

# Oceánobiologie III.

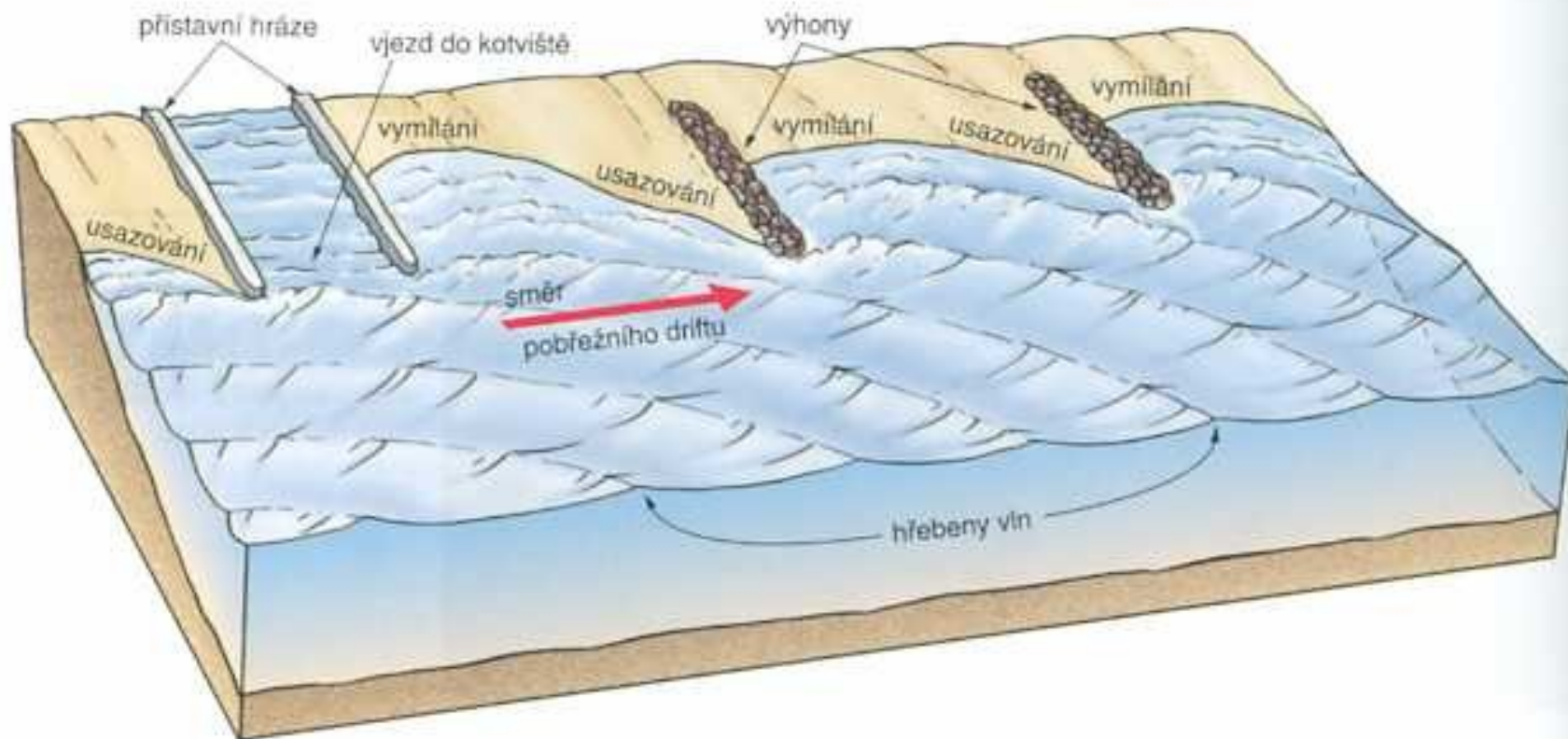
Moře a člověk

# Co všechno člověk dokáže !

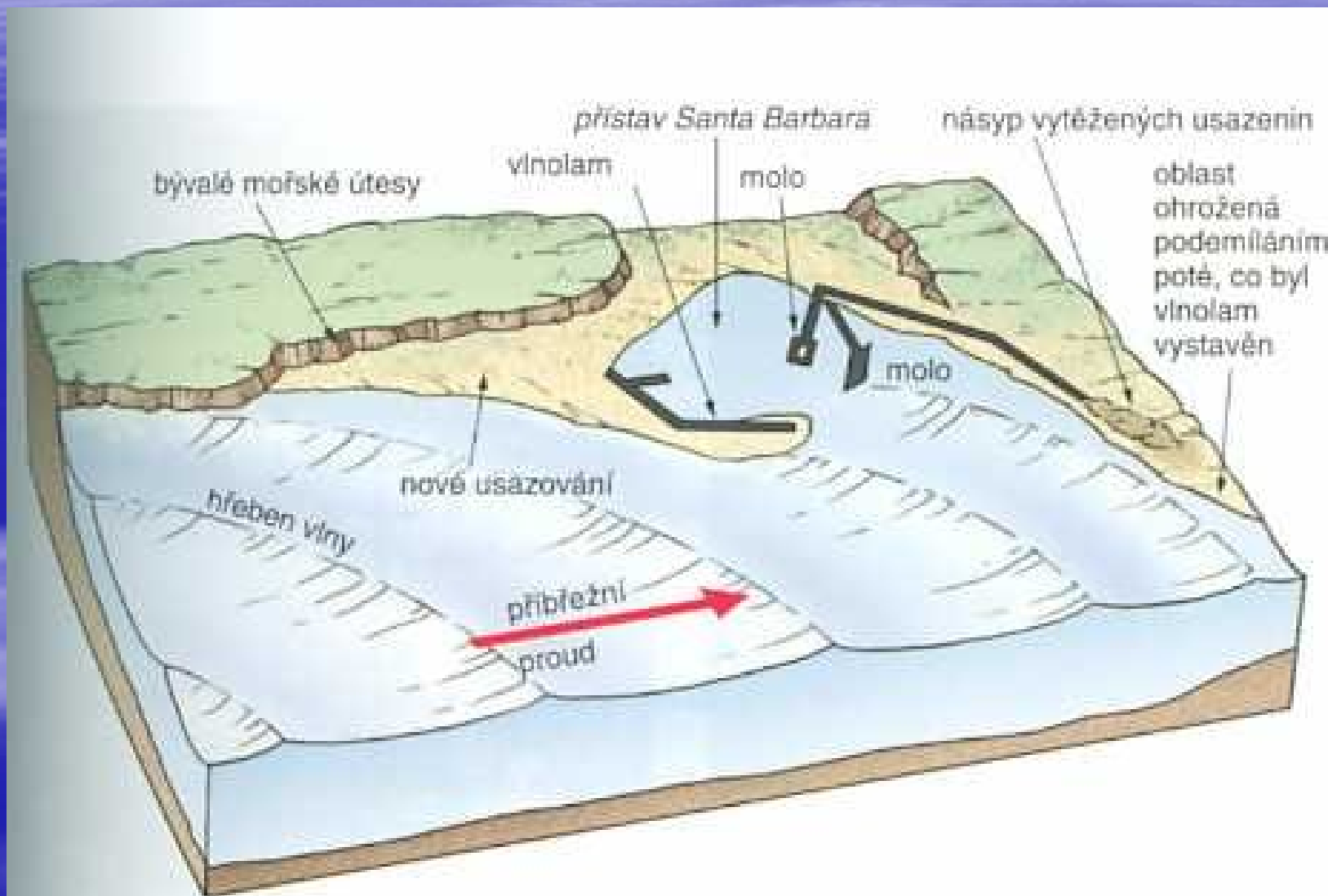
- Technické zásahy do pobřeží a v šelfu
- Znečištění
  - Eutrofizace
  - Ropa a ropné uhlovodíky
  - Toxické kovy a toxické organické polutanty
    - Perzistentní polutanty
  - Pevné odpady
- Rybolov a sklizeň řas, mlžů atd.
- Skleníkový efekt

# Regulace pobřeží a šelfu

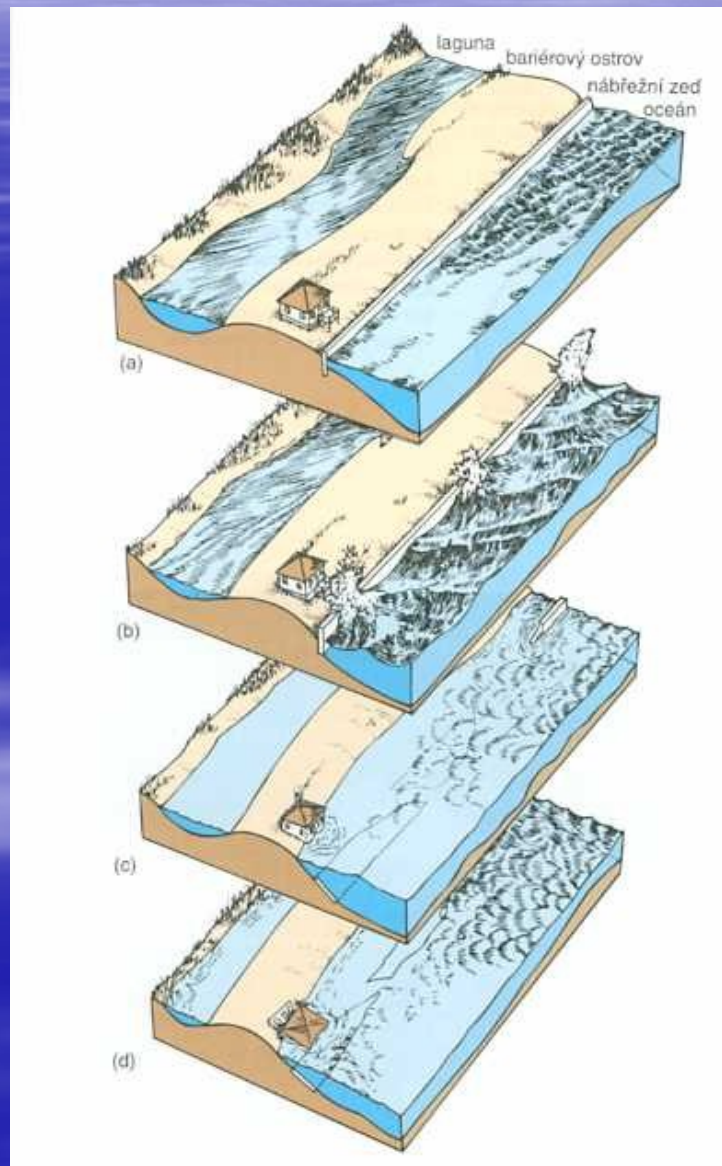
## Výhony a mola



# Mola a vlnolamy

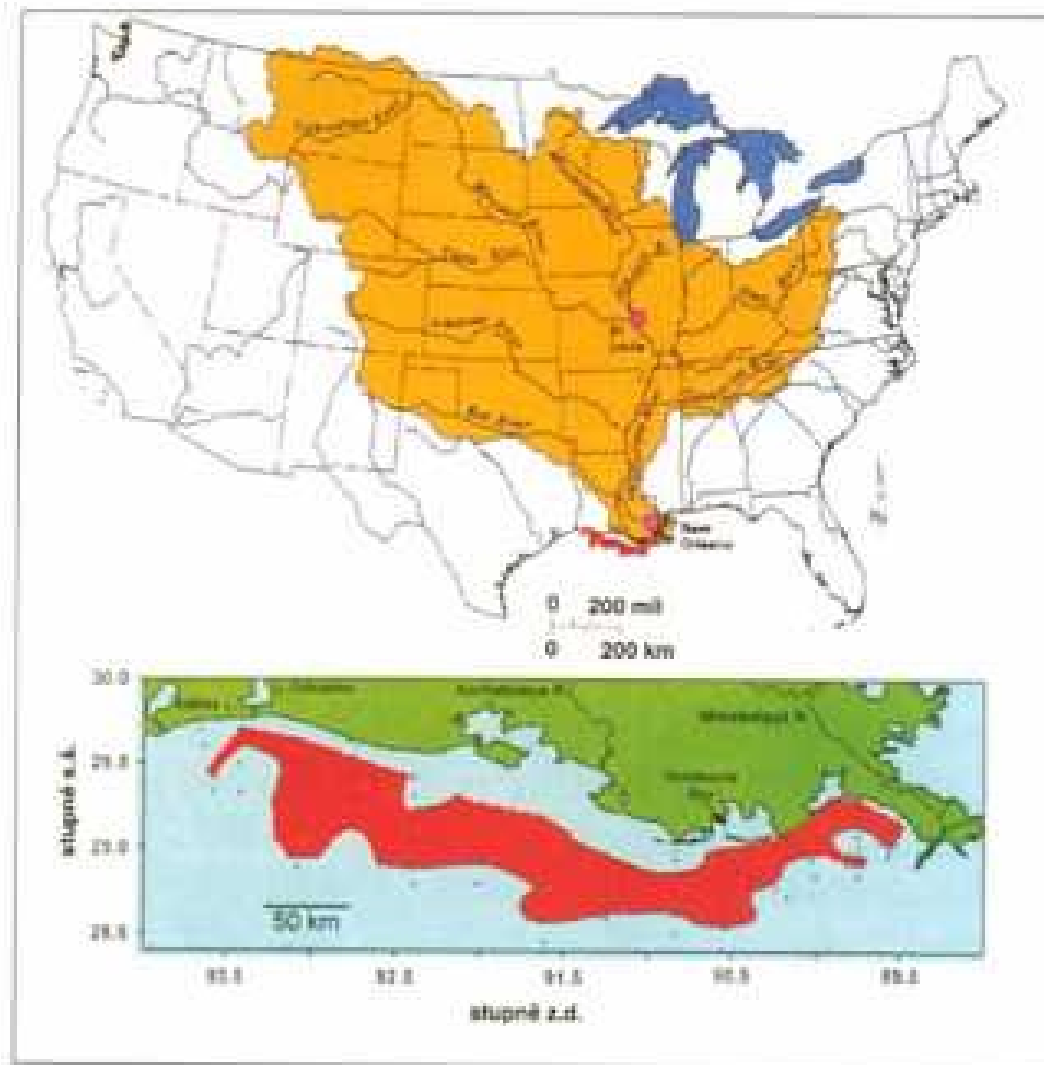


# Nábřežní zdi



# Eutrofizace

- Bodové a globální zdroje
  - Odpadní vody z pobřeží
  - Znečištěné řeky
  - Odpady (sledge) z lodí
  - Vyvážení čistírenských kalů
  - Zvyšování množství dusíku ve formě NO<sub>x</sub>



Obr. 13H Povodí řeky Mississippi (žlutě) a rozsah „mrtvé zóny“ v Mexickém zálivu v roce 1999 (červeně)

# Efekty eutrofizace

- Rozvoj sinic a řas
  - Vodní květy toxických sinic
  - Obrněnky a řasy
    - Rudý příliv - řasy *Karenia brevis*, *Alexandrium tamarense*, obrněnka (*Lingulodinium polyedrum*)
    - Obrněnka *Pfiesteria piscicida*

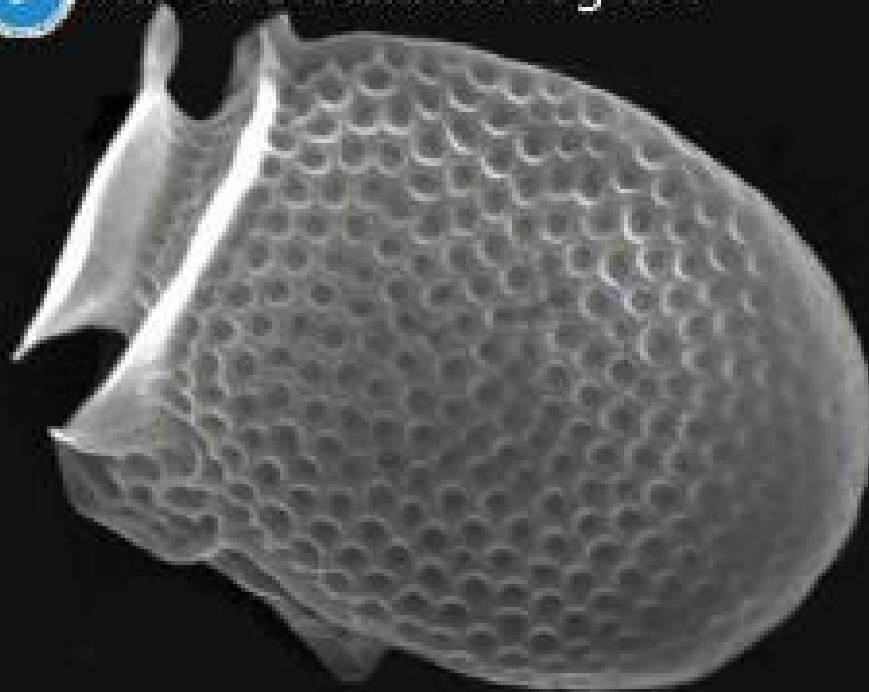






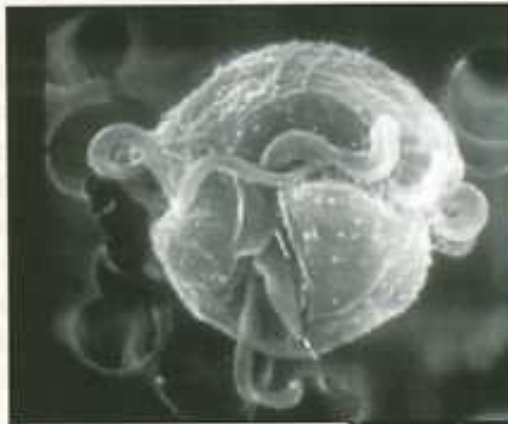


Marine Biotoxins Program



X1,700  10 μm

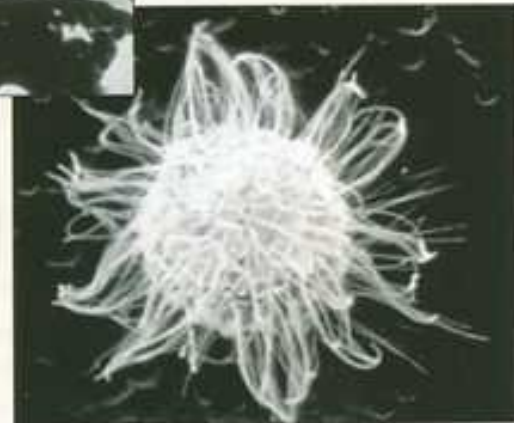
- *Dinophysis acuminata* produkuje jeden z biotoxinů - kyselinu okadaikovou. Ta se akumuluje v měkkýších, korýších, ...  
(Foto: Steve Morton)



(a)



(b)

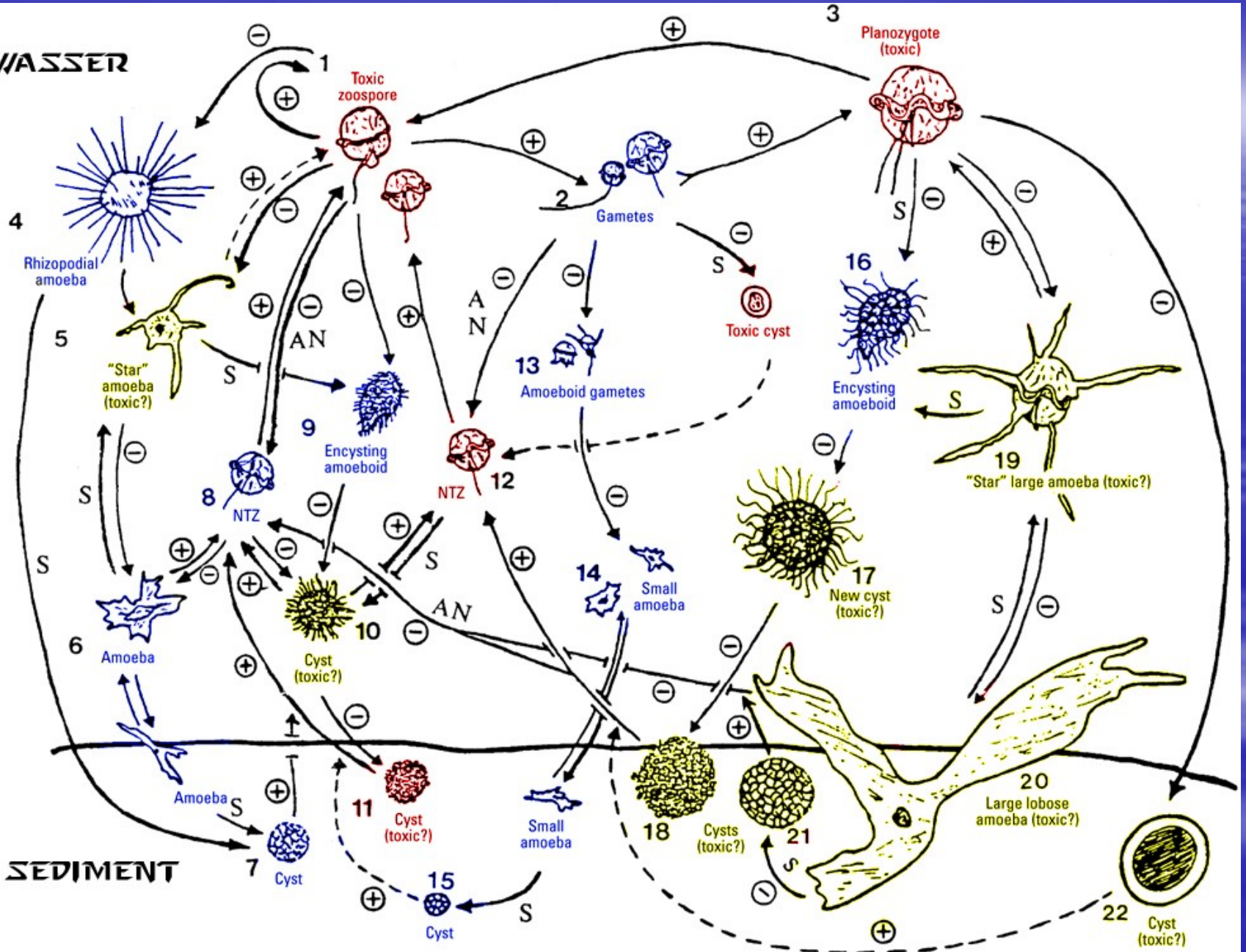


(c)

Obr. 13F Mikrofotografie některých životních stádií pfiesterie z rastrovacího elektronového mikroskopu. Během svého životního cyklu nabývá *Pfiesteria piscicida* nejrůznějších podob. Zde znázorňujeme některé z nich.

- (a) Zoospora, která produkuje toxiny zabíjející ryby.
- (b) Amébové stádium živící se na těle zabitých ryb.
- (c) Na dně ležící štětinkami pokrytá cysta, ve kterou se améby mohou změnit.

WASSER



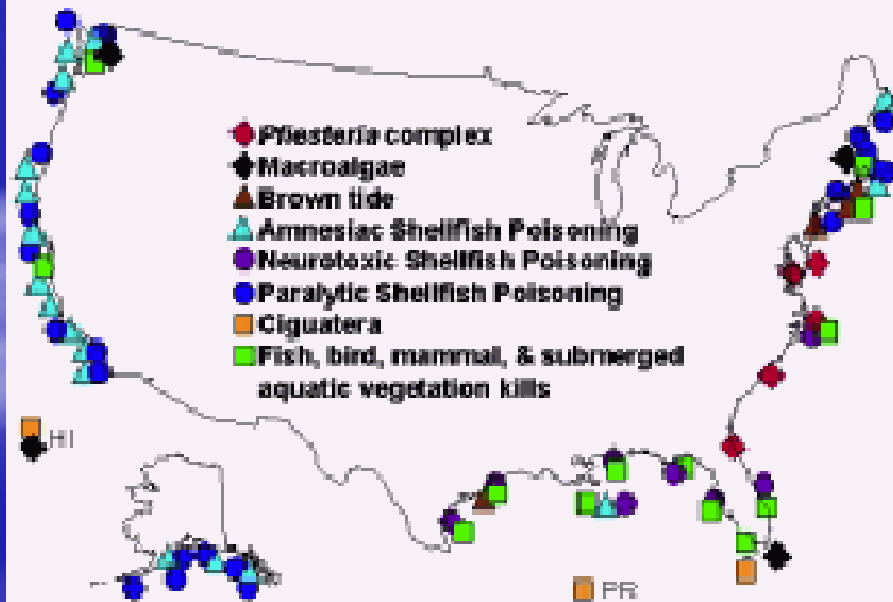
SEDIMENT



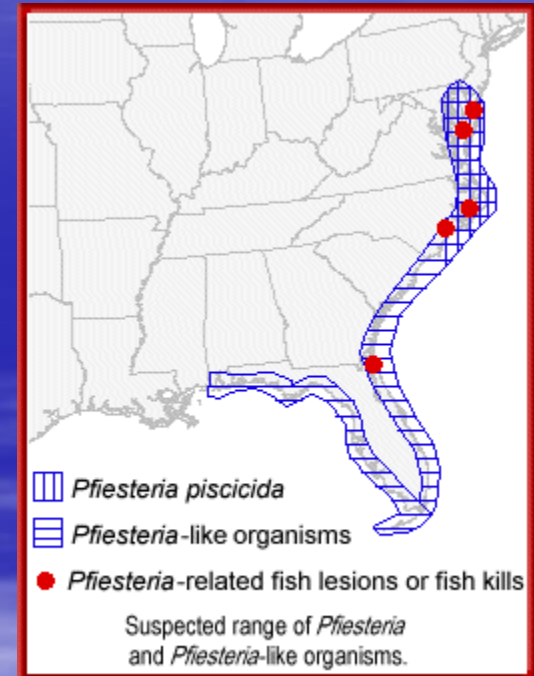


J. Burkholder

### Major HAB-related Events in the Coastal U.S.



Source: National Oceanic and Atmospheric Administration, © D. Anderson



# Ropa a ropné produkty

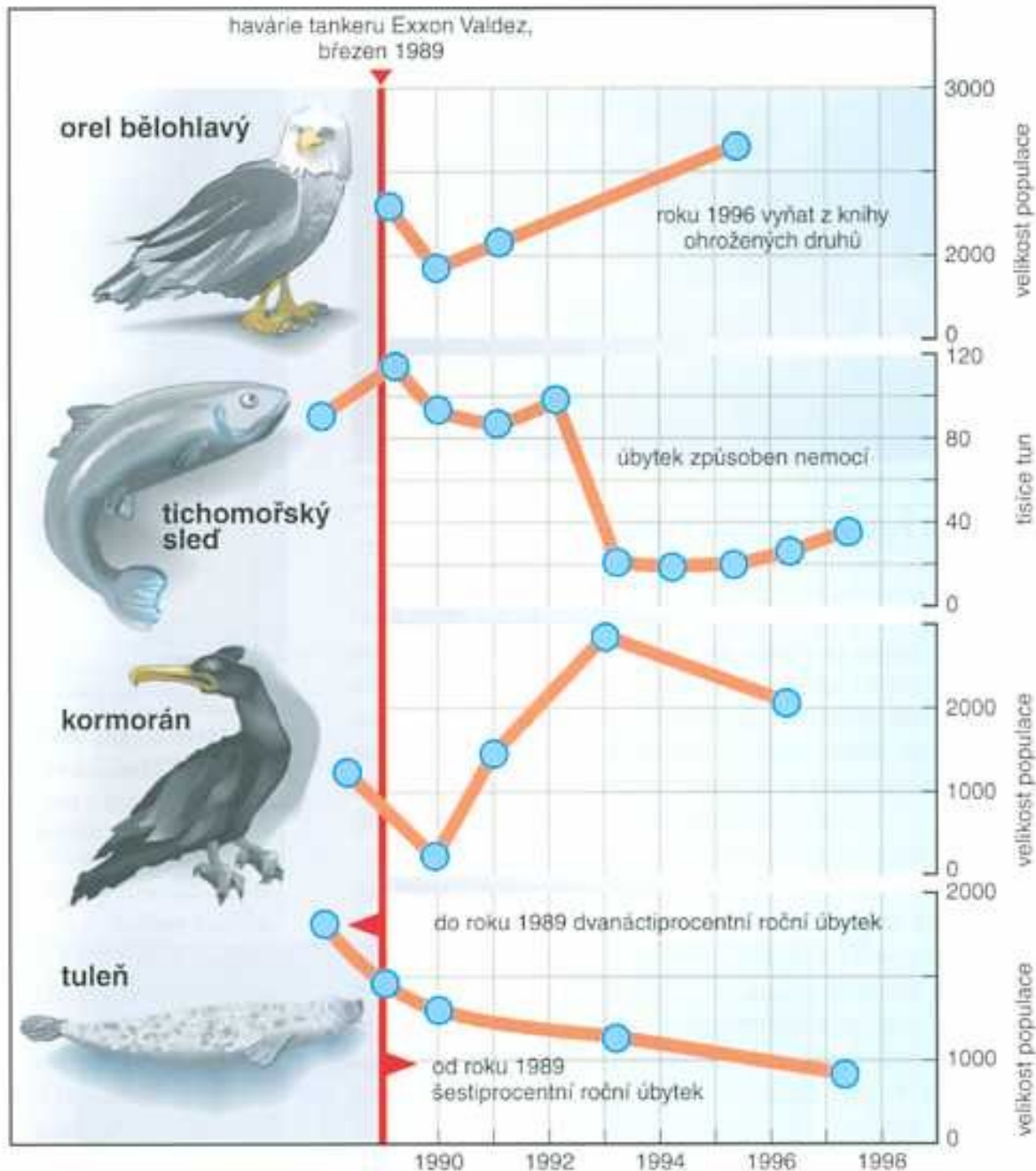
Tabulka 11A Největší úniky ropy na světě

Pořadí	Datum (měsíc/rok)	Místo	Zdroj úniku	Množství uniklé ropy (mil. litrů)
1	1/1991	Kuvajt, Saúdská Arábie	Terminály, tankery	908
2	6/1979	Mexický záliv	Ropná věž & I. Ixtoc	530
3	3/1992	Uzbekistán	Ropná věž	333
4	2/1983	Írán	Ropná věž	303
5	8/1993	Poblíž pobřeží JAR	Tanker <i>Castillo de Bellver</i>	299
6	3/1978	Poblíž pobřeží Francie	Tanker <i>Amoco Cadiz</i>	261
53	3/1989	Průliv Prince Williama	Tanker <i>Exxon Valdez</i>	44

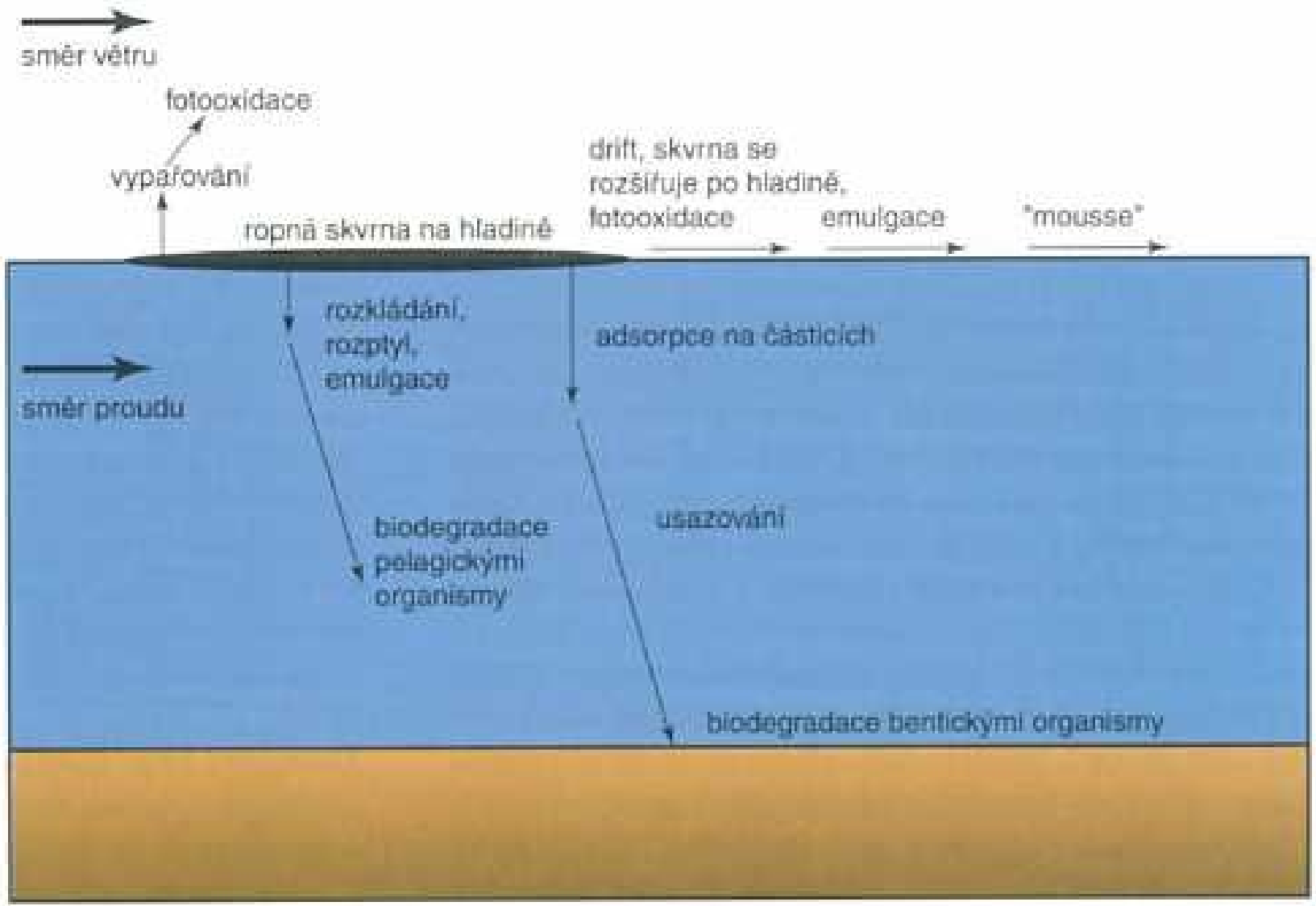


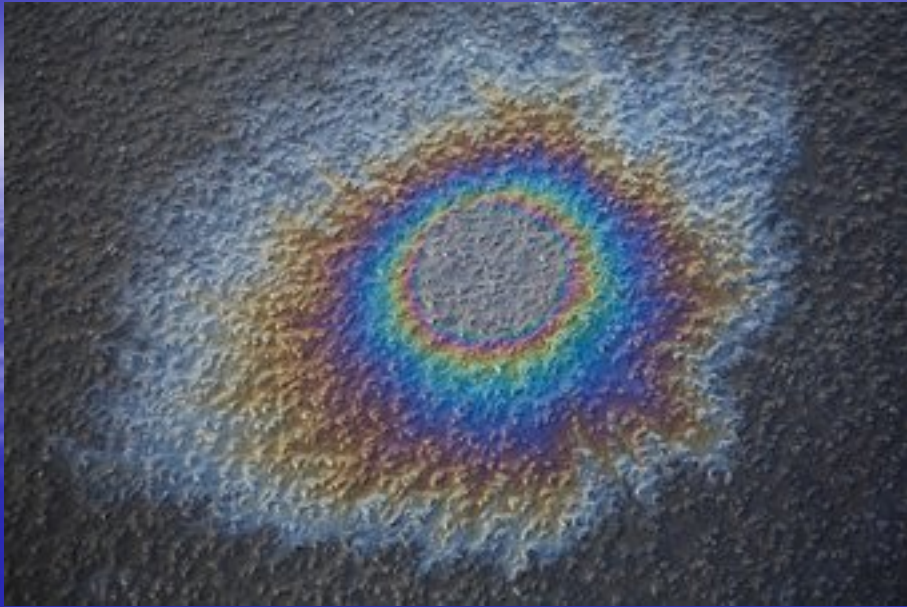






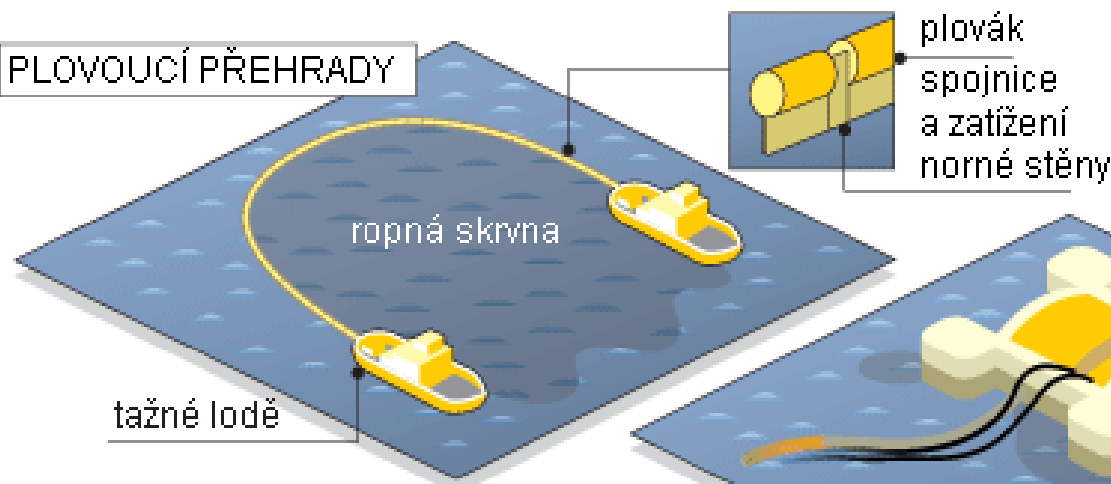




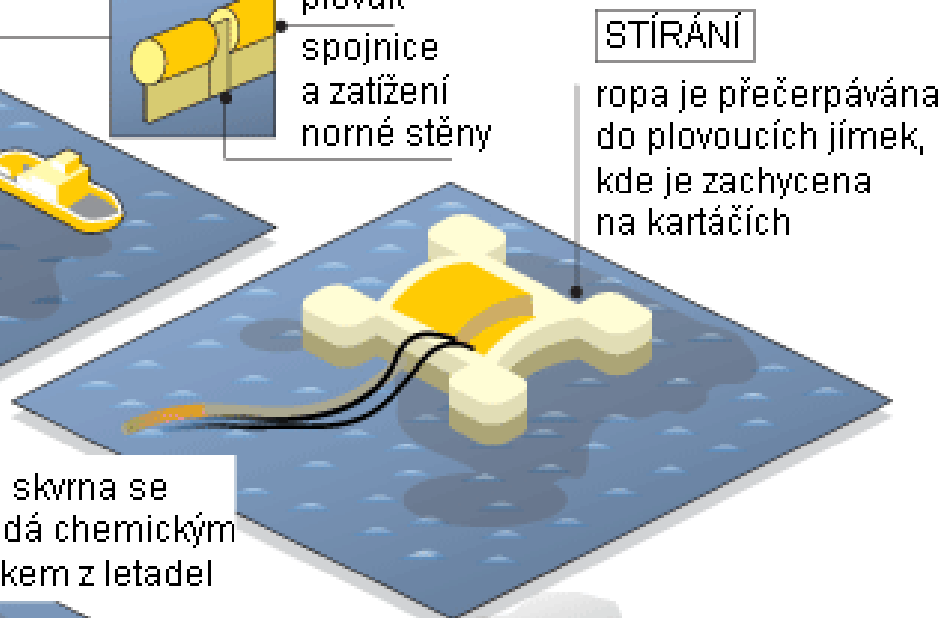


# Jak zamezit šíření ropné skvrny (povrchová opatření)

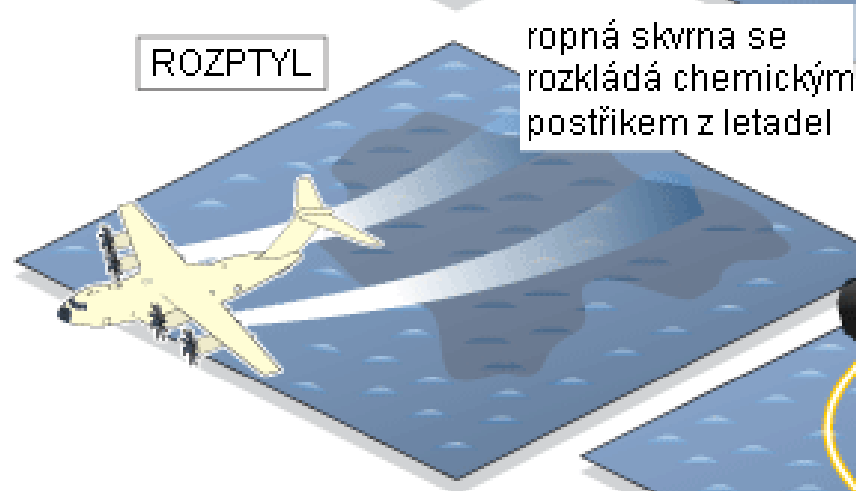
## PLOVOUCÍ PŘEHRADY



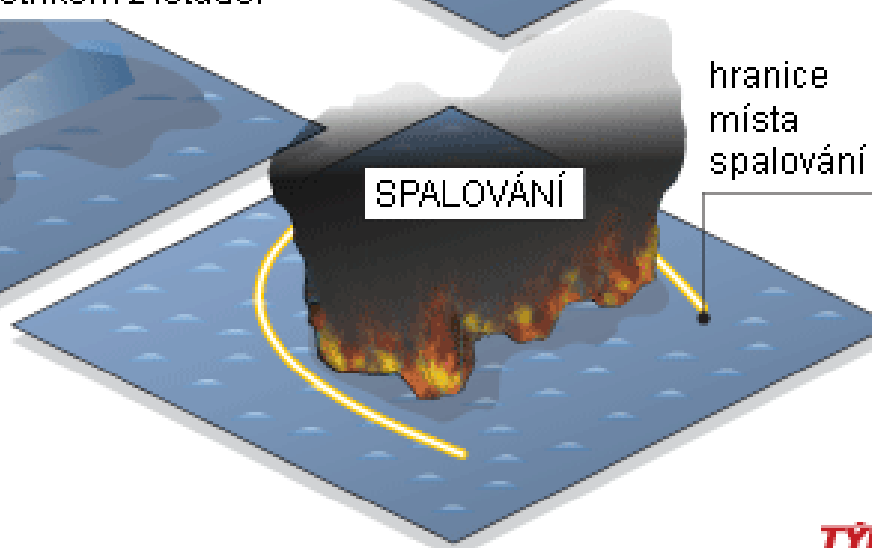
## STÍRÁNÍ



## ROZPTYL



## SPALOVÁNÍ





# Toxické kovy a toxické organické polutanty

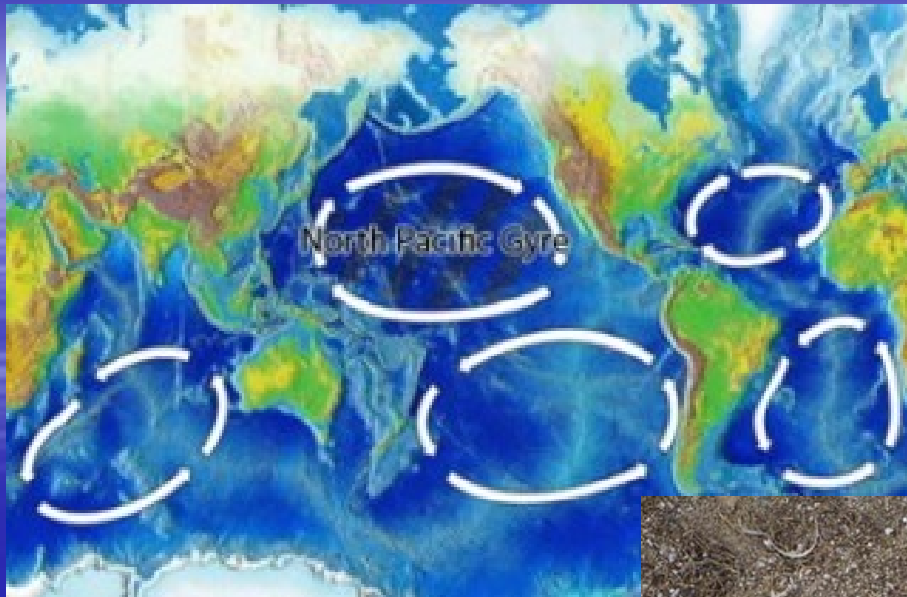
- Hg, Cd
- Chlorované uhlovodíky
- POPs - PAHs, PCB, deriváty DDT, dioxiny atd.



# Pevné odpady

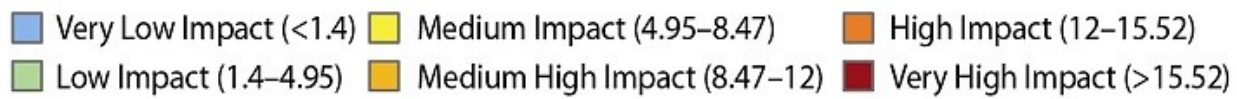
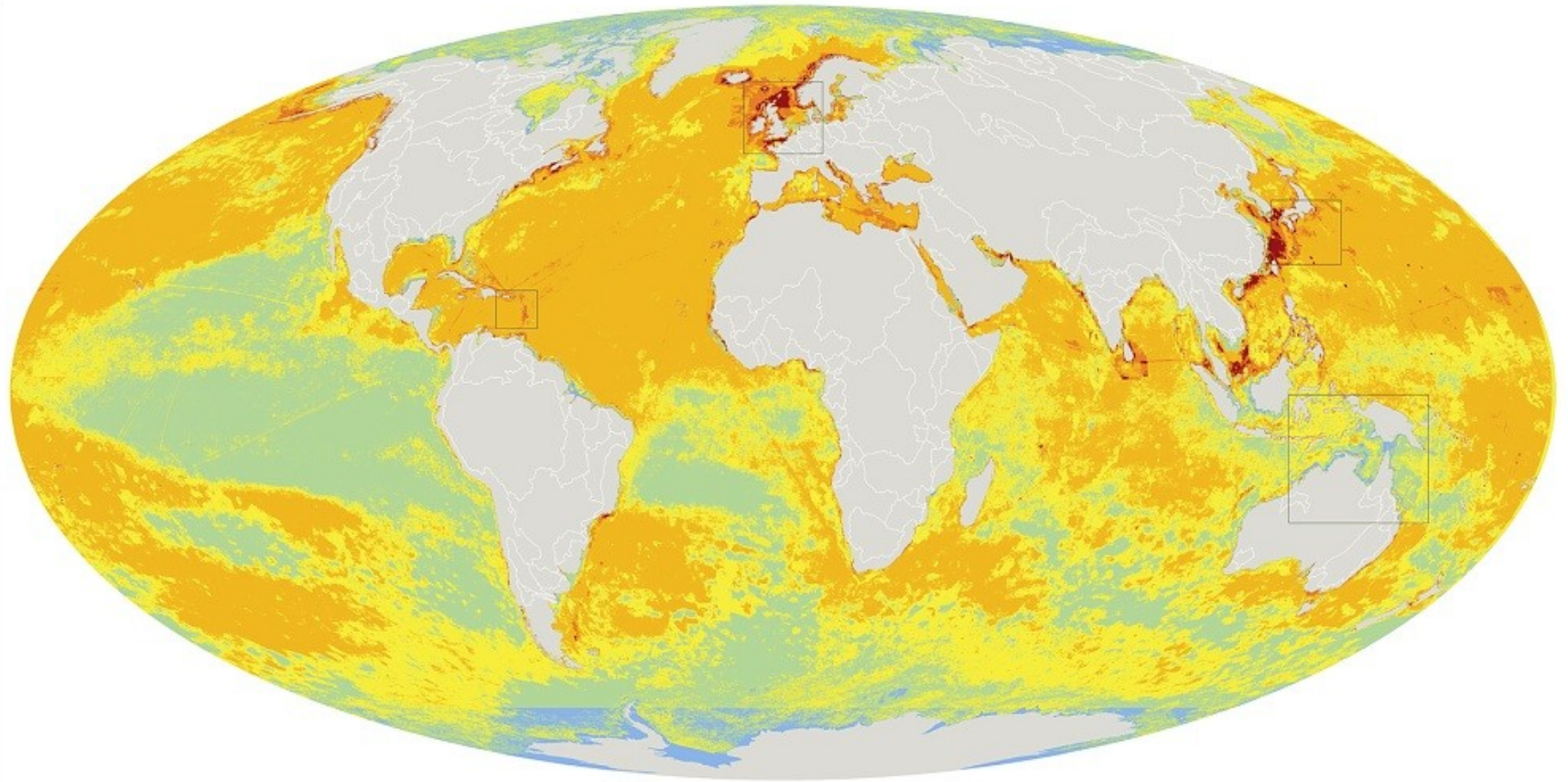
- Plasty, plasty, plasty ....











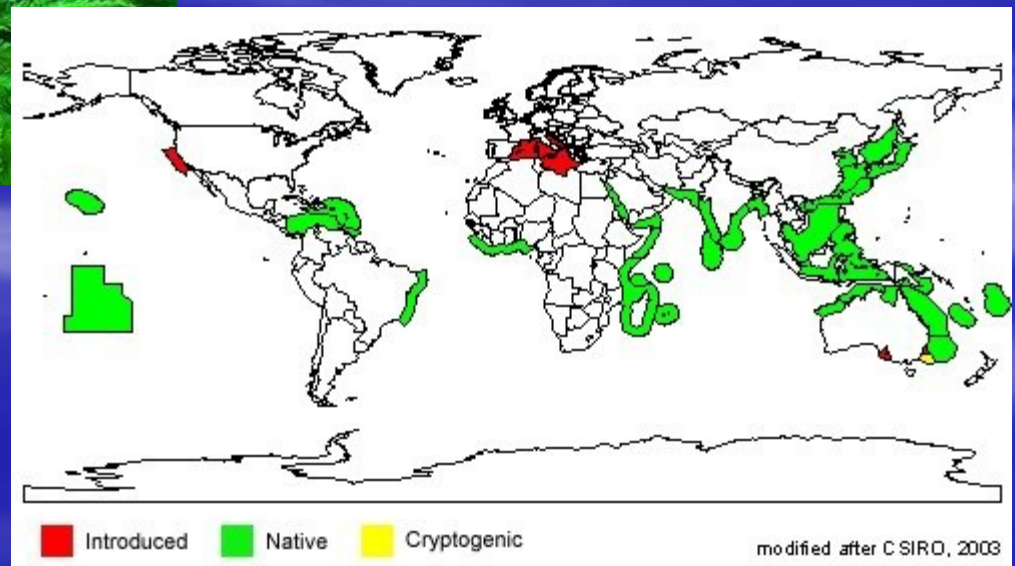
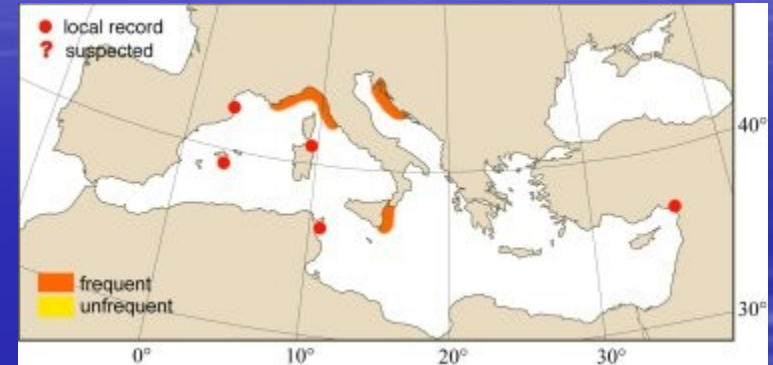
# Invazní organismy

- *Posidonia oceanica* – původní endemit moře Thethys





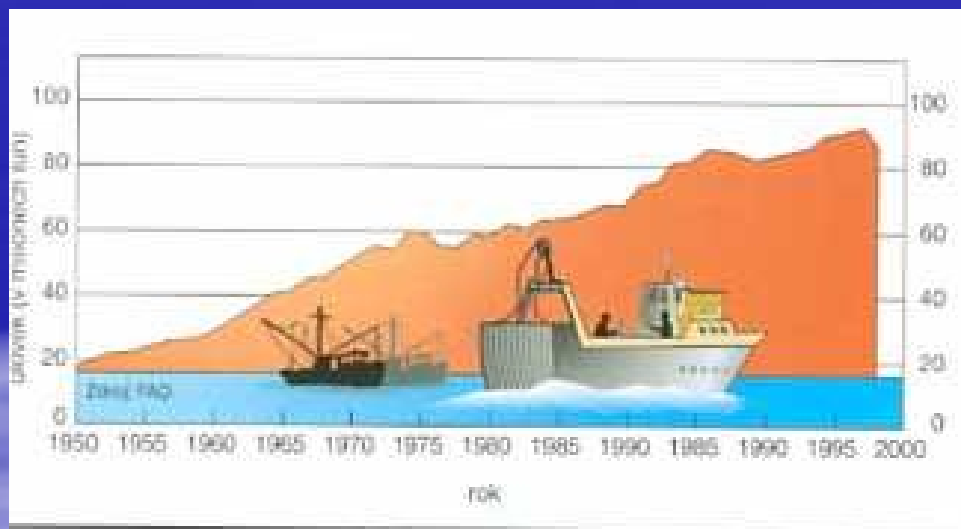
# Caulerpa taxifolia – lazucha tisolistá



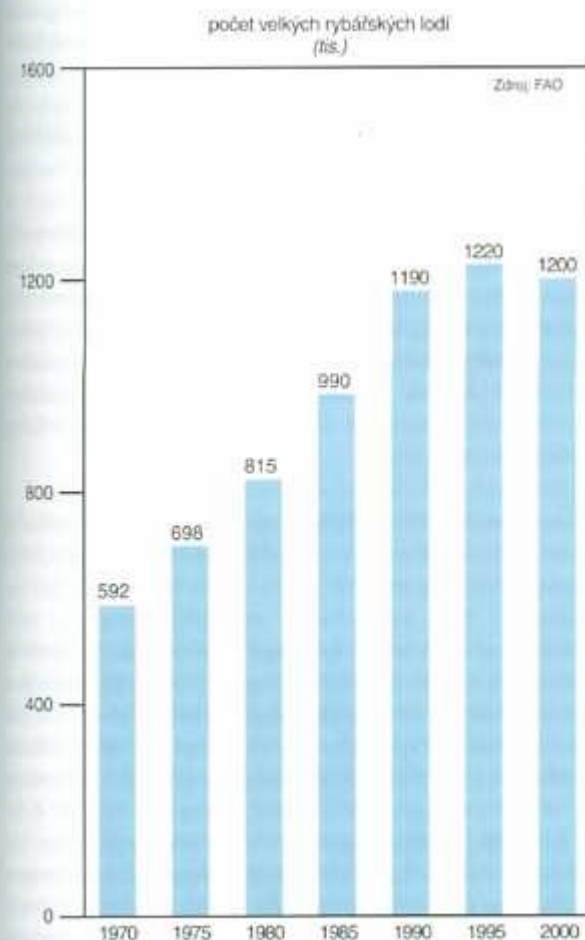


# Rybolov a sklizeň řas, mlžů atd.

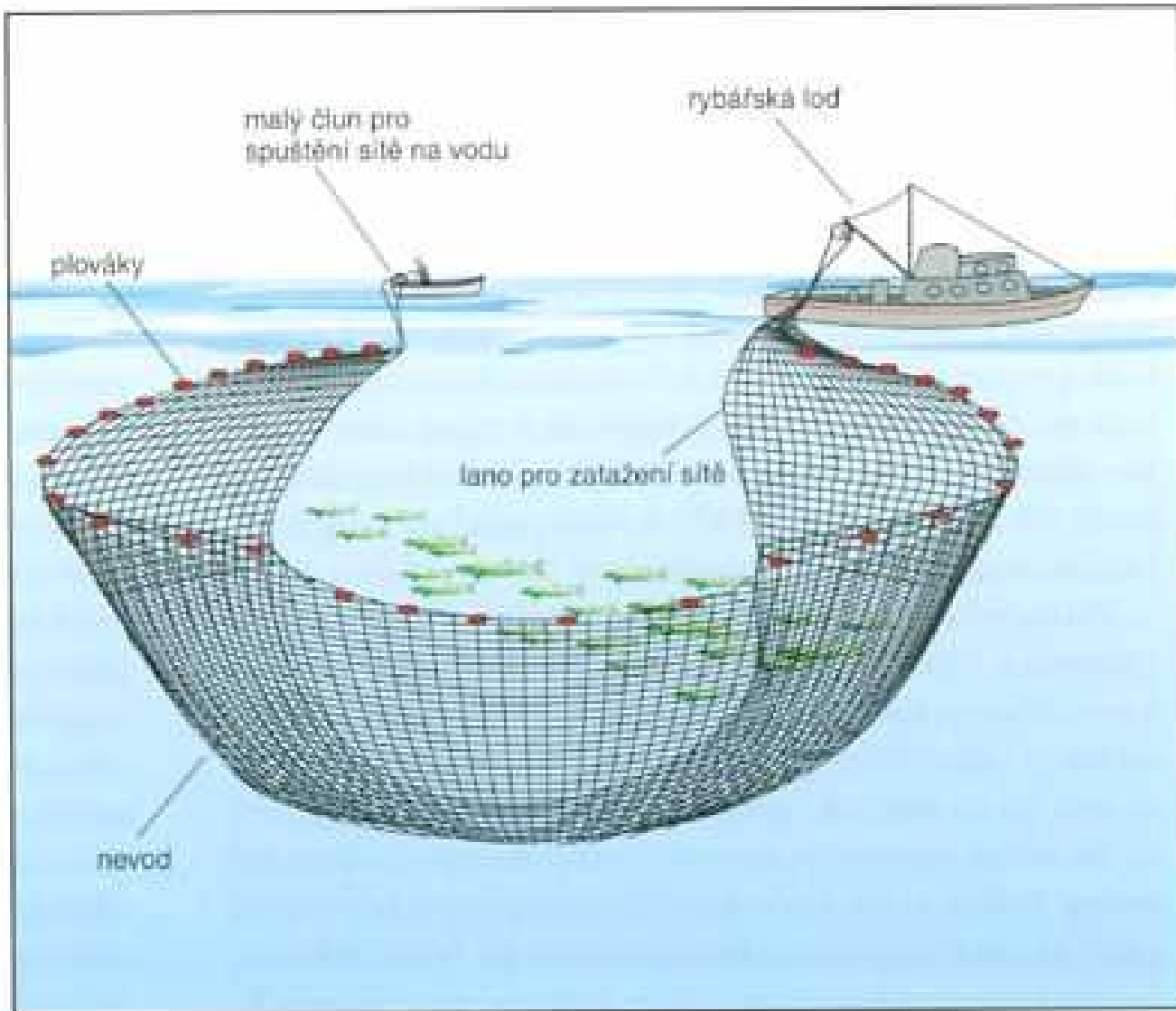
- Průmyslový rybolov



Obr. 13-22 Světové úlovky mořských ryb od roku 1950



Obr. 13-25 Počty velkých rybářských lodí na světě (v tisících)



# Důsledky průmyslového rybolovu

- Porušování rovnováhy v populacích a společenstvech ryb
- Vedlejší úlovky
- Zásahy do populací které neměli nikdy přirozeného predátora
  - Mečouni, delfíni, kosatky
  - Velcí žraloci
  - Velryby