

JAK SE VYTVÁŘÍ KLIMA NA ZEMI

KLIMATICKÝ SYSTÉM ZEMĚ

BIOSFÉRA

(rostliny a živočichové)

- ovlivňuje množství oxidu uhličitého v atmosféře díky fotosyntéze rostlin a dýchání všech živých organismů
- ovlivňuje oběh vody díky vlivu na zadržování vody v krajině a aktivní transpiraci rostlin (výparu vody průduchy), výpar ovlivňuje i toky energie

ATMOSFÉRA

(vzdušný obal Země)

- ohřívá zemský povrch (skleníkový efekt)
- chrání před nebezpečným zářením a kosmickým smetím
- zajišťuje oběh vody
- poskytuje oxid uhličitý pro fotosyntézu rostlin
- poskytuje kyslík pro dýchání živých organismů

HYDROSFÉRA

(povrchová voda)

- tlumí teplotní výkyvy
- absorbuje velké množství energie
- mořské proudy přenášejí teplo

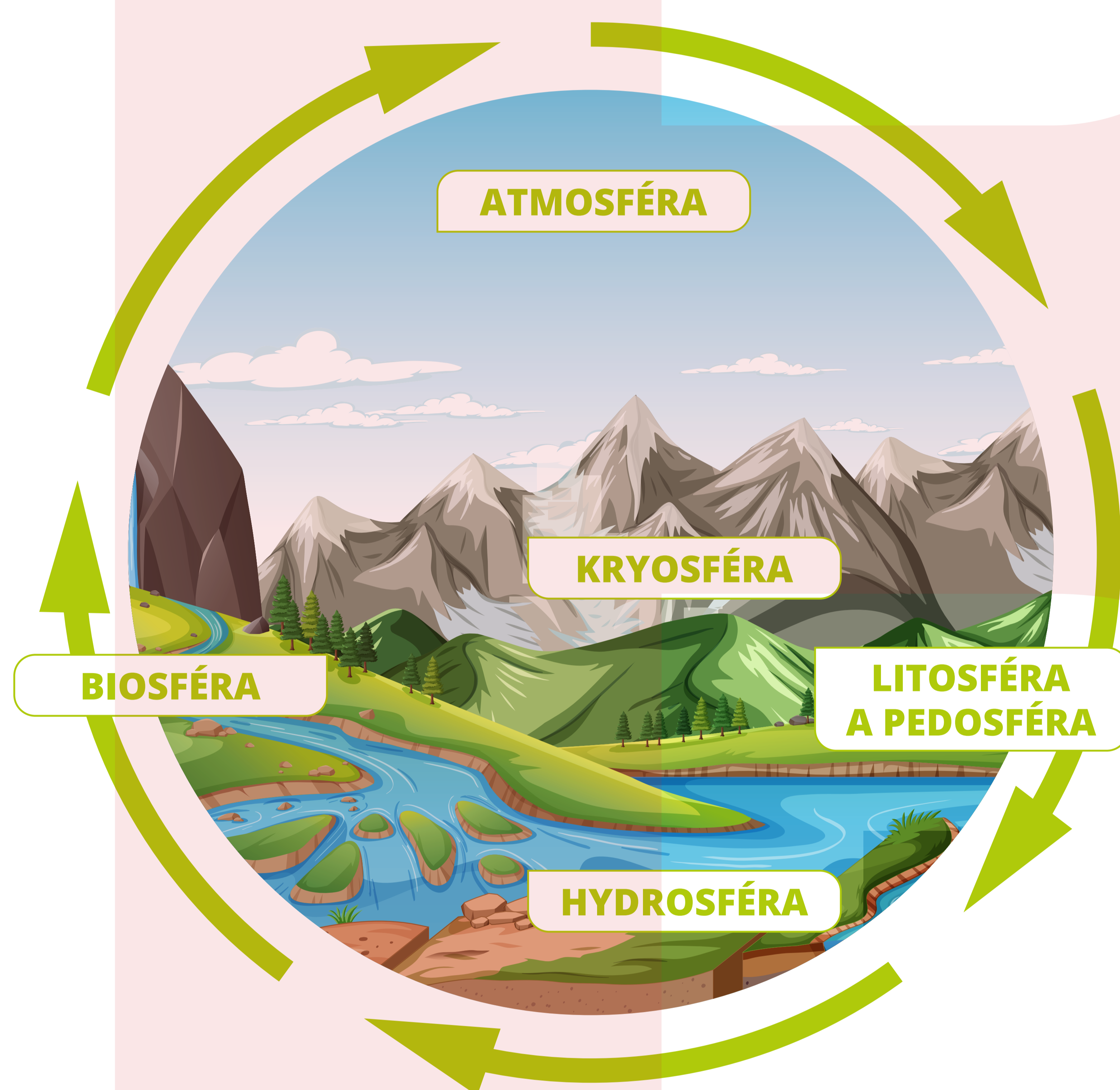
KRYOSFÉRA

(ledové příkrovy)

- k energetické rovnováze přispívají velkým odrazem dopadajícího slunečního záření
- stabilizují proudění vzduchu v atmosféře

LITOSFÉRA (horniny) a PEDOSFÉRA (půda)

- ovlivňují množství oxidu uhličitého v atmosféře (pod zemským povrchem je uloženo nejvíce uhlíku, a to v organické hmotě v půdě, v některých horninách a zejména v uhlí, ropě a zemním plynu)
- půda zadržuje vodu v krajině



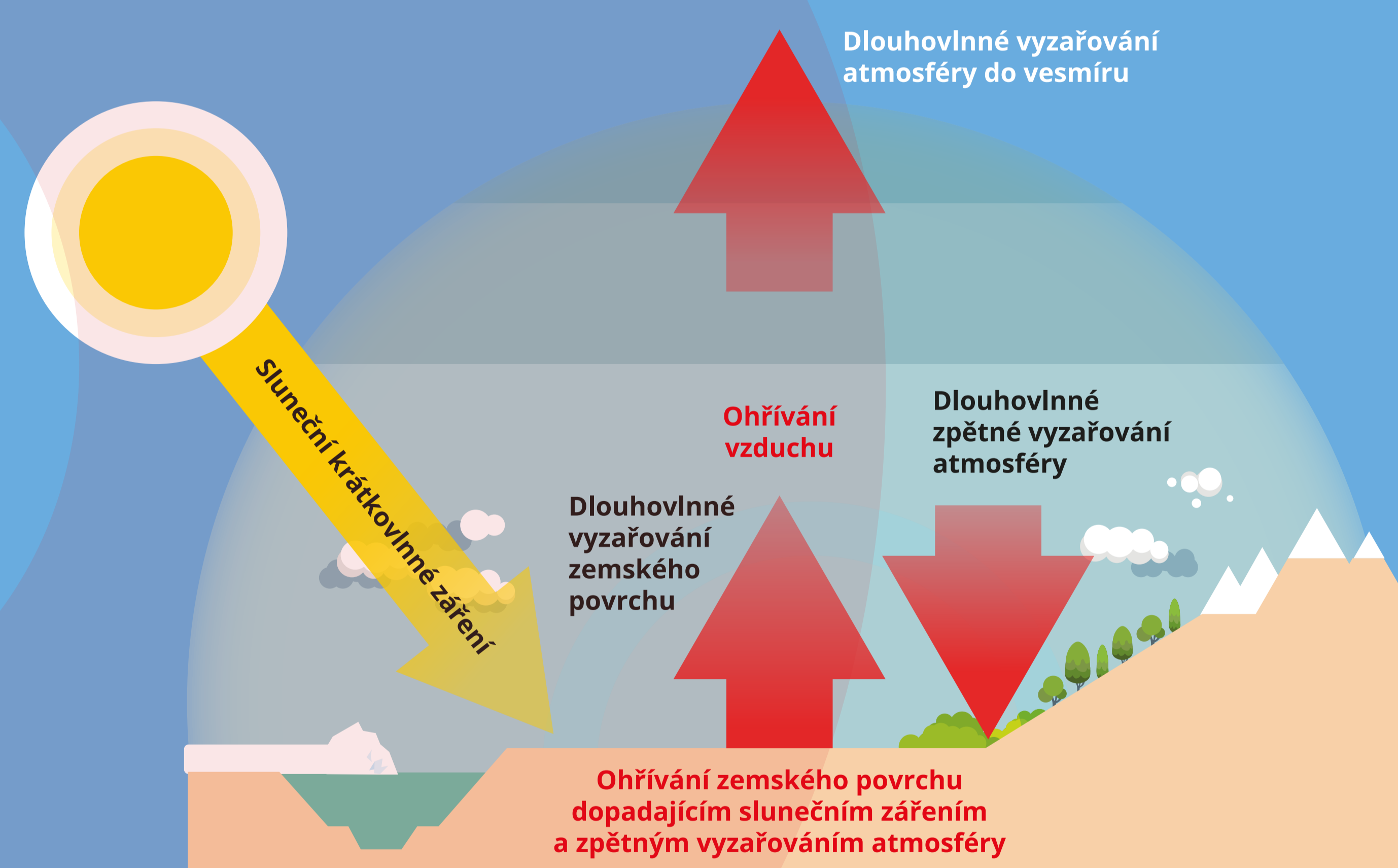
Podmínky pro život na Zemi, jak jsme si na něj zvykli, jsou výsledkem křehké rovnováhy. Svou důležitou úlohu hraje příhodná poloha Země vzhledem ke Slunci, které Zemi dodává potřebné množství energie. Na straně druhé zázračně funguje **klimatický systém Země** se vzájemným působením ovzduší, vody, ledu, povrchu pevnin a také všech živých organismů.

SKLENÍKOVÝ EFEKT ATMOSFÉRY

(proč je na zemském povrchu jako pod peřinou)

Zemský povrch je ohříván nejen dopadajícími slunečními paprsky, ale také svým vzdušným obalem. Atmosféra totiž pohlcuje většinu tepla, které zemský povrch přijal a následně vydává, a velkou část tohoto tepla na zemský povrch vyzařováním opět vrací. **Skleníkový efekt přispívá k teplotě na Zemi dvakrát více než samotné dopadající sluneční záření.**

Bez tohoto **skleníkového efektu atmosféry** by zemský povrch ztrácel vyzařováním do vesmíru tolik tepla, že by celá Země byla pokryta ledem a sněhem, teplota by se pohybovala hluboko pod bodem mrazu. Život na Zemi, jak jej známe, by nebyl možný.



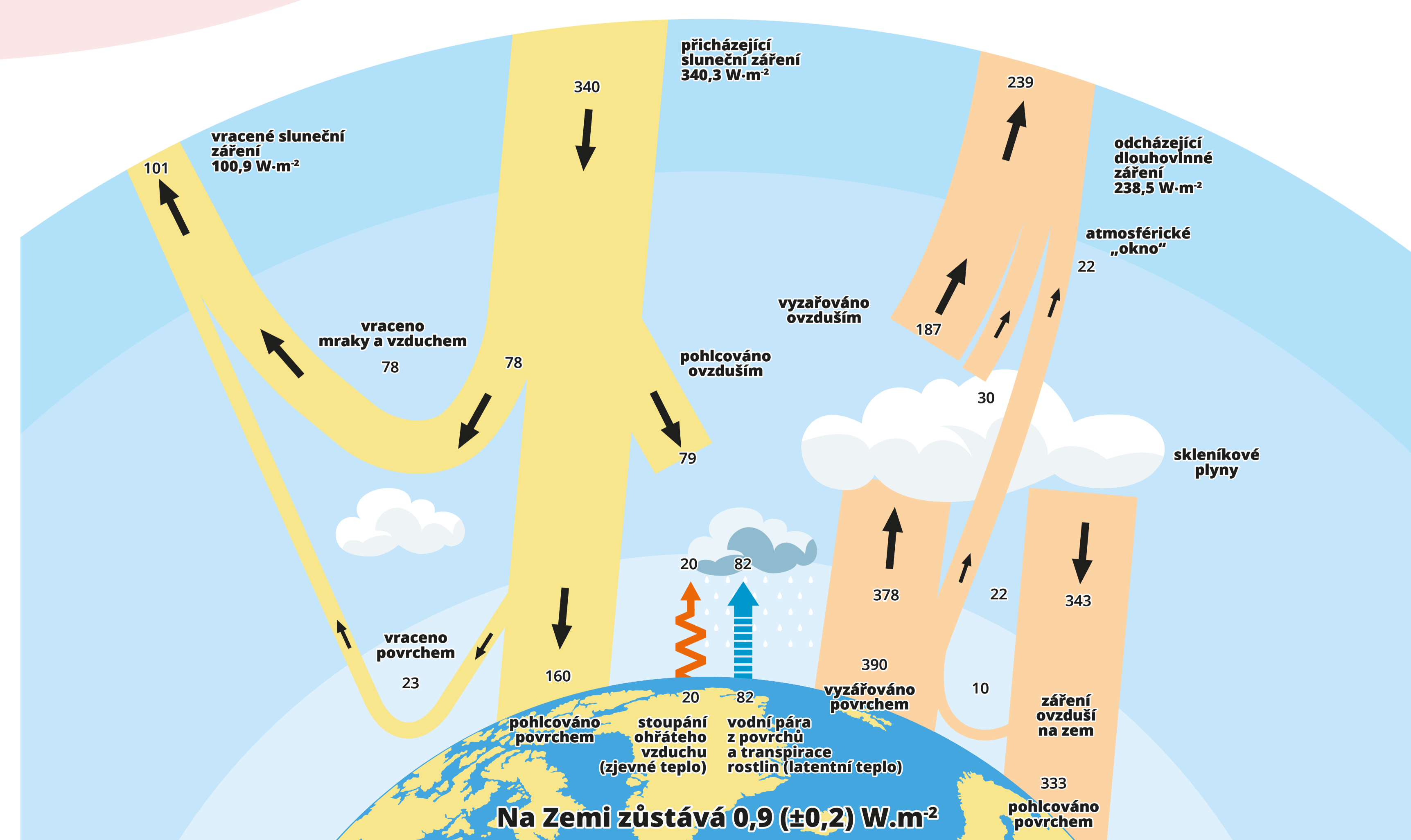
Skleníkový efekt atmosféry umožňují skleníkové plyny obsažené v atmosféře. K nejvýznamnějším patří vodní pára, oxid uhličitý, metan, ozon, oxid dusný a některé další plyny přirozeně se vyskytující v atmosféře.

Klimatický systém je mimořádně komplikovaný a mezi jeho jednotlivými složkami existuje celá řada zpětných vazeb. Např. současné zvyšování teploty atmosféry podněcuje řadu procesů, které zpětně mohou další navyšování teploty zrychlit (pozitivní zpětné vazby) nebo tlumit (negativní zpětné vazby).

Skleníkové plyny

	Chemická značka	Koncentrace v ovzduší (%)	Nárůst radiční účinnosti za období 1750–2022 (W.m ⁻²)	Podíl na celkovém skleníkovém efektu (%)	Podíl na zesíleném skleníkovém efektu za období 1750–2022 (%)
Vodní pára	H ₂ O	0,3-0,4	-	61,9	-
Oxid uhličitý	CO ₂	0,0424	2,25	24,6	56
Metan	CH ₄	0,000193	0,56	1,6	16,5
Oxid dusný	N ₂ O	0,0000337	0,22	1,6	5,5
Ozon	O ₃	0,000004	0,48	5,7	12
Halogeny	(CFCs)	>>	0,41	0,5	10

Toky energie v klimatickém systému Země



Globální toky energie v období 2000–2019 (ve W.m⁻²)

Zdroj: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03036758.2020.1741404>