

Klimatická Timeline – vysvětlení

Začátek poslední doby ledové (100 000 BC)

Chladnější období, kdy nastalo rozšíření ledovců (solární, astronomické aj. příčiny). V historii Země známe více dob ledových, nejlépe prozkoumaná je však z období pleistocénu, která skončila zhruba před 12 000 lety. Studená období se nazývají jako doby ledové neboli glaciály a teplá období mezi nimi, tj. doby meziledové jako interglaciály. Teplota však kolísala i v glaciálech, jejichž hlavní studené náporu se nazývají stadiály a poněkud teplejší období mezi nimi interstadiály. Zalednění způsobilo mj. pokles mořské hladiny, rozšíření stepí a tunder.

[<http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie>]

Přechod lidí přes Beringii (12 000 BC)

Za obydlením Ameriky stojí nárůst pevninských ledovců. Ten způsobil snížení hladiny vody v Beringově zálivu (mezi Aljaškou a Ruskem) a přes nově vzniklou pevninu se přesunula asijská populace Homo sapiens do Ameriky. Pravděpodobné je ale i osídlení přes moře. Zajímavostí je, že stejným místem se z Ameriky dostaly do Asie koně. Ty pak na americkém kontinentě vymřeli a opět je sem dovezli až evropští osadníci po “objevení Ameriky”.

[Ábíčko - Putování pravěkých koní: Sem a tam přes Beringii]

[Wikipedia - Člověk Moudrý] [Wikipedia - Beringie]

Vyhynutí mamutů (12 000 BC)

Příčina vymření mamutů je stále vědeckým sporem. Jedna teorii mluví o vylovení člověkem a druhá o změně klimatu. V rámci klimatické změny se příčina smrti mění podle oblasti. Někde stepi nahradily lesy, mamuti tak přišli o potravu. Jinde zas zemřeli žízni nebo je uvěznila voda po zvednutí hladiny moří.

[Aktuálně.cz - Jedni z posledních mamutů zemřeli žízni. Žili na ostrově u Aljašky] [Wikipedia - Mamut]

[Nedd.cz - Kdy a jak vymřeli poslední mamuti? Odpověď vás možná překvapí]

Konec doby ledové (10 000 BC)

V dobách meziledových byly teploty vyšší než dnes, což se projevilo rozsáhlým zalesněním kontinentů a vznikem vyvrážděných půdních typů. Poslední doba meziledová začala přibližně před 12 000 lety a definitivní ústup ledovců znamenal výrazné zvýšení mořské hladiny.

[<http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie>]

Zemědělství v Mezopotámii (8 000 BC)

Většina historiků tvrdí, že za přechodem od lovců a sběračů k zemědělství v oblasti Mezopotámie stojí místní změna klimatu. Následkem oteplení po poslední době ledové začala značná část území zažívat každoroční dlouhá období sucha. Na tuto situaci jsou lépe uzpůsobené jednoleté rostliny, které lidi začali pěstovat kolem řek jako Eufrat a Tigris.

[Wikipedia - Dějiny zemědělství]

Vznik Černého moře (7600 BC)

Na konci poslední doby ledové bylo Černé moře jezero, jehož hladina byla o 170 metrů níže než dnes. Vznik dnešního mořského dna se datuje do doby před 1,7 mil. let. Během ledových dob bylo Černé moře odříznuto od Středozevního. V této době byly nízké srážkové úhrny a přítoky řek nebyly dostatečné a proto jezero vysychalo.

V souvislosti s tektonickou nebo sopečnou aktivitou v oblasti došlo k prolomení Bosporské úžiny před asi 7600 lety. V této době existovala na březích Černého moře vyspělá civilizace,

kteřá byla rychle postupující záplavou zničena. Podle počítačových modelů stoupala hladina přibližně o 12–15 cm denně, což znamenalo postup moře až o 1 km denně. V této době byla hladina o 120 metrů níže než dnes.

Existují důkazy, že Černé moře bylo přechodně před prolomením Bosporu sladkovodním jezerem. Náhlý příval slané vody tak musel způsobit ekologickou katastrofu i pro samotné vodní organismy.

[Wikipedia - Černé moře]

Vznik sahary (6 000 BC)

Sahara byla dříve zelená. Sahara jak ji známe dnes vznikla po přerušení sekundárního vodního cyklu. To je proces, při kterém se většina vody z evaporace a transpirace (volné hladiny a listů rostlin) vypaří zpět do atmosféry, což umožňuje přesun vlhkosti a dešťů dále do vnitrozemí, kam by se voda normálně nedostala.

Některé výzkumy předpokládají, že kromě klimatu působil v té době na Saharu i ekologický tlak pastevců. Je tedy možné, že jde o jednu z prvních velkých ekologických katastrof, na které měl podíl člověk.

[YouTube - How Geography Turned the Sahara Green] [Wikipedia - Sahara]

[<https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2009/cislo-3/zelena-hneda-sahara.html>]

Pád Říma a stěhování národů (476-540)

Jako důvod ochlazení je zmiňován pokles sluneční aktivity a také vyšší četnost velkých vulkanických erupcí, a to především v letech 536, 540 a také 547, které způsobily ochlazení v letním období (o 1,4–2,7 °C) vlivem úniku množství sopečného prachu a částic do atmosféry a následně i vlivem změn v zesílení či oslabení zpětných vazeb. Ve střední Evropě je toto období spojováno také s výskytem Justiniánského moru (542–543) a zároveň i s příchodem Slovanů do středoevropského prostoru.

[BÜNTGEN et al., 2016]

Výbuch sopky Katla (822 - 823)

Erupce islandské sopky Katla je datovaná do období 822–823 a je spojena s náhlým letním ochlazením roku 824, jež je prokázáno např. rekonstrukcí letokruhů stromů z oblasti Skandinávie.

[BÜNTGEN et al., 2017]

Středověké teplotní optimum (950 - 1250)

Období středověkého optima odpovídá rokům asi 950–1250 a po předchozím ochlazení se vyznačuje opětovným růstem teploty vzduchu (-0,2–0,4 °C) jakož i srážek v severním Atlantiku a Evropě. Příčinou této změny v klimatických podmínkách mohly být vyšší hodnoty slunečního záření (BARD et al., 2000), nižší četnost vulkanických erupcí v porovnání s následující malou dobou ledovou nebo i změny ve využívání půdy a šíření extenzivního zemědělství do vyšších poloh, což mělo za následek vyšší míru odlesňování.

[Kniha o klimatu zemí Koruny české]

Vikingové osidlují Grónsko (1000 - 1500)

Studie kombinující klimatologii a historii prokázala, že Grónsko bylo v minulosti opravdu zelené. V dobách, kdy zde žili Vikingové, se teploty podobaly těm dnešním. Klimatologové ovšem upozorňují, že tento poznatek nepopírá současné teorie o globálním oteplování. V dobách vikingů totiž v Grónsku panovalo mimořádně nestabilní klima.

[Kniha o klimatu zemí Koruny české]

Malá doba ledová (1300 - 1850)

Malá doba ledová je období nižších průměrných teplot, většinou datované kolem roku 1300 až roku 1850. Její příčina není jistá, ale je většinou přisuzována menšímu slunečnímu výkonu, častějším erupcím a změnám v atmosférické cirkulaci. *[Britannica - Little Ice Age]*

Záplavy v Číně (1315)

Obrovské záplavy po sobě zanechaly možná až 7 milionů nepohřbených lidských těl v nížinách. Tady se později s nejvyšší pravděpodobností zrodila Černá smrt, která se postupným přenosem přes východní Afriku a po Hedvábné stezce dostala do Evropy, kde z ní vzešla velká morová epidemie. *[Kniha o klimatu zemí Koruny české]*

Destrukce Velikonočního ostrova (okolo 1600)

Kolem roku 1600 se podařilo ostrovanům Rapa Nui zničit veškeré lesy ostrova.^[22] Kdysi tak úrodná půda se sesouvala a ztrácela se kvůli erozi. Nebylo z čeho stavět, na čem vařit. Studánky a potoky vyschly. Lidé vyhubili veškeré ostrovní ptáky, i hlemýždě. Bez papírových moruší nemohli už ani plést rybářské sítě. Začali žít v jeskyních a kamenných chyškách, vyhrabaných do svahů. Pak přišel hladomor, válka všech proti všem, i kanibalismus.^[22] Sochy moai byly navždy opuštěny, mnohé ještě v kráteru či na cestě.

[PONTING, Clive. Zelené dějiny světa. Životní prostředí a kolaps velkých civilizací]

Irský hladomor (1779 - 1841)

V letech 1779 - 1841 se v Irsku zvýšil počet obyvatel o 170 procent. Následovalo druhé nejteplejší léto 19. století. Vypukl "bramborový mor", rozšíření plísně *Phytophora infestans*, který za nečinného přihlížení sousední Británie vedl k velkému hladomoru, výbuchům dosud trvajícím nenávisti a irskému vystěhovalectví do Ameriky.

[Kniha o klimatu zemí Koruny české]

Velká Francouzská revoluce (1789 - 1799)

K tehdejšímu hospodářským problémům se přidala i nepřízeň počasí, která byla zapříčiněna erupcí islandské sopky Laki v roce 1783. Během sopečné erupce se dostalo do atmosféry velké množství sopečného popela a sopečných plynů vedoucí k poklesu teplot v Evropě po několika následujících letech. Změna teploty a menší množství dopadajícího slunečního záření se projevila v neúrodě zemědělských plodin a následném strádání populace.

[Wikipedia - Velká francouzská revoluce]

První lokomotiva (1804)

První vůz, pohybuje se silou páry, sestrojil francouzský důstojník N. J. Cugnot v roce 1769. První parní lokomotivu, pohybuje se po kolejnicích, sestrojil Richard Trevithick v roce 1804. Nejvýznamnějším konstruktérem se ale stal George Stephenson. V té době parní stroje dobyly svět, objevují se v zemědělství, průmyslu, začínají jezdit první parní automobily. Od roku 1850 zaznamenáváme zvýšené množství CO₂ v atmosféře, způsobené spalováním uhlí. *[Wikipedia - Parní lokomotiva]*

Výbuch Tambory (1815)

V roce 1815 vybuchla sopka Tambora. Následoval "rok bez léta", zatím snad poslední krize, kdy šlo o přežití západní civilizace. Sníh ležel i v červnu. V Nové Anglii zaplavily kraj zástupy žebráků. Došlo k vlnám žhářství a antisemitismu. Mnoho farem bylo opuštěno.

[Kniha o klimatu zemí Koruny české]

Objev skleníkového efektu (1859)

John Tyndall jako první měřil absorpci a emisi infračerveného záření různých plynů a par. Od roku 1859 prokázal, že skleníkový efekt je způsoben velmi malou částí atmosféry, přičemž hlavní plyny nemají žádný vliv, a je z velké části způsoben vodní párou, ačkoli významný vliv má malé procento uhlovodíků a oxidu uhličitého. Podrobněji tento jev kvantifikoval Svante Arrhenius v roce 1896, který poprvé kvantitativně předpověděl globální oteplování v důsledku hypotetického zdvojnásobení atmosférického oxidu uhličitého. Termín „skleníkový“ pro tento jev poprvé použil Nils Gustaf Ekholm v roce 1901.

[Wikipedia - skleníkový efekt]

Ženevská klimatická konference (1979)

Ženevská klimatická úmluva z roku 1979 byla první světovou klimatickou konferencí, kterou sponzorovala WMO. Byla to jedna z prvních mezinárodních schůzek o změně klimatu, které se zúčastnili vědci z různých oborů. Vyzvala k zabránění potenciálním změnám klimatu způsobeným člověkem, které by mohly ohrozit lidstvo.

[Wikipedia - Ženevská klimatická konference (1979)]

Vznik panelu IPCC (1988)

IPCC je vědecké těleso, které pravidelně poskytuje hodnocení stavu poznání o změně klimatu. Bylo založeno v roce 1988 WMO (Světovou meteorologickou organizací) a UNEP (Programem OSN pro životní prostředí) za účelem informování politických představitelů o nejnovějších vědeckých poznatcích o klimatu a jeho dopadech, rizicích a řešeních. IPCC vzniklo jako reakce na rostoucí obavy z možných účinků lidských činností na klimatický systém.

[Wikipedia - IPCC]

Kjótský protokol (1997)

Kjótský protokol k Rámcové úmluvě Organizace spojených národů o změně klimatu (UNFCCC) byl přijat dne 11. prosince 1997. V platnost vstoupil v roce 2005. V rámci prvního kontrolního období Kjótského protokolu (2008–2012) se zúčastněné země zavázaly snížit své emise skleníkových plynů v průměru o 5 % v porovnání s úrovněmi v roce 1990. EU a její členské státy – v danou dobu 15 zemí – se zavázaly k celkovému blokovému snížení o 8%.

[www.faktaoklimatu.cz]

Kúrovcová kalamita (2016 - 2019)

První rojení kúrovce začalo v dubnu, druhé v červenci. Způsobil ho nedostatek deště a velká sucha. Počet kúrovců se lišil od místa v některých oblastech na vysočině se odchytilo až 100 tisíc brouků. Kúrovcem byla ohrožena polovina smrkových porostů spravovaných státním podnikem Lesy České republiky.

[Wikipedia - Kúrovcová kalamita v Česku]

Nejteplejší rok v historii měření (zatím 2023)

Průměrná globální teplota v roce 2023 podle zprávy meteorologické služby Evropské unie Copernicus dosáhla hodnoty 14,98 °C, což je nejvíc v doložitelné historii měření. Průměrné teploty dosáhly až o 1,5°C více než na počátku industriální revoluce. Rok 2022 pak byl o 0,5°C chladnější. Více o měření globální průměrné teploty:

<https://faktaoklimatu.cz/explainery/teplota-zeme>.