

BIOLOGIE OCEÁNŮ A MOŘÍ

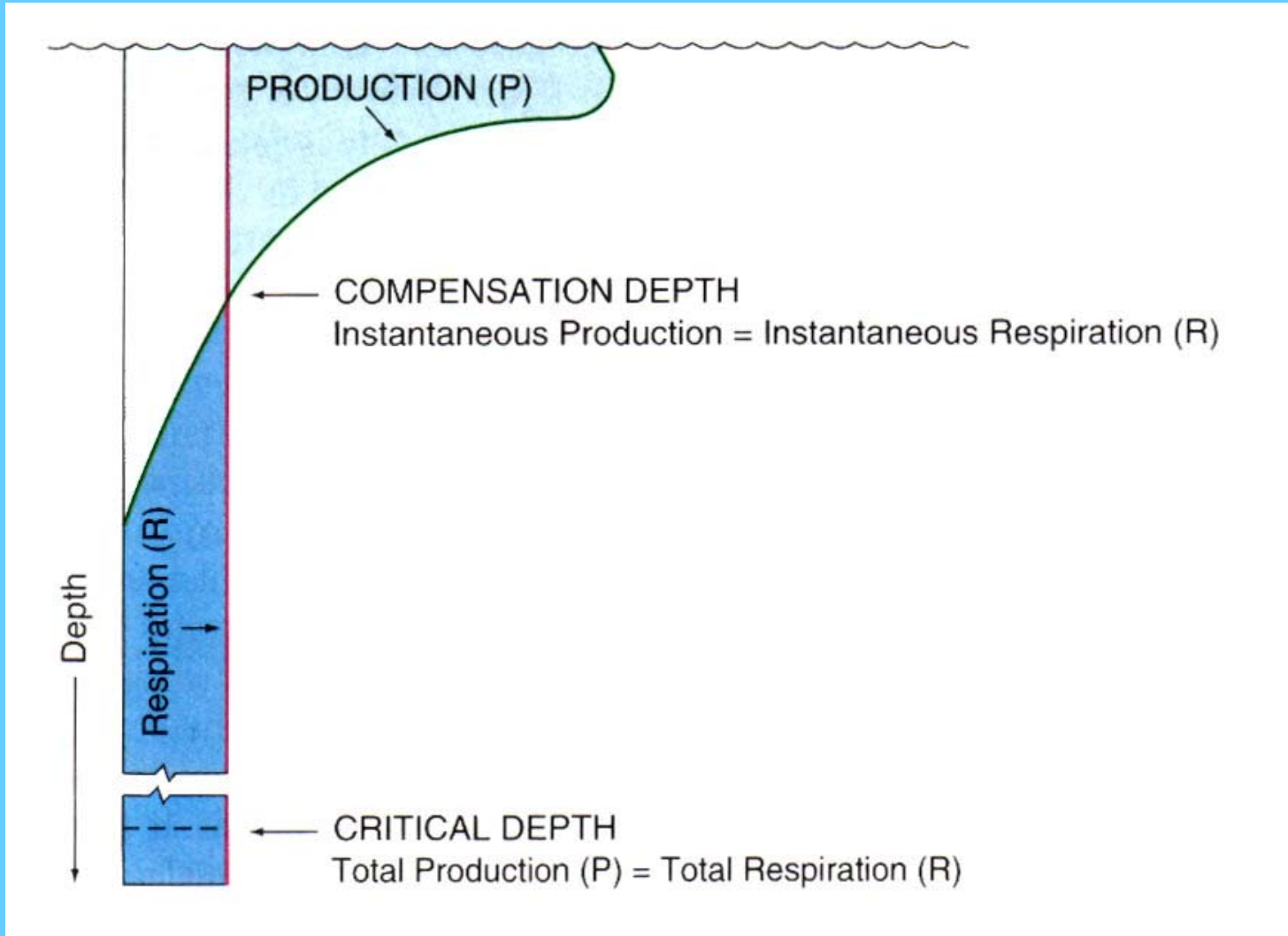
1. ekologické faktory prostředí

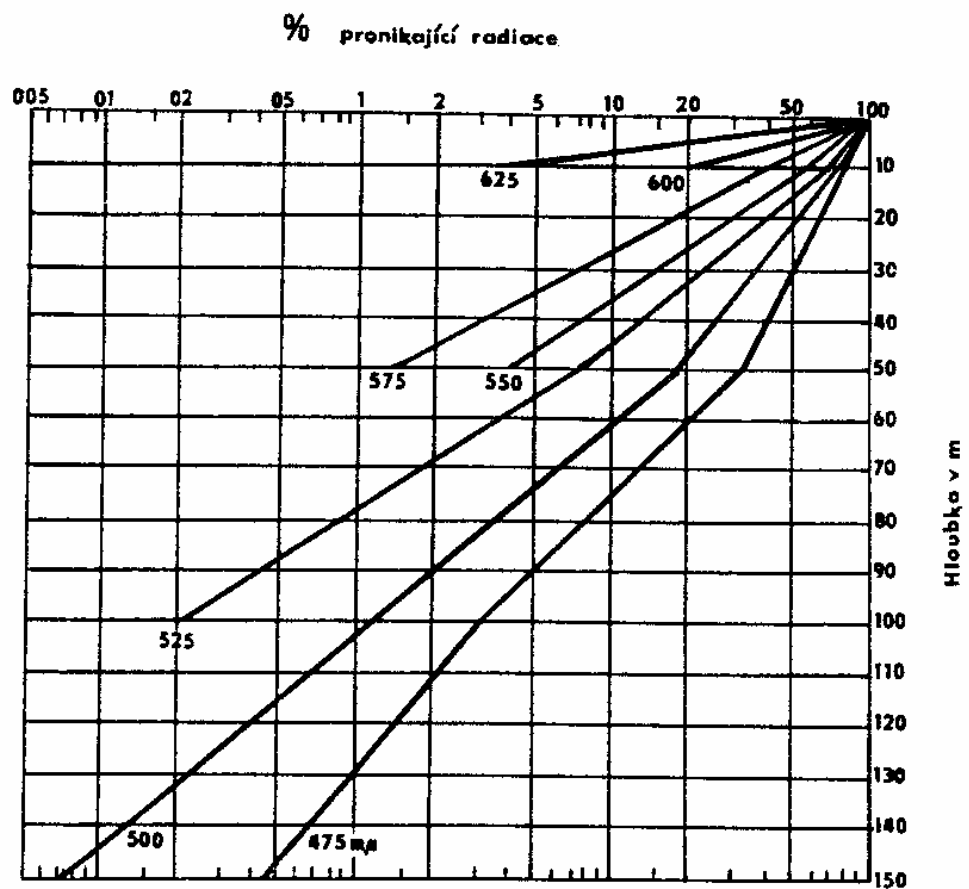
- **světlo**
- **salinita, hustota, tlak**
- **teplota**
- **obsah rozpuštěných látek a plynů**

1.1 sluneční světlo

- **ubývání světla do hloubky**
 - **odraz světla od vodní hladiny, adsorpce a rozptyl světla**
 - **hloubka 10 m 25 %**
 - 40 m 2 %
 - 100 m 0,5 %
- **vliv struktury vodní hladiny- zvlněná/klidná**
- **vliv na fotosyntézu a dýchání**

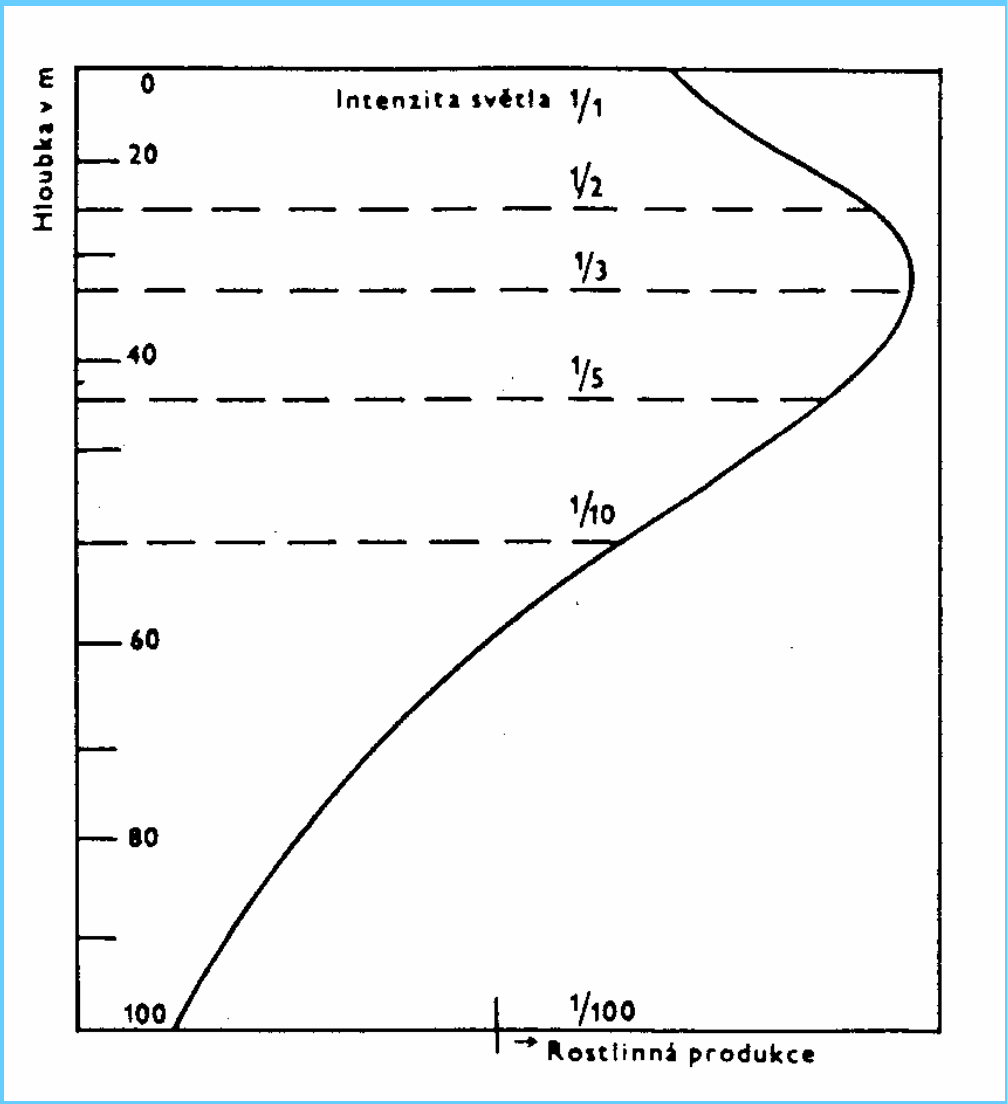
- **kompensační bod** (hloubka) = energie z fotosyntézy postačuje k pokrytí potřeb pro dýchání (cca v hloubce 80 – 100 m)
- adsorpce barevných složek spektra (OBR)
 - červené podíly (DV záření) pohlcovány nejdříve
 - modré a zelené (KV záření) pronikají hlouběji
 - barevné přizpůsobení některých živočichů
 - chromatická adaptace řas
(komplementární zbarvení)





Obr. 9.1. Pronikání světelného záření pod mořskou hladinu. Jsou sestrojeny závislosti pro různé vlnové délky. Z grafu vyplývá, že čím jsou vlnové délky kratší, tím hlouběji pronikají. Podle P. K. Weyla (1970).

- závislost rostlinné produktivity na intenzitě pronikajícího světla (OBR)
- denní putování zooplanktonu
- zóna **eufotická**/vrstva **trofogenní**
 - ex. fotosyntéza, produkce organické hmoty nad kompenzačním bodem
- zóna **dysfotická**
- zóna **afotická**/vrstva **trofolytická**
 - rozklad organické hmoty, spotřeba kyslíku



1.2 salinita (biologický vliv)

- **těsná vazba organismů na tento faktor**
 - **osmotická rovnováha**
 - **iontové složení tělních tekutin**
 - **schopnost reagovat na změnu salinity změnou složení a koncentrací látek tělních tekutin**

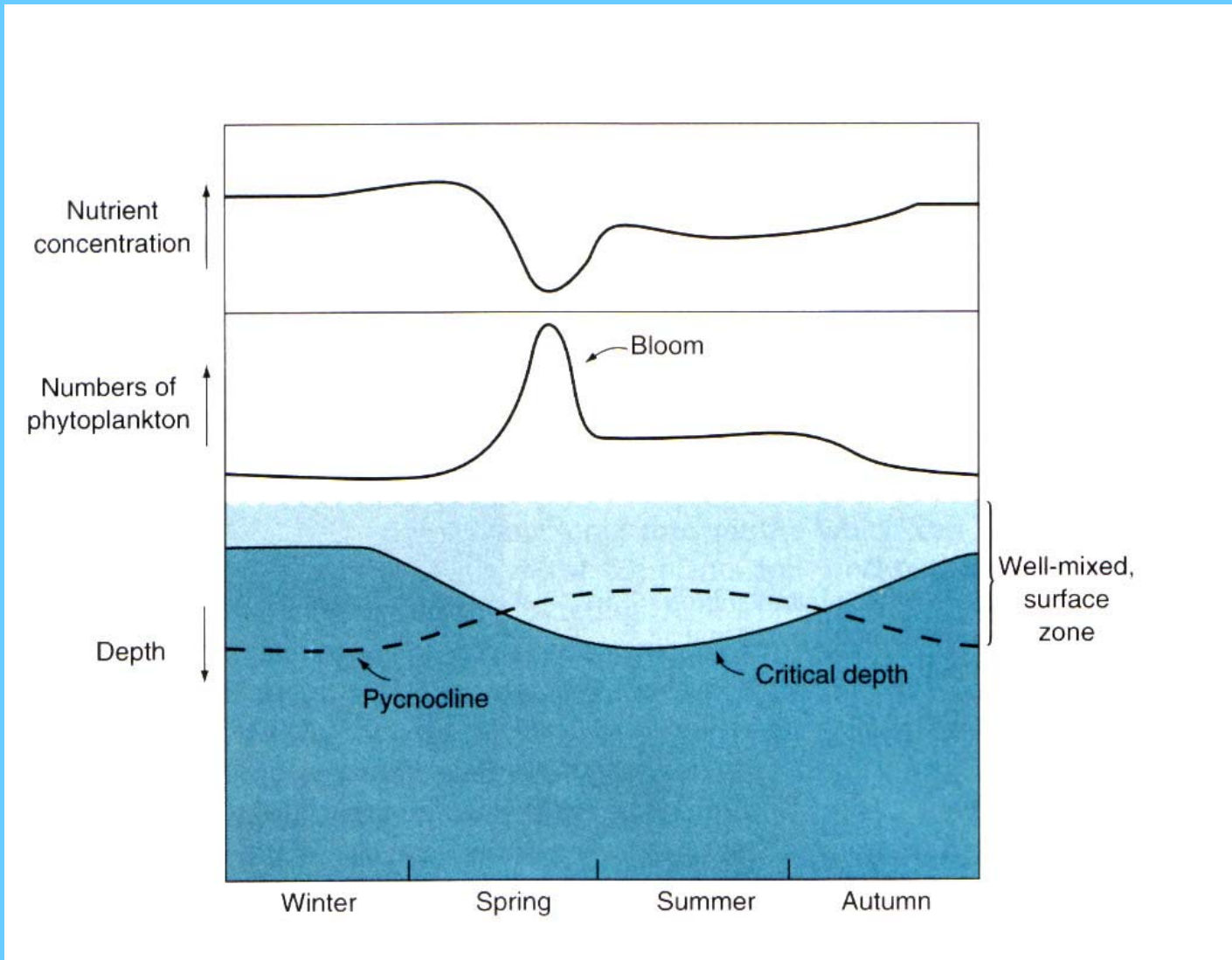
- **organismy**
 - **stenohalinní** (jen malé výkyvy salinity)
 - **euryhalinní** (i velké změny, žijí v blízkosti pevnin, vnitřní moře)
- **organismy**
 - **poikiloosmotické** (vyrovnávají změny salinity osmotickými změnami a složením tělních tekutin)
 - **homoiosmotické** (stabilizují své tělní tekutiny i při změnách salinity – osmoregulační schopnosti)

1.3 teplota

- **teplotní hranice (rozmezí, amplituda) pro průběh životních procesů**
 - **citlivost na změny teploty (např. El Niño)**
- **organismy**
 - **eurytermní (velké výkyvy teploty, přílivová oblast)**
 - **stenotermní (jen malý výkyv, velké hloubky, blízkost pólů)**

1.4 biogenní a stopové prvky

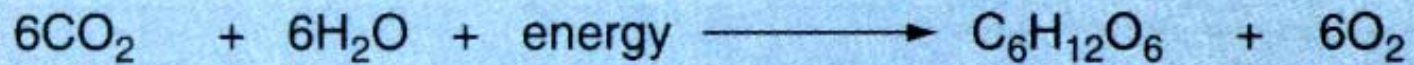
- **fosfor, dusík, křemík – pro primární produkci**
 - **fosfor a dusík – syntéza bílkovin**
 - **křemík – stavba skeletu**
- **měď, železo, hořčík, draslík**



2. získávání energie

- **dýchání**
- **chemosyntéza**
- **rozpuštěné plyny**
 - **kyslík, oxid uhličitý**
 - **produkce i spotřeba planktonu**
 - **přechod z atmosféry do mořské vody a naopak**
 - **světový oceán – zdroj i regulátor CO₂ v zemské atmosféře**

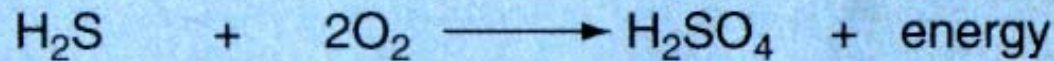
Production of organic matter



Carbon + Water +
dioxide

Carbohydrates + Oxygen

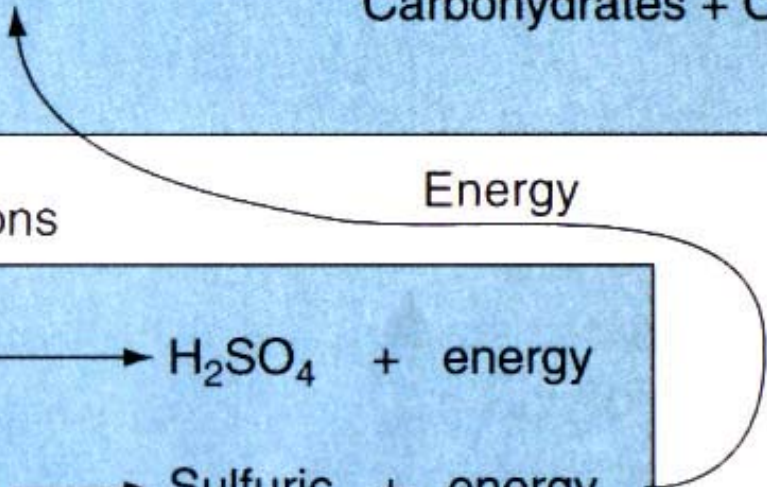
Energy-producing reactions



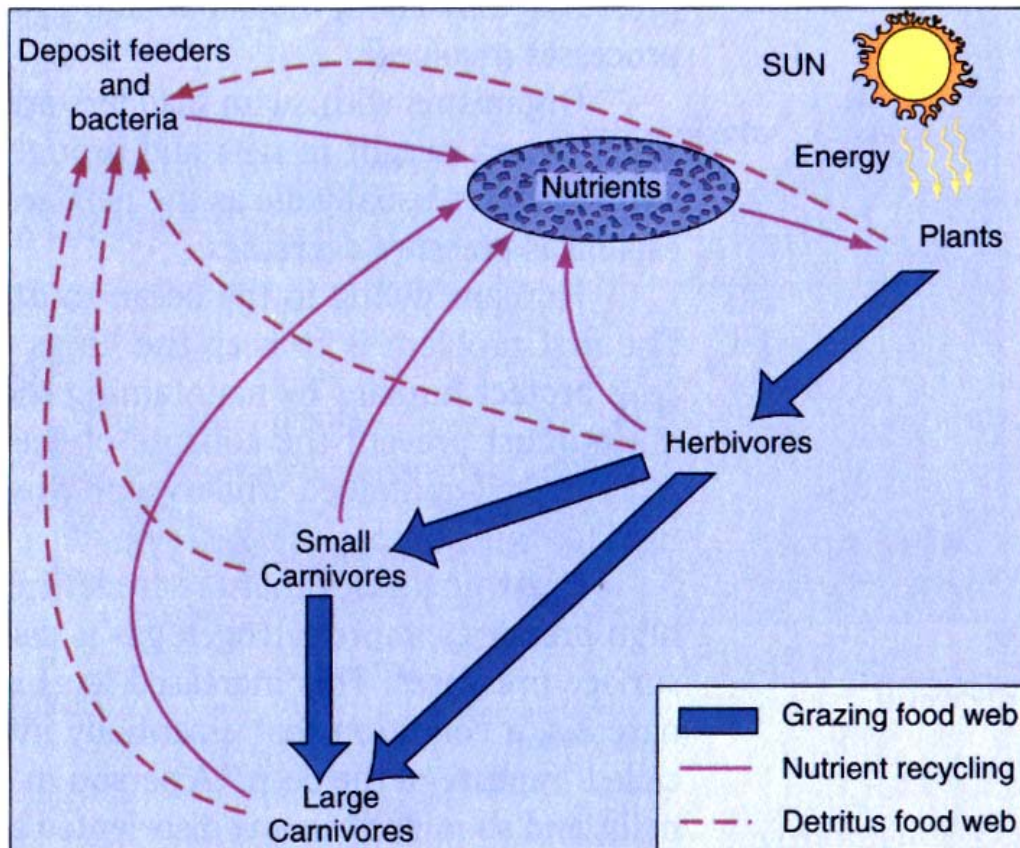
Hydrogen + Oxygen \longrightarrow Sulfuric + energy
sulfide acid

Metal + Oxygen \longrightarrow Oxidized + energy
metal

Energy



DECOMPOSERS TERTIARY PRODUCERS SECONDARY PRODUCERS PRIMARY PRODUCERS



TYPES OF ORGANISMS INVOLVED

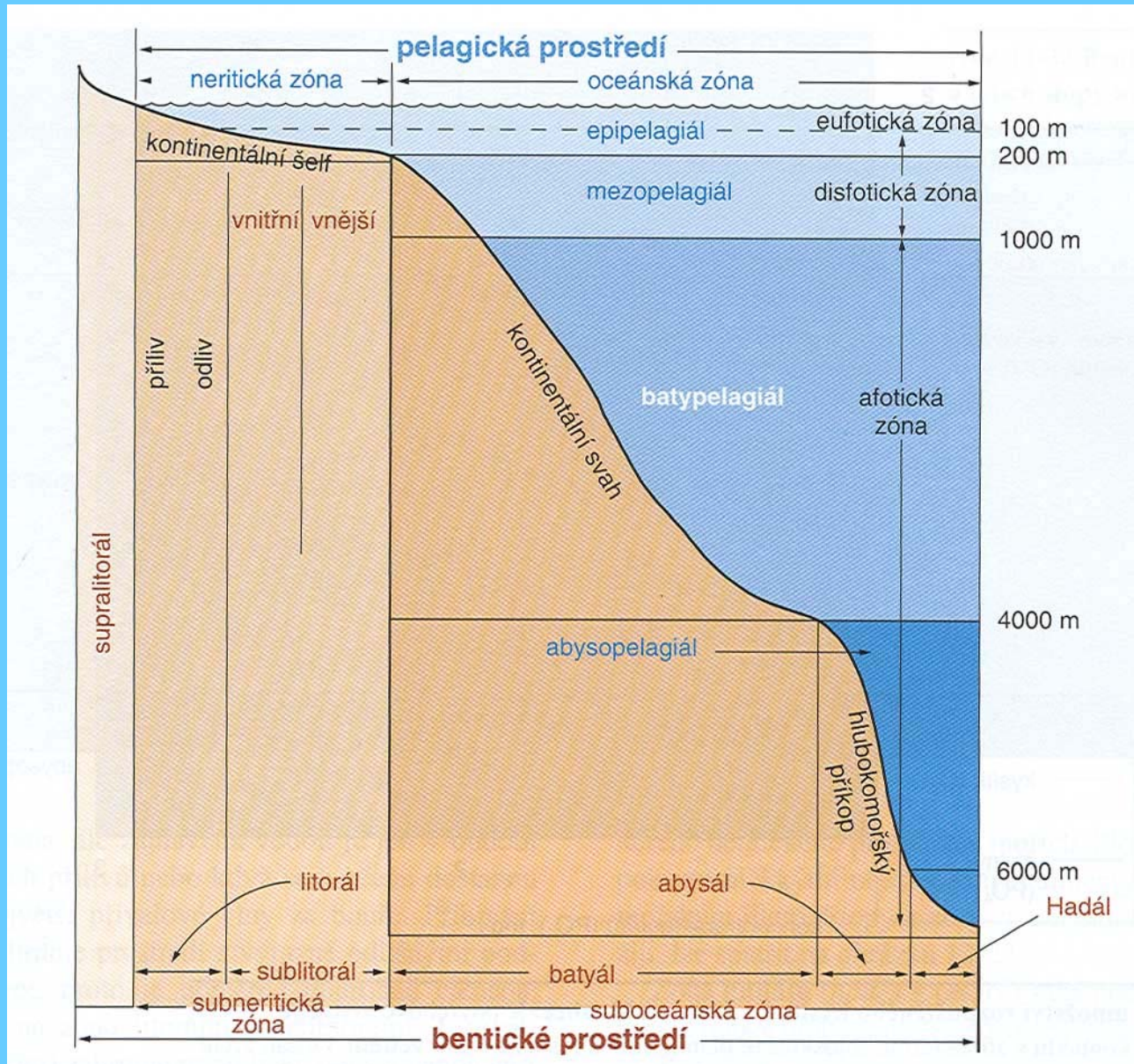
AUTOTROPHS

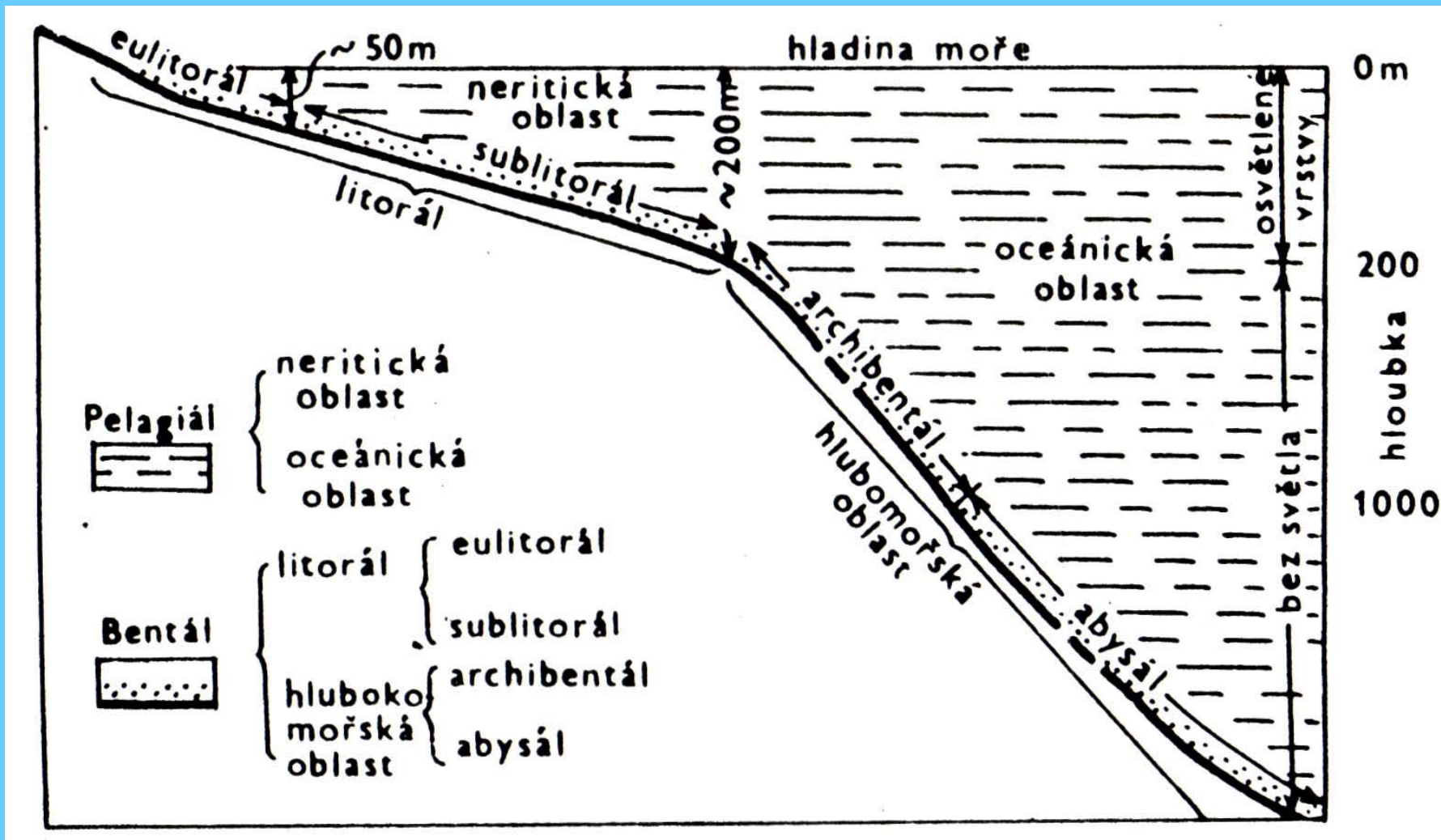
HETEROTROPHS

Grazing food web
 Nutrient recycling
 Detritus food web

3. členění mořského ekosystému

- **pelagická oblast (pelagiál)**
organismy se vznášejí nebo plavou
- **bentická oblast (bentiál)**
organismy trvale přisedlé, pohyblivé nebo zahrabány v sedimentech





pelagiál

- **zóna neritická** - mělká příbřežní část, intenzivní pohyb a výměna vody, rychlé změny chemismu, bohatá na živiny, vysoká fotosyntetická aktivita, bohatý a pestrý rozvoj života
- **oceánská zóna** – v závislosti na hloubce dále členěna

- **epipelagická zóna** – otevřený oceán, cca do hloubky 200 m, eufotická zóna, dostatek světla i kyslíku, odpovídá neritické zóně příbřežních vod
- **svrchní batypelagická zóna** – cca 200 až 1000 m, jen nepatrné množství záření, vrstvy hustější vody s maximální koncentrací živin (fosfáty, nitráty), minimum kyslíku
- **spodní batypelagická zóna** – bez světla, jen bioluminiscence, chudé živočišstvo, specializované a přizpůsobené extrémním podmínkám (tma, chlad, nedostatek kyslíku, vysoký tlak)

bentiál

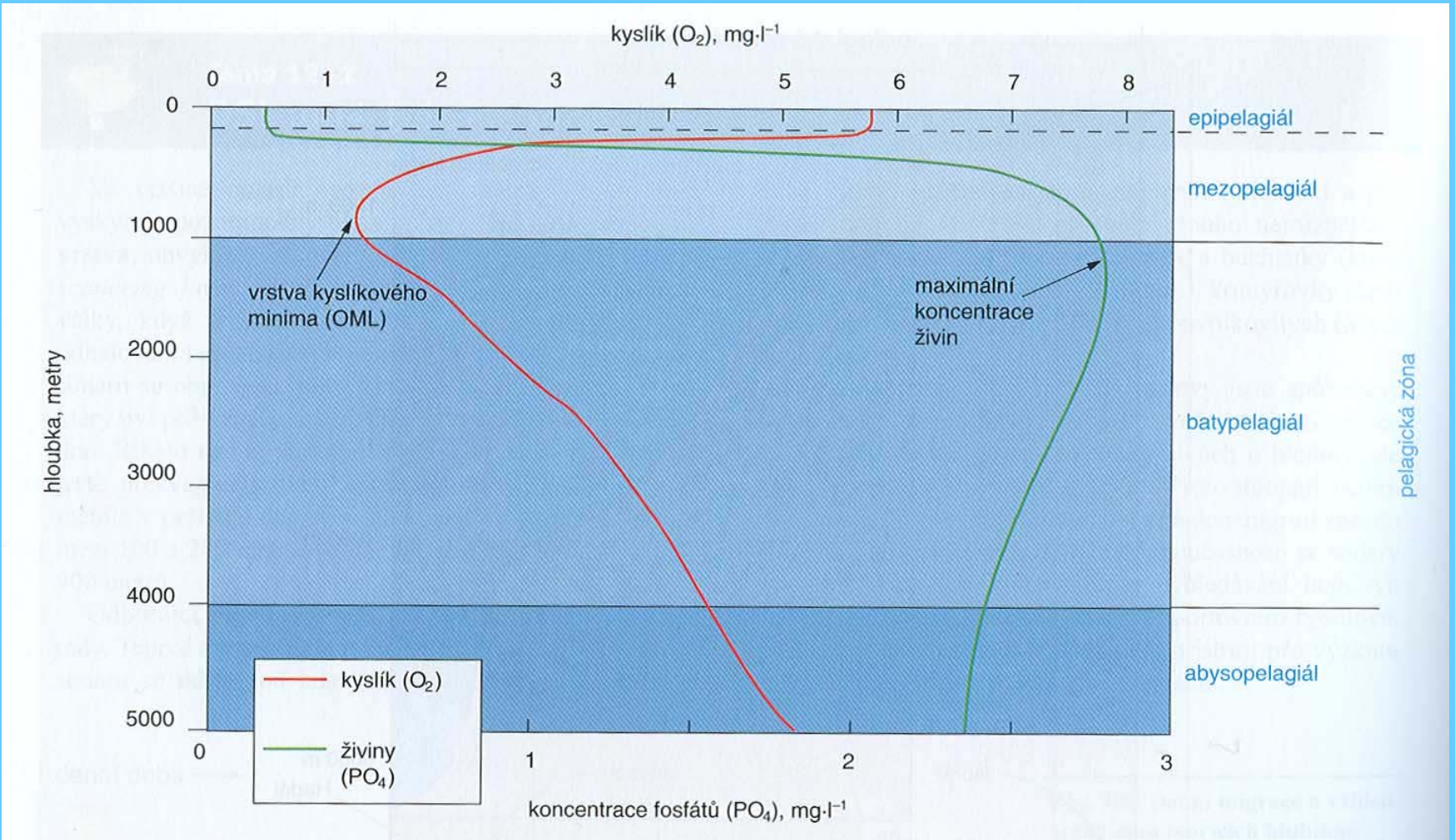
- **litorál** – leží pod neritickou oblastí, dále se člení podle výskytu rostlin
 - **eulitorál** (v hloubce cca 50 m)
 - **sublitorál**
- **hlubokomořská oblast (od kontinentálního šelfu)**
 - **archibentická zóna** (do 1000 m)
 - **abysál**
 - **hadal** (pod 6000 m) – hlubokomořské příkopy

Základní formy života ve světovém oceánu

- plankton, nekton, bentóz
- další členění a charakteristiky

Biologická produktivita (úrodnost)

- množství organic. látek, vyprodukovaných celým společenstvem organismů daného oceánu (moře) za jednotku času – (geogr. pojem)





Biologická produkce a toky energií

Biologická produkce oceánských vod

- nárůst biomasy určité skupiny organismů – (pojem ekologický), charakterizující jednotlivé biocenózy
- další studium – učebnice **Oceánografie**