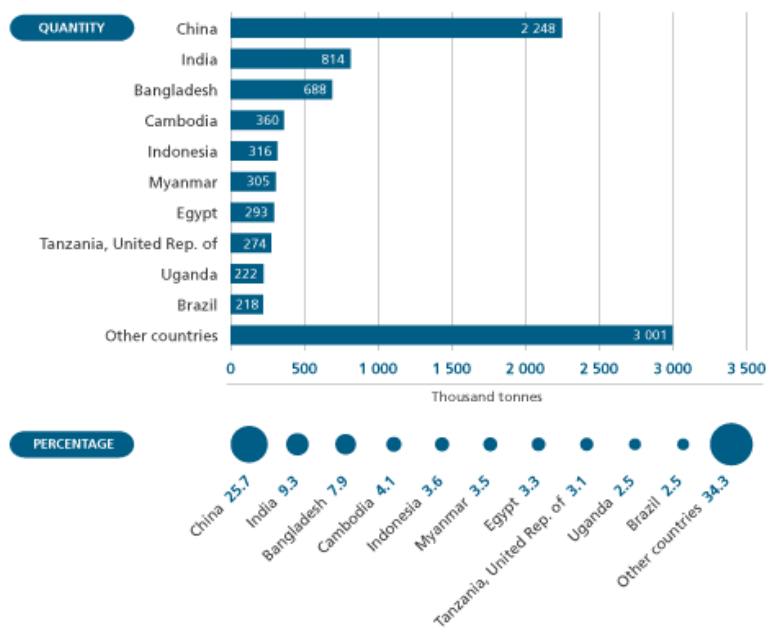
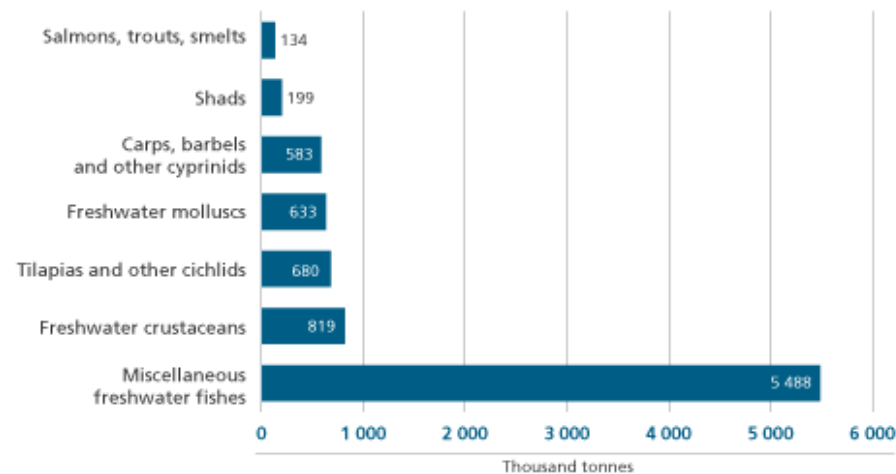


Figure 9

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 11

World aquaculture production: major species groups in 2002

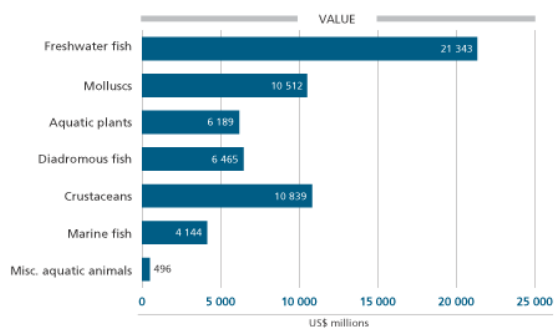
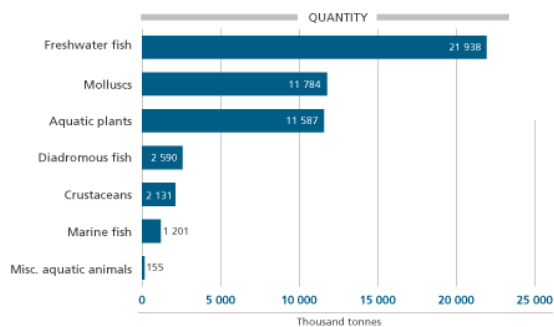
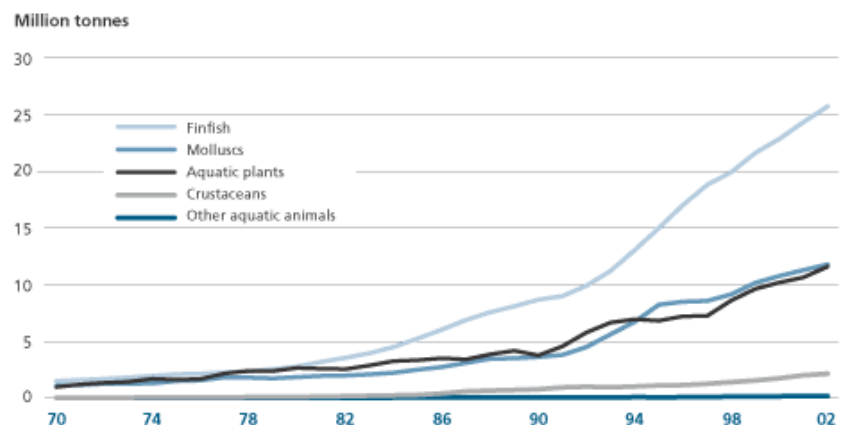


Figure 10

Trends in world aquaculture production: major species groups





# Zivju nozveja un akvakultūras produkcija pasaulē

## Pasaules akvakultūras produkcija dažādos baseinos:

### A - Saldūdeņi:

- Zivis
- Vēžveidīgie

### B - Iesālūdeņi:

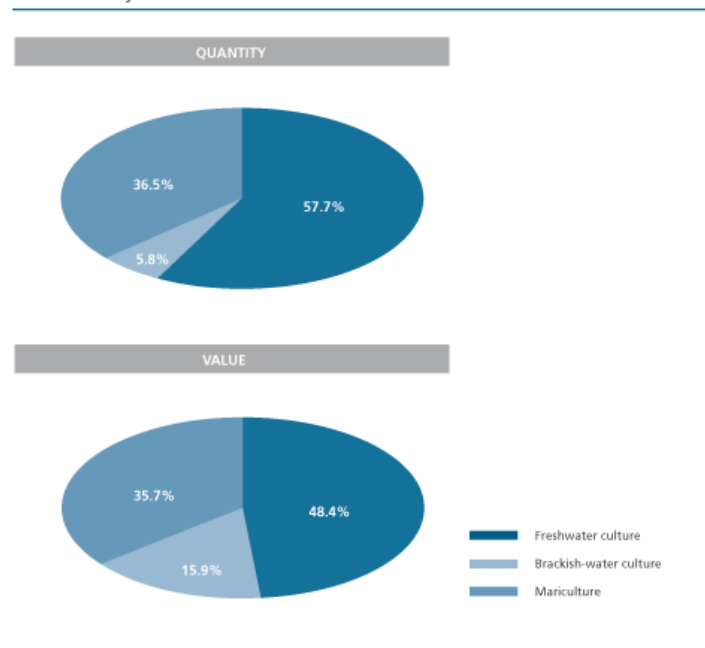
- Vēžveidīgie
- Zivis
- Moluski

### 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
- **Tāljūras 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**