

GLOBÁLNÍ OTEPLOVÁNÍ- MOŽNÉ I JISTÉ PŘÍČINY

Ladislav Bláha

U Stárovny 674, 156 00, Praha Zbraslav

bývalý pracovník VÚRV Praha Ruzyně (v současnosti na penzi)

opidum@volny.cz



CÍLEM TĚTO PREZENTACE NA WWW NENÍ ANI „ÚPLNÉ“ A ANI OBSÁHLÉ OBJASNĚNÍ VŠECH ZNÁMÝCH VLIVŮ, KTERÉ MAJÍ NA „SVĚDOMÍ“ TZV GLOBÁLNÍ OTEPLOVÁNÍ. TAKOVÁTO PREZENTACE BY MUSELA MÍT NEJMÉNĚ-A TO SKUTEČNĚ VELMI STRÍZLIVÝM ODHADEM VZATO- 100 AŽ 150 STRAN. CÍL JE VŠAK JINÝ, T.J.UPOZORNIT NA VĚTŠINU VLIVŮ, KTERÉ TENTO EFEKT MAJÍ, ČI MOHOU MÍT „NA SVĚDOMÍ“, A TO S JISTOTOU NEBO ALESPOŇ VELMI PRAVDĚPODOBŇ. PROČ? Z TOHOTO FYZIKÁLNÍHO JEVU SE STALA DOSLOVA POLITICKÁ ZÁLEŽITOST, KTERÁ VYUŽÍVÁ (ZÁMĚRNĚ? Z NEZNALOSTI?) NAPŘÍKLAD PROBLEMATIKU ZVÝŠENÉ PRODUKCE OXIDU UHLIČITÉHO K OBJASŇOVÁNÍ UVEDENÉHO FYZIKÁLNÍHO JEVU A K EKONOMICKÝM TLAKŮM, NEJEN NA PRODUCENTY TOHOTO PLYNU, VZNIKLÉHO VĚTŠINOU JAKOŽTO VEDLEJŠÍ PRODUKT. PŘÍPADNÝ ZÁJEMCE O TUTO MALOU REŠERŠI NECHŤ SI SÁM UDĚLÁ VLASTNÍ NÁZOR NA DANOU VĚC PO PROHLÉDNUTÍ PREZENTOVANÉHO SOUHRNU. U KAŽDÉHO, ZDE POPISOVANÉHO TÉMATICKEHO OKRUHU EXISTUJE MNOHO, OPRAVDU VELMI MNOHO PUBLIKACÍ TIŠTĚNÝCH I UMÍSTĚNÝCH NA WWW STRÁNKÁCH, SNADNO NALEZITELNÝCH. PREZENTOVANÉ ÚDAJE BY MĚLY, NA ZÁKLADĚ VÝBĚRU AUTORA PREZENTOVAT MODÁLNÍ INFORMACE NEJVÍCE PODPOŘENÉ VĚDECKY, ČI JIŽ JAKO DOKÁZANÁ FAKTA. AUTOR TOHOTO SOUHRNU JE SI VĚDOM TOHO, ŽE KE KAŽDÉ ČÁSTI BY BYLO TŘEBA PŘIBRAT ODBORNÍKA, SPECIALISTU. NICMÉNĚ DOUFÁ, ŽE ZDE UVEDENÝ HLAVNÍ CÍL- UKÁZAT NA PARALELNÍ VLIV VÍCE VLIVŮ NA DANÝ FENOMÉN-TJ. NA GLOBÁLNÍ OTEPLOVÁNÍ BUDE SPLNĚN. VLIV VÍCE FAKTORŮ PODPORUJÍ I NÁZORY A PUBLIKACE NĚKTERÝCH SVĚTOVĚ ZNÁMÝCH FYZIKŮ. KONEC KONCŮ, NÁRODNÍ ÚŘAD PRO LETECTVÍ A VESMÍR, ZKRÁCENĚ NASA (NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION), VYDAL PROHLÁŠENÍ S TÍM, ŽE HLAVNÍ FAKTOR PŮSOBÍCÍ NA ZMĚNU KLIMATU JE ČINNOST SLUNCE.

UVEDENÁ PROBLEMATIKA JE TĚŽ STRUČNĚ A BEZ OBRÁZKŮ PUBLIKOVÁNA VE SBORNÍKU: *VLIV ABIOTICKÝCH A BIOTICKÝCH STRESORŮ NA VLASTNOSTI ROSTLIN 2024* (*Sborník recenzovaných vědeckých prací*)

<https://ife.sk/wp-content/uploads/2020/09/sborn%C3%ADk2024.pdf>

Redakčně zpracoval: doc. Ing. František Hnilička, Ph.D.

Pořadatelé:

Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, v. v. i.

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů ČZU v Praze

Odborný garant konference:

Ing.Margita Kuklová CSc. (ÚEL SAV) Doc.Ing František Hnilička PhD (ČZU v Praze)

ÚVOD

Současná změna klimatu se nazývá globální oteplování, protože se zvyšuje průměrná teplota na povrchu Země. Klima se nyní pravděpodobně mění mnohem rychleji než v minulosti. Stručně je uvedena historie průběhu klimatických změn (od pravěku) po současnost, zejména však v posledních dvou tisících let. Uvedeny jsou i známé a předpokládané příčiny uvedeného jevu, včetně konfrontace náhledů jednotlivých vědních oborů. Je třeba ale vycházet z obecně známé skutečnosti, že výklad určitého jevu byl, je a bude vždy dán momentálním stavem znalostí týkajících se analyzovaného problému. Historie vědy je důkazem.

Letos, tj. 6.9.2024 byla ohlášena historicky nejvyšší rekordní průměrná teplota zemského tělesa od počátku roku (=povrchu Země) +16,8° C. Jedná se o období od počátku tohoto globálního měření-tedy jde ale o relativně „krátkodobou historii“.

Klimatický systém Země získává většinu své energie ze Slunce a současně také vyzařuje energii do vesmíru. Rovnováha těchto dvou toků energie určuje energetický stav prostředí Země, ve kterém žijeme. Pokud je příchozí energie vyšší, než odchozí tak se klimatický systém otepluje. Pokud více energie odchází, Země se ochlazuje.

Klimatická změna je vývoj klimatu probíhající jednostranně, např. směrem k oteplení nebo ochlazení. Jedná se o období od jednoho desetiletí po statisíce či více let v určitém regionu, nebo na Zemi jako celku. Dlouhodobé průměrné údaje a jejich variabilita v určité oblasti tvoří její klima. Tyto změny mohou být výsledkem vnitřní proměnlivosti, kdy přírodní procesy mění rozložení energie. Příkladem může být též multidekádní oscilace. Proměnlivost klimatu může být také důsledkem vnějších vlivů, jako jsou změny slunečního záření a vulkanismus. Změny klimatu mají důsledky pro změny hladiny moří a život na Zemi.

Cílem tohoto příspěvku jsou jen dvě věci. Ukázat, jak složitý mechanismus současného oteplování je, a aby čtenář pochopil, že ve sdělovacích médiích, ale i v odborné literatuře je „živen“ okleštěnými nekomplexními představami danými ekonomickými zájmy a za druhé, aby viděl obrovskou složitost problému včetně toho, že nás nepotkává něco úplně nového, ale něco, co zde již v jiné podobě bylo. A mnohokráte.

V novinách bylo již mnohokráte možno dočíst se od různých autorů, nejen novinářů(!) že „dnes již nikdo nepochybuje o tom“, že si změnu klimatu zaviňujeme sami.

1/Kde autoři pro to berou důkazy, dokáží, že si to zaviňujeme sami??

2/Demagogické jednání je i to, že vnucují touto větou, tedy, že nikdo nepochybuje, nedokazatelný názor podruhé.

Lidstvo ničí přírodu tempem, které nabírá neustále zrychlení, aktivitami, které mají za cíl převážně zisky všeho typu (finanční, osobní pohodlí. atd), určitě přispíváme silně ke “zlepšování” našeho podnebí, ale jednosměrná, doslova politická snaha vnutit jednosměrnou představu sem nepatří.

Autor příspěvku (= této www stránky) není klimatolog, nicméně je ze zemědělského výzkumu (na penzi), jde mu jen o jednu věc, ukázat, že to, co se masově šíří jako prakticky jasná a dokázaná věc často ignoruje řadu dalších faktorů majících vliv na změnu klimatu, které, když se vezmou v úvahu mění předkládaný pohled na zde popisovaný problém.

Současné globální oteplování

V současnosti je zahrnuto do uvedeného hodnocení daného jevu přes 5000 meteorologických stanic na Zemi. Obecně se má za to, že klimatické změny probíhají, ale existují i názory, které toto tvrzení vyvracejí a postrádají slušný vědecky doložený informační obsah.

Ve čtvrtohorách, se ustálilo střídání ledových a meziledových dob o stovkách, respektive desítkách tisíc let. Současná éra, ve které žijeme – **holocén** – je poslední meziledovou dobou. Trvá již 10300 roků (udává se i 9700). V tomto časovém úseku dochází

k tzv. klimatickým oscilacím – v trvajícím několik let až desetiletí. V současnosti hovoříme o **stabilním a poměrně rychle se vyvíjejícím globálním oteplováním**.

Udává se, že tento jev je převážně způsoben činností člověka. Hlavní změny k tomuto jevu přispívající jsou udávány následujícími údaji: Spalování uhlí, ropy a zemního plynu a některé další činnosti, které mění složení atmosféry a přidávají do ní skleníkové plyny. Skleníkové plyny mění prostup tepelného záření atmosférou a ovlivňují tak celkovou energetickou rovnováhu planety, takto zvětšený skleníkový efekt pak způsobuje oteplování se známými důsledky. Udává se, tedy spíše se předpokládá, že změna klimatu bude přímo závislá na dalším množství do atmosféry dodávaných skleníkových plynů, které ještě do atmosféry vypustíme. Stromy, tedy lesy pomáhají regulovat klima tím, že absorbují CO_2 z atmosféry. Když jsou pokáceny, tento příznivý účinek se ztrácí a uhlík uložený ve stromech se uvolňuje do atmosféry, což přispívá ke skleníkovému efektu. Hnojiva obsahující dusík produkují emise oxidu dusného. Fluorované plyny jsou emitovány ze zařízení a produktů, které tyto plyny používají. Tyto emise mají velmi silný oteplovací účinek, až 23 000krát větší než CO_2 .

Současná, **vysoce pravděpodobně probíhající změna klimatu** se též v literatuře nazývá globální oteplování, jak bylo v úvodu uvedeno, protože se zvyšuje průměrná teplota na povrchu Země. K proměnlivosti klimatu může docházet také v důsledku vnitřních z vnějšku nevynucených procesů např. u mořských proudů, třeba v termohalinní cirkulaci apod. Oceán a atmosféra mohou působit společně v interakci, a tak vytvářet vnitřní proměnlivost klimatu, která může mít též vliv na celkovou změnu klimatu. Příkladem může být též multidekádní oscilace (od rovníku po 70. rovnoběžku). K proměnlivosti klimatu mohou tedy přispívat procesy ve vnitru Země. Vliv změn klimatu a průběhu počasí na ekosystémy je poměrně značný.

Hlavním „motorem“ změny klimatu je podle převládajícího názoru skleníkový efekt. Toto je věta, kterou můžeme často číst. Některé plyny v zemské atmosféře působí trochu jako sklo ve skleníku, zachycují sluneční teplo a brání mu unikat zpět do vesmíru a způsobovat tak oteplování. Opakem v době ledové při vysokém stupni zalednění byla vysoká odrazivost dopadajícího záření zpět do vesmíru. Mnoho z těchto skleníkových plynů se vyskytuje přirozeně, ale lidská činnost zvyšuje koncentraci některých z nich, tedy hlavních plynů ovlivňující tyto změny v atmosféře, jedná se zejména o **oxid uhličitý (CO_2), metan (CH_4), oxid dusičitý (NO_2), fluorované plyny (celkem 11 látek). Fluorované plyny – podle klimatologů-mají údajně velmi silný oteplovací účinek, prý až 23000x větší než CO_2 .**

Vliv na potraviny a jejich zásoby

Hlavní faktory pro přežívání lidstva jsou zdroje energie a produkce a zásoba potravin. Produkce potravin na celé Zemi **podle odhadů** začne klesat při zvýšení globální teploty o více než 2(3) °C. A tento bod nemusí být daleko. I v současné době vidíme, že regionální produkce potravin je nejvíce ovlivňována extrémními vlnami sucha což je statisticky podchyceno.

Na celém světě roste asi 300 000 druhů vyšších rostlin. Člověk z nich využívá alespoň příležitostně přibližně jen 30 000 druhů. Intenzivněji je využíváno asi 12 000 druhů. Pro výrobu základních potravin a rostlinných surovin je ale běžně využíváno pouze 250 druhů. Velmi nepříznivé je i to, že se lidstvo soustředí hlavně jen na deset hlavních plodin. Mezi hlavní plodiny patří:

Rýže, sója, pšenice, brambory, kukuřice, čaj, banánovník, vinná réva, mák atd. Vzhledem k tomu že velkoplošné výkyvy počasí v rámci probíhající změny klimatu postihují důležité oblasti pěstování těchto plodin, které jsou často na enormně velkých plochách, tak

výpadek v produkci může postihnout – a často též i postihuje, velké části lidské populace. Větší počet plodin na menších plochách by byl z hlediska budoucnosti výhodnější.

A/ HLAVNÍ ZMĚNY V SOUČASNÉM OTEPLOVÁNÍ

420 ppm byla koncentrace CO₂ v atmosféře v roce 2022 (z původních 280 ppm). Udává se tedy růst o cca 48 %, v minulosti byla několikrátte hladina vyšší počínaje kambriem, kde byla přes 4 tisíce ppm - poznámka autora.

+ 1,2 °C oteplení světa od druhé poloviny 19. století.

+ 2,1 °C je oteplení ve střední Evropě od roku 1960.

Pokles zalednění Severního ledového oceánu: (7,5 mil. km² v září 1980, 4,7 mil. km² v září 2021).

Zvýšení hladin oceánů od roku 1900 (20 cm do roku 2018, 80–150 cm, očekávané do roku 2150).

Nastává posun teplotních pásem, jak již bylo uvedeno, zejména na severní polokouli, zde to bylo dosud rychlostí 40 kilometrů/10let na sever.

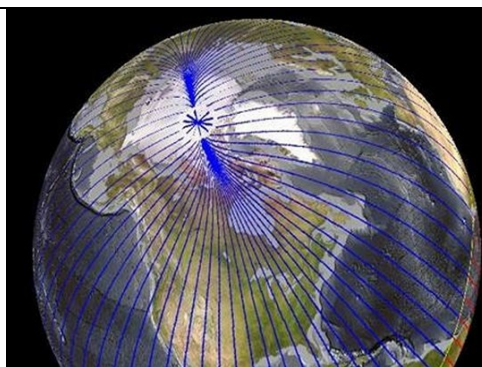
Na základě studie téměř dvou tisíc druhů rostlin koncem 20. století byl jejich postup k pólům v průměru o 6,5 kilometru/10 let. Rychlejší je tedy postup podnebných pásem. Tento fenomén není však dobrý pro řadu rostlinných druhů. Je však nutné dodat, že ne u všech druhů rostlin uvedené údaje platí. U dřevin-zejména u stromů je takovýto rychlý přirozený posun nemožný, pokud nejde o umělou výsadbu, výjimkou jsou ale některé z nich, například buk lesní (*Fagus sylvatica*), který má širokou *klimatickou amplitudu* a vyskytuje se od středozemní oblasti (Sicilie) až po jižní Švédsko, obdobně například bříza bělokorá (*Betula pendula*) je k nalezení od Španělska po Laponsko a posun podnebného pásma ji zatím neovlivňuje.

Z ekologických studií poměrně jednoznačně vyplývá, **že více škodí rychlost změny teplot, jak vyšší (ne extrémní) teploty.** Důsledek daného jevu není třeba rozebírat.

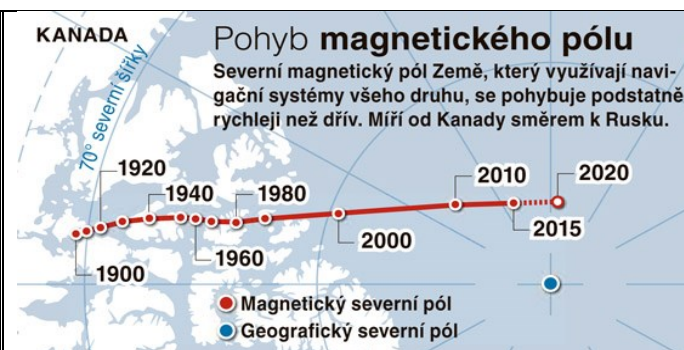
B/ DALŠÍ VLIVY NA PRŮBĚH ZMĚN KLIMATU (SOUČASNÉ OTEPLOVÁNÍ), KTERÉ LZE V LITERATUŘE NALÉZT

Obecně asi ale platí, že klimatické změny probíhají i z neznámých důvodů a člověk je posiluje svojí činností, a jako příčiny změn se udávají, či předpokládají následující stručně uvedené jevy.:

a/ **posun magnetických pólů Země (obr. 1)** má pravděpodobně vliv na v průběh počasí.



Posun severního magnetického pólu. |



Severní magnetický pól Země se přesouvá v uvedených letech od Kanady směrem k Rusku.

Obr. 1. Pohyb magnetických pólů Země

https://www.idnes.cz/technet/veda/az-se-otoci-prepoluje-magneticke-pole-zeme.A190212_110721_veda_mla

Poznámka: Od roku 1830, kdy byl geomagnetický pól zjištěn, se posunul o 2 250 kilometrů. V období let 1990 a 2005 se rychlost pohybu zvýšila, z 15 kilometrů/rok na 60 kilometrů/rok (164,4 m za den). V současnosti má být pohyb o něco pomalejší. Poslední převrácení magnetického pole Země se odehrálo v průběhu 22 tisíc let. Co toto přináší pro život na Zemi? Uvažují se pravděpodobné vlivy na změny klimatu (zatím statisticky nedoloženo). Zřejmě ale velmi velký problém by mohl nastat pro velkou část současných elektronických systémů a technologií.

https://www.google.cz/search?q=POHYB+MAGNETICK%C3%9DCH+POL%C5%AE+ZEME&sca_esv=

b/ Sluneční aktivita má vliv na magnetické pole Země i s důsledky v průběhu počasí.

c/ Vliv kosmického oteplování na oblačnost Země. Dánský fyzik Henrik Svensmark přisuzuje globální oteplování vlivu kosmického záření na tvorbu oblaků. Názory se ale liší.

d/ Za globální oteplování mohou freony. Názory se ale liší.

e/ Příčinou může být postavení planet, vliv gravitačních sil atd. (viz změny klimatu i na planetách naší sluneční soustavy).

f/ Za globální oteplování může pohyb Sluneční soustavy vzhledem ke Galaxii, tedy její poloha.

g/ Jedenáctileté sluneční cykly ovlivňují v některých oblastech Země fluktuace v klimatických projevech.

h/ Paleoklimatologická data za posledních 500 milionů let ukazují, že dlouhodobé změny teploty pouze slabě souvisejí se změnami obsahu oxidu uhličitého, nicméně v tom případě je *naše období oteplování z hlediska jeho délky téměř nepodchytilné, statisticky neprokazatelné.*

ch/ Dansgaard Oeschgerovy oscilace. Jedná se o „svědka“ změn v minulosti. Počátkem 90. let ledovcové vrty v Grónsku přinesly zjištění, že takovýto kvazi cyklus existoval již v době ledové, s prudšími výkyvy (tzv. Dansgaard Oeschgerovy oscilace). Doklady o těchto oscilacích nacházíme i ve Středozemním moři. Těchto prudkých klimatických výkyvů bylo celkem 23.

i/ Heinrichovy vrstvičky. Další „svědek“, že tento jevy se odehrával i v minulosti jsou Heinrichovy vrstvičky, kdy v severním Atlantiku jsou nalézány několikacentimetrové vrstvy světlého písku prokazatelně pocházejícího z Kanady, tedy důsledek pohybu severských ledovců.

j/ Jiný výklad poskytují Milankovičovy cykly, což jsou kvaziperiodicky opakující se systematické změny v příjmu slunečního záření, způsobené výkyvy v oběhu Zemského tělesa kolem Slunce. ***Tyto změny mohou na Zemi ovlivňovat řadu ekologických parametrů, jako například změny podnebí (zalednění, globální oteplování).*** Milankovičovy cykly (<https://science.nasa.gov/science-research/earth-science/milankovitch-orbital-cycles-and-their-role-in-earths-climate/>), způsobují odchylky až 25 procent v množství dopadajícího slunečního záření ve středních zeměpisných šířkách Země, v oblasti naší planety ležící mezi asi 30 a 60 stupni severně a jižně od rovníku.

Příčinou je „**precese zemské osy**“, což je zjednodušeně řečeno krouživý pohyb zemské osy přibližně po plášti dvojkužele. Ve stručnosti řečeno, oběžná dráha Země kolem Slunce, precese zemské osy, rotace a sklon zemské osy, nutace, změna excentricity (=změna délky poloos zemské dráhy) a tím i mění se úhly dopadu slunečního záření na severní a jižní polokouli podléhají různým orbitálním časovým škálám s dobou trvání od 25 800 do přibližně 100 000 i 405 000 let. Částečně vysvětlují přirozené změny klimatu-zejména jejich časové rozdělení v období čtvrtohor, a mají proto velký význam pro klimatologii a paleoklimatologii.

Za posledních 800 tisíc let se objevilo dvacetkrát vlhké období, kdy se Sahara zelenala následované obdobím sucha. Cykly tedy určuje-velmi stručně řečeno pohyb zemské osy a situaci kdy došlo k vlhkému období určuje eliptičnost orbity Země (vlhké období nastává při velké eliptičnosti dráhy, která má své pravidelné cykly změn).

Významné postavení Milankovičovy teorie v geologii má standardní časová stupnice za posledních 650 000 let. Milankovičova teorie tak byla prvním přesvědčivým vysvětlením existence cyklů chladného věku a jasně zdůraznila ústřední význam (sub)polárních oblastí severní polokoule pro cyklické změny klimatu.

Pokračováním výzkumů vrtů v ledovcích v Grónsku a na Antarktidě došli vědci k závěru, že na severní i jižní polokouli došlo za poslední 2 miliony let k 20 cyklům nárůstu a poklesu ledovcové pokrývky.

Další významná a zajímavá informace se týká náklonu roviny oběžné dráhy Země. Je to další významný faktor. Náklon roviny oběžné dráhy Země vůči rovině Slunce–Jupiter se dobře shoduje s periodicitou chladných věků během posledních 700 000 let pleistocénu (=starší období čtvrtohor). Jedná se o cyklus trvající přibližně 100 000 let. Perioda 40 000 let také může ovlivňovat monzuny, a tak i periodickou tvorbu pouští.

Jak je z dosud uvedených informací týkajících se uvedených fyzikálních jevů vidět, jedná se o sice pochopitelný ale o velmi složitý systém složený z dílčích funkcí, **ale samotné Milankovičovy cykly nedokážou však přesně vysvětlit současné oteplování Země.**

Vzhledem k významu uvedeného jevu je zde uveden z internetu stručný popis pohybů Země dle Milankovičových cyklů a zobrazen na obrázku č. (Obr. 2) (https://cs.wikipedia.org/wiki/Nutace_Milankovičovy_cykly – Wikipedie https://cs.wikipedia.org/wiki/Milankovi%C4%8Dovy_cykly)
Na Zemi se cykly projevují jako dlouhodobé změny sluneční konstanty a charakteristiky ročních období (extrémnější nebo mírnější) ve vyšších zeměpisných šířkách severní a jižní polokoule. Dnes se jako nebesko-mechanická příčina těchto výkyvů rozlišují tři překrývající se sekulární změny parametrů oběžné dráhy a zemské osy (obr. 7):

Precese, jejíž periodičita se pohybuje přibližně mezi 19 000 a 24 000 lety a v níž se překrývají dva různé cykly:

precese zemské osy („vířivý vrchol“) s cykly 25 700 až 25 800 let.

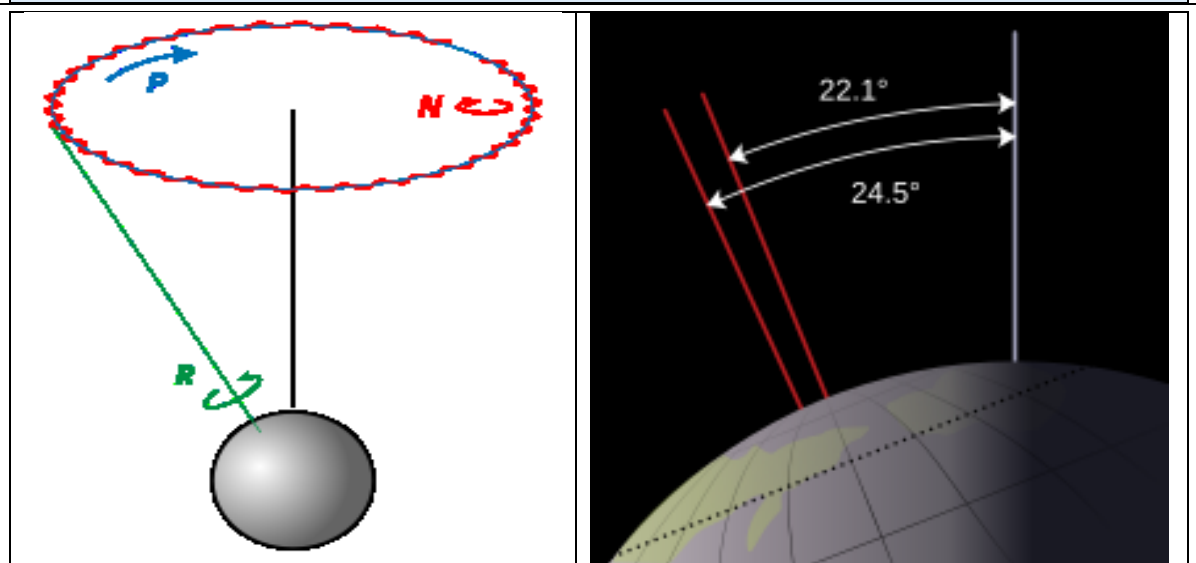
precese apsid (perihelia) s cykly 112 000 let.

Kolísání sklonu ekliptiky (úhel sklonu zemské osy) s cyklem 41 000 let.

Změna excentricity (změna délky poloos zemské dráhy) s jednoduchým cyklem přibližně 100 000 let, přičemž maximum excentricity nastává přibližně každých 405 000 let.

V důsledku změn excentricity dochází k malým změnám v množství energie, kterou celá Země ročně obdrží od Slunce (velikost změny asi 0,2 %)

Nutace (z lat. nutare, kývat, kolísat) je kývavý či kolísavý pohyb osy otáčení nedokonalě symetrického rotujícího tělesa, jako je setrvačnick, planeta nebo letící projektil. Nutace může být podélná, pokud znamená kolísání rychlosti precese, anebo příčná, pokud se děje kolmo k precesnímu pohybu.



Základní pohyby Země

rotace (**R**, zeleně),
 precese (**P**, modře),
 nutace (**N**, červeně).

Změna sklonu osy. Schematické znázornění proměnlivosti sklonu zemské osy (sklonu ekliptiky). Bílá čára je kolmice na rovinu oběžné dráhy Země.

Obr.2. Ilustrace k Milankovičovým cyklům. Základní pohyby a změny sklonu osy.

Milutin Milankovič (*28. 5 1879, Dalj, Rakousko-Uhersko [nyní v Chorvatsku] – + 12.12 1958, Bělehrad, Jugoslávie [nyní v Srbsku]) byl srbský matematik a geofyzik. Jeho myšlenky byly publikovány v jeho knize *Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf das Eiszeitenproblem* 1941; (*Kánon oslunění a problém doby ledové*). Deset let po jeho smrti byla potvrzena platnost platnost Milankovičovy práce, platnost potvrdil i výzkum ledových vrstev v Grónsku a Antarktadě.

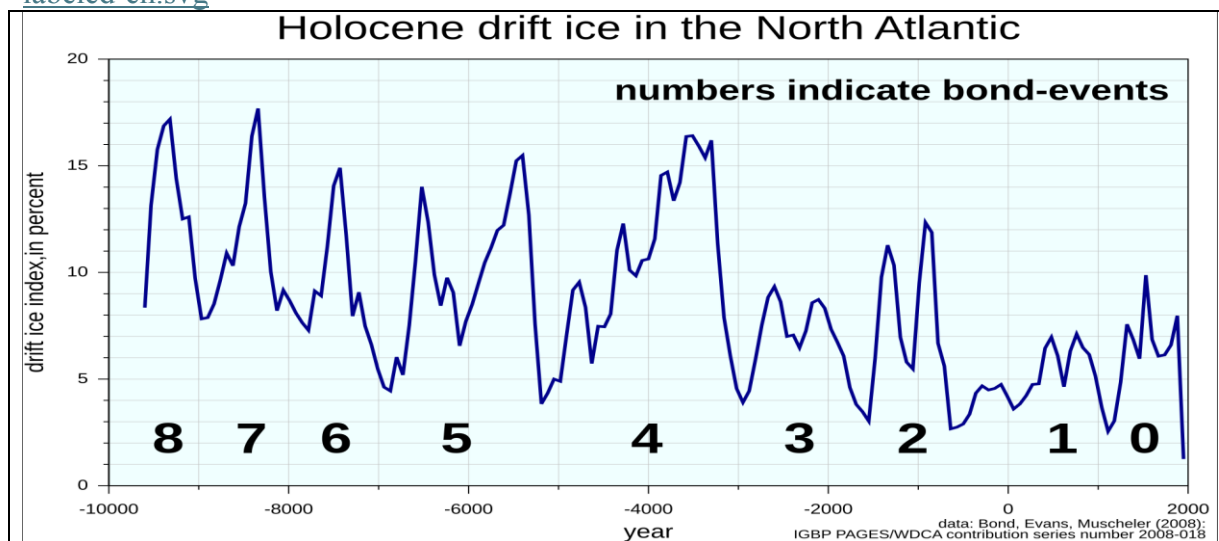
k/ Bondovy cykly. Rytmus klimatických výkyvů v holocénu a v minulém glaciálu je statisticky stejný, jde o kvaziperiodický cyklus trvající velmi přibližně **1470 ±500 let**. U těchto cyklů je prokázán jejich vliv na kolísání klimatu v posledních deseti a půl tisíci létech (holocén). Objevitelem uvedených cyklů byl **Gerard Clark Bond** americký geolog (*20.5, 1940, +29.6 2005) (detailněji: https://en.wikipedia.org/wiki/Bond_event).

Bondovy cykly jsou spojeny s výkyvy klimatu v holocénu. **Holocén** (=“*antropocén*“) je období od poslední doby ledové, cca od roku cca 9700 př. n. l.(udává se i 10 400 let) až do dnešní doby. Celkem bylo zjištěno osm (devět?) Bondových cyklů, které v minulosti proběhly.

Většina těchto událostí nemá jasný klimatický signál; některé odpovídají obdobím ochlazení, ale jiné se v některých oblastech shodují s aridifikací. Mezera mezi událostmi byla odhadnuta na 1 000–1 500 let

Dále pro lepší představu je pro objasnění uvedený graf z internetu a tabulka :

https://en.wikipedia.org/wiki/Bond_event_-_/media/File:BondEvents-stacked-bond2001-labeled-en.svg



Gerard C. Bond z Lamont-Doherty Earth Observatory na Kolumbijské univerzitě byl hlavním autorem článku z roku 1997, který postuloval teorii 1470letých klimatických cyklů v pozdním pleistocénu a holocénu, založenou především na petrologických stopách driftového ledu na severu.

číslo	Letopočet (odhad)	Poznámky
0	1500 n.l.	Malá doba ledová, zánik vikinských osad v Grónsku, zámořské objevy
1	600 n.l.	Stěhování národů, pád říše římské, začátek středověku
2	800 př.n.l.	Trojská válka. Exodus. Vpád mořských národů do Egypta. Začátek „homérského temna“.
3	2200př.n.l.	Kolaps Akkadské říše a konec egyptské Staré

I/ Znamé jevy: El Niño (chlapeček, jezulátko- objeveno na vánoce!), stručně popsáno- oteplení povrchu oceánu, tj. objevení se nadprůměrné teploty povrchu moře ve střední a východní části tropického Tichého oceánu a **jev La Niña** (holčička) jev, který je chladnějším protějškem jevu El Niño. Oteplení jevem El Niño způsobuje změnu atmosférické cirkulace nad Indonésií, Indií a Austrálií, ubývá srážek, ale nad střední a východní tropickou částí Tichého oceánu srážek přibývá. Vliv se projevuje i v Evropě. Existuje souvislost El Niño-čili ENSO- (El Niño, Southern, Oscillation) s lunárním cyklem slapů Měsíce s periodou 18,6 let. Tato perioda pak se projevuje ve stavu mangrovů (hladina moře) v daných porostech.

C/VNITŘNÍ PŘÍČINA VARIABILIT

Oceány a ledovce, reagují na klimatické vlivy pomaleji, zatímco zemský povrch a atmosféra reagují na teplotní změny jejich okolí rychleji. K proměnlivosti klimatu může docházet také v důsledku vnitřních z vnějšku nevynucených procesů např. u mořských proudů, třeba v termohalinní cirkulaci apod. Oceán a atmosféra mohou působit společně v interakci, a tak vytvářet vnitřní proměnlivost klimatu, která může mít též vliv na změnu klimatu.

D/ ZDROJE INFORMACÍ PŘED PRŮMYSLOVOU REVOLUCÍ (1850)

V těchto obdobích je již minimum meteorologických údajů. Jedná se zde zejména o využití proxy dat. Proxydata jsou nepřímá data, která využíváme k tomu, abychom rekonstruovali významné historické a přírodní jevy, k nimž nemáme přímá data. Jinak bychom například nic nevěděli o životě v Juře atd. Proxydata dělíme základně na: přírodní zdroje a lidské zdroje. Přírodní zdroje jsou například: analýza ledovců, a mořských sedimentů, geologická analýza, paleontologická analýza, biologická analýza atd. Lidskými zdroji mohou být: zdroje archeologické, zdroje dokumentární, první člověkem zjištěná měření.

E/ JEDNOTLIVÉ HODNOCENÉ ETAPY POPISU KLIMATICKÝCH ZMĚN

1. PRAVĚK

Tato část je jen nastíněná stručně, jedná se o epochu vývoje Země velmi vzdálenou současnosti.

Geologická období:

Před geologické období	před 4000-6000 miliony let
Prahory	před 1 900-4 000 miliony let
Starohory	před 600-1900 miliony let
Prvohory (kambrium, ordovik, silur, devon, karbon a perm.),	před 225-600 miliony let
Druhhory-mezozoikum (trias, jura a křída),	před 65-225 miliony let.
Třetihory (paleogén, neogén vývoj nahosemenných a krytosemenných rostlin, éra savců),	před 2,59-65 miliony let.
Čtvrtihory (pleistocén, holocén vývoj současných rostlin a člověka)	před 0-2,59 miliony let

Celkově čtvrtihory, které nás zajímají logicky nejvíce (2,588 milionu let) vypadají oproti předchozím teplým obdobím jako „jedna velká doba ledová“. Jejich prvá část **Pleistocén** – představuje chladné období, je to doba ledová (pro člověka je to epocha doby kamenné).

Holocén-v jeho posledním období žijeme, trvá cca 11000 let. V holocénu se střídají teplejší období s obdobími chladnějšími (*viz Bondovy cykly*). Tohoto období-jeho konečné části se tedy týká většina údajů v této rešerši.

Poznámka: *Pro doplnění je třeba uvést názor geologů, že z hlediska geologického, v dávné minulosti také doby ledové začínaly, když byly kontinenty v polohách, které blokují nebo snižují tok teplé vody od rovníku k pólům a umožňují tak tvorbu ledových plátů. Ledové příkrovy zvyšují odrazivost Země, a tím snižují absorpci slunečního záření.*

2. PREHISTORIE DVĚ VÝZNAMNÁ OBDOBÍ VYMÍRÁNÍ ŽIVOTA NA ZEMI

1/Před 252 miliony let (konec prvohor) vymřela většina života na Zemi. Paleontologové popsali domnělou příčinu, *udávají, že to zaviniily silné emise oxidu uhličitého*. Vědci měřili různé izotopy boru ve fosiliích a sledovali vývoj pH, tedy to, jak se měnila kyselost oceánů. Podle ní se totiž dá změřit to, jak se vyvíjela koncentrace oxidu uhličitého v atmosféře. Nová studie potvrdila, že dramatické změny způsobil *asi* oxid uhličitý, a vyvrátila původní hypotézu o vlivu metanu. Jsou však i hypotézy vyvracející.....

V kontrastu k této informaci, hodnotící vliv oxidu uhličitého je nutno uvést, že v kambriu, v období již před 500 miliony let, které se vzhledem k velmi dávné minulosti zde v této rešerši již nepopisuje, dosahovala koncentrace uvedeného plynu pro nás neuvěřitelné hodnoty-4000ppm (*čtyři tisíce!!*). V té době žili již naši předci-tehdejší obratlovci a přežili, tedy „neuvařili“ se díky oteplení daným koncentrací oxidu uhličitého, jak by vyplývalo ze současných představ.

2/Předkové člověka v Africe se před přibližně 900 tisíci lety ocitli na hranici vyhynutí. Podle nové studie čínských vědců bylo v této době na planetě jen asi 1280 jedinců a přibližně tolik jich pak žilo po dobu dalších asi 117 tisíc let. Teprve pak se předkům dnešních lidí začalo dařit o něco lépe. Lidé byli před 900 tisíci lety tak blízko vyhynutí, že jich v jednu chvíli bylo jen 1300. Za vše mohla tehdejší zřejmě komplexní klimatická krize. Nová vědecká studie vrhá do jisté míry světlo na dávnou minulost lidstva. Přibližně před 813 tisíci lety se populace pravěkých lidí začala opět zvětšovat. *Způsob přežití předků a co jim umožnilo znovu prosperovat, není jasné.* Pravděpodobně se tehdy lidstvo stáhlo do jedné lokality, podmínkou přežití mohla být sociální soudržnost.

Model detekoval snížení velikosti populace našich předků z přibližně 100 000 na přibližně 1 000 jedinců, které přetrvávalo přibližně 100 000 let. Zdá se, že pokles se shodoval jak s hlavní změnou klimatu, tak s následnými speciálními událostmi(??).

Během posledních 800 000 let (cca pleistocén) odhalují geochemické, geologické, paleoekologické a prehistorické údaje střídání dob ledových a meziledových. Tyto údaje se shodují s periodickými variacemi orbitálních parametrů Země, které mění sluneční energii přijímané Zemí. Pozitivní a negativní zpětnovazební smyčky jsou vždy na počátku a konci zalednění.

3. PŘÍPADY VÝZNAMNÝCH KLIMATICKÝCH VÝKYVŮ V POSLEDNÍCH 2000 LETECH OD ROKU NULA DO DVACÁTÉHO STOLETÍ.

Pozdně antická malá doba ledová – rok 536 n. l.

Nejhorším rokem lidských dějin byl zřejmě rok 536 po Kristu. Trápil lidstvo zimou, hladem, nestabilitou, téměř tmou „nebe lidem upíralo zářící slunce“. Byl to nejhorší rok dějin, říká řada historiků. Příčinou byla ohromná sopečná erupce na Islandu, došlo k ní zničehonic

nad ohromnou částí severní polokoule vytvořila závoj prachu. A navíc po ní následovaly dva další dramatické sopečné výbuchy, v roce 540 a 547.

Letní teploty poklesly o 1,5 až 2,5 °C, lidstvo tam vstoupilo do nejméně chladnější dekády za posledních 2300 let. V teplé části Číny sněžilo, v Irsku se po tři následující roky nedala vypěstovat pšenice. V oslabené lidské populaci v roce 541 udeřil v římském přístavním městě Pelusium v Egyptě dýmějový mor, aby odezněl až za mnoho let.

Přetrvávající dopad sopečné zimy z roku 536 se ještě zvýšil v letech 539–540, kdy druhá sopečná erupce způsobila pokles letních teplot v Evropě až o 2,7 °C pod normál. Výsledkem bylo též zhoršení mezinárodních vztahů. Došlo k dobytí Levanty, Egypta a Persie. Došlo k poklesu populace v Negevské poušti a ke spoustě dalších událostí, které umožnilo určitým způsobem zhoršené či zlepšené počasí (v horkých pouštích).

Období 875-1194 (či 950 až 1250) - Klimatické optimum

Středověké klimatické optimum („maximum“), čili středověké teplé období neboli Středověká klimatická anomálie. *Součástí tohoto období je i tzv. Oortovo minimum s minimální sluneční činností (1010-1050).*

Jedná se o označení pro období, které se vyznačovalo výrazným oteplením podnebí, především v oblasti Severního moře, ale souviselo také s dalšími klimatickými změnami té doby v jiných zemích. Výrazné změny probíhaly paralelně v Číně. Pravděpodobně ale nešlo o globální jev. *Hladiny světového oceánu byly kolem roku 1200 n. l. asi o 20 cm výše, než jsou dnes!* Po tomto období následovala tzv. malá doba ledová. Některé zdroje používají pro toto období výraz středověká klimatická anomálie s ohledem na další důležité jevy, které v tomto období probíhaly.

Přes značné nejistoty, a to zejména pro období pro která nemáme dostatek dat, bylo období mezi 950 a 1100 nejteplejší období za posledních 2000 let před začátkem 20. století. Teploty se ale tehdy pohybovaly asi o 0,1 °C a 0,2 °C pod průměrem let 1961–1990 a výrazně pod úrovní teplot po roce 1980. *Záznamy proxy dat* z různých regionů ukazují, že nejteplejší období různých regionů proběhlo v různých letech. Tato regionální teplá období se nevyskytovala stejně koherentně ve všech oblastech jako oteplení koncem 20. století. Toto období se v některých částech světa vyznačovalo například populační explozí a expanzí obyvatelstva do oblastí, které byly předtím neobyvatelné. *Období klimatického optima ukončila takzvaná malá doba ledová počátkem 14. století*, kdy došlo k postupnému, ale výraznému, poklesu teplot a úbytku obyvatelstva

Teploty určené pro toto období byly určovány z proxy dat z ledovcových jader, letokruhů a jezerních usazenin. Popisy též udávají historické záznamy

Po celém světě existují důkazy o teplé periodě ve středověku, i když pro některé oblasti jsou data dost vzácná. *Často jsou tato období spíše zdokumentována jako "období sucha" a "období dešťů".*

Je pravděpodobné, že v některých oblastech teploty dosáhly, nebo i přesáhly současné teploty, ale globálně současných hodnot nedosahovaly. Největší teplotní maxima byly tehdy v oblasti Severního Atlantiku, Jižního Grónska Euroasijských arktických oblastí a některých částí Severní Ameriky a tato maxima byla výrazně vyšší, než průměry teplot v těchto oblastech na konci 20. století (za období 1961–1990). V některých oblastech, jako je centrální Eurasie, severozápadní část Severní Ameriky a (s menší jistotou) také v oblastech Jižního Atlantiku došlo naopak k anomálnímu ochlazení.

V období středověké teplé periody došlo v Evropě k populační explozi, ke které zajisté přispělo příznivé klima. Obilí bylo v té době pěstováno i v severnějších oblastech, v Norsku a na horách ve Skotsku. Předpokládá se, že počet obyvatel se v Evropě v letech 1100–1400

téměř ztrojnásobil. V důsledku toho byly mýceny lesy a získané plochy byly přeměněny na zemědělskou půdu. Zvýšená zemědělská produkce podpořila také vznik a rozšíření měst, kde probíhal obchod s plodinami.

Klima ve východní rovníkové Africe oscillovalo mezi obdobími suššími, a relativně vlhkými obdobími. ***Z literatury vyplývá, že v jižním Grónsku a v některých částech Severní Ameriky bylo v letech 950 až 1250 tepleji, než bylo v letech 1961–1990, v některých oblastech dokonce tepleji, než v letech 1990–2010.***

Teplé období ve středověku umožnilo Vikingům kolonizovat Ameriku. Studie kombinující klimatologii a historii prokázala, že Grónsko bylo v minulosti opravdu zelené. V dobách, kdy zde žili Vikingové, se teploty podobaly těm dnešním. V dobách Vikingů totiž v Grónsku panovalo mimořádně nestabilní klima. V době, kdy se klima v Grónsku začalo měnit k méně stabilnímu, Vikingské osídlení zkolabovalo.

Období 1195 (1250) -1850 Malá doba ledová (Bondův cyklus 0?)

I když na většině severní polokoule bylo v letech 1400–1700 v průměru chladněji, tak v Labradoru a izolovaných oblastech USA bylo i v období malé doby ledové přibližně stejně teplo jako v období 1961–1990. Dále je třeba proto uvést, že i když bylo toto období v průměru chladné, že to nebylo stále a vyskytovala se i teplá období – variabilita byla tedy značná (za císaře Karla IV – pěstování révy vinné, za válek husitských se zpočátku-jen zpočátku! sklízely jahody i v období Vánoc atd.).

Malá doba ledová byla jedním z nejchladnějších období v posledních 10 000 letech, alespoň v rámci Evropy a přilehlých oblastí. Viz například zánik Vikingského osídlení v této době v Grónsku. Studie University of Massachusetts Amherst vede k závěru, že před ochlazením někdy kolem r. 1400 se naopak výrazně dočasně oteplilo. Kterékoli z několika dále, z literatury převzatých dat v rozmezí více než 400 let může znamenat začátek malé doby ledové. Celkově vzato, období jsou u jednotlivých publikací přibližně stejná, nikoli totožná (letopočty!!).

1250: Začal růst atlantický led, chladné období, které bylo pravděpodobně mohutně zesíleno mohutnou erupcí sopky Samalas (ostrov Lombok v Indonésii) v roce 1257 a související sopečnou zimou. Nejjemnější částičky mohly vystoupat do výšky 40 kilometrů i více. Jinak by se podle nich nemohl tento sopečný materiál dostat na místa po celé zeměkouli včetně ledového příkrovu v Grónsku či Antarktidě. Dopad na klima byl značný. Radiokarbonové datování rostlin ukazuje, že byly zahubeny zaledněním.

Období Wolfova minima (přibližně 1280(1300) - 1340), následně v letech vznikla morová nákaza, kdy o život přišlo cca 50 % Evropanů.

1300: Doba, kdy přestala být teplá léta v severní Evropě spolehlivá.

1315: Nastaly deště a velký hladomor v letech 1315–1317, záplavy, neúroda, kanibalismus, požívání novorozenců, nedostatek krmiva pro dobytek.

1310 až 1330: V této době zaznamenala severní Evropa nejhorší a nejtrvalejší období nepříznivého počasí v celém středověku, vyznačující se tuhými zimami a chladnými, deštivými léty, nedozrálo obilí.

1347 200 milionů mrtvých, zásadní pokles populace, do roku 1350 zasáhl část Afriky, Indii, Arabské země a Čínu (25 milionů lidí).

1348-52 Morová Černá smrt vyplenila na polovinu Evropy, aby o život připravila na 20 milionů lidí.

Poznámka: roky 1419-1437, období husitské revoluce.

V tomto období proběhly husitské války (1419-1437): Vzácně si během husitských válek tak „podaly ruce válka a nepřízeň shůry“.

První opravdový válečný rok (1420) husitských válek byl ale jedním z nejurodnějších a nejteplejších roků během celé války. Přispěla k tomu mírná a teplá zima. Během zimy nenapadl téměř žádný sníh a pokud ano, rychle roztál. Udává se i prostřednictvím kronik druhá úroda jahod na Vánoce! Uvažuje se, že to podpořilo větší start husitské revoluce. V dalších jejích ročnících již nelze hovořit o přízni počasí, ale o jeho velké variabilitě a o celkovém chladu. *Změny klimatu během husitských válek (1419-1437) - husitstvi.cz*
<https://husitstvi.cz/clanky/zmeny-klimatu-behem-husitskych-valek-1419-1437/>

1466-1618: Vliv minimální sluneční aktivity. K tomuto historickému období se vztahuje Spörerovo minimum sluneční aktivity (1450-1550) (viz též dále).

1560 až 1630 Začala celosvětová expanze ledovců, známá jako Grindelwaldská fluktuace.

1650: Začátek nejchladnějších let v polovině této doby, tj. první klimatické minimum.

Odborníci tuto klimatickou anomálii nedokáží přesně vysvětlit, nicméně bylo navrženo několik příčin: orbitální cykly, snížená sluneční aktivita, zvýšená sopečná činnost (vulkanická zima), změna proudění v oceánech, výkyvy lidské populace v různých částech světa způsobující zalesňování nebo odlesňování a přirozená proměnlivost globálního klimatu, cyklický pokles slunečního záření, změny v oceánské cirkulaci, změny oběžné dráhy a osového sklonu Země (orbitální síla), přirozená proměnlivost globálního klimatu

1638–1715: Celkově nejchladnějším obdobím malé doby ledové bylo 17. století. V té době se Slunce nacházelo v **Maunderově minimu** (1638–1715). Důsledkem byly extrémní zimy v Evropě. Další chladné periody byly v předchozím období, na již uvedeném **Spörerově minimu** (1400–1510) a v pozdějším období při **Daltonově minimu** (1790–1830) Jedná se o tři období sluneční aktivity, kdy se neobjevovaly téměř žádné sluneční skvrny.

Doplňující údaje |:

Spörerovo minimum (1450-1550.)

Období nízké sluneční aktivity, které trvalo od roku 1420 do roku 1570 (1450 až 1550), je známé jako Spörerovo minimum. Svě jméno má podle německého astronoma Gustava Spörera.

Maunderovo minimum (1645–1715).

Slunce se v té době zřejmě zvětšilo a zpomalilo se jeho rotace.

Nazváno podle anglického astronoma E. W. Maundera. Jako příklad proxy dat je zde uvedeno z čeho Maunder vycházel. Opíral se o pozorování astronomů jako Galileo Galilei, Thomas Hariot, David a Johan Fabrigius, Chrospher Scheiner a další. V té době byla napočítáno jen okolo 50 slunečních skvrn. V průběhu běžných cyklu by se přitom mělo na Slunci vyskytovat mezi 40 - 50 000 skvrn. Problematiku otevřel znovu až v druhé polovině 20. století americký sluneční fyzik John A. Eddy. Existenci Maunderova minima potvrdil.

Daltonovo minimum 1790-1830 (John Dalton * 6. 9.1766– +27.71844 britský přírodovědec, chemik, matematik a meteorolog. Stejně jako Maunderovo minimum a Spörerovo minimum, i Daltonské minimum se shodovalo s obdobím podprůměrné globální teploty.

V těchto obdobích slunečního minima skvrny na povrchu Slunce téměř úplně zmizely. Slunce díky tomu vyzařovalo méně záření a následkem bylo chladné období. Předpokládá se, že existuje osm slunečních minim, počínaje egyptským minimem v roce 1300(1400) př. Kr., až do posledního minima. Ve všech těchto případech se vyskytoval drastický pokles globálních teplot. Astronomové očekávají další minimum po roce 2030, kdy by mělo začít ochlazování!

Poznámka-vysvětlivka: **Minimum sluneční aktivity ve slunečním cyklu je období, kdy se na slunci vyskytuje malá, nebo nulová sluneční činnost. Vyhodnocuje se na základě relativního čísla slunečních skvrn 11 letech. Tato minima sluneční činnosti mají svá pojmenování podle astronomů, kteří je objevili.**

Významná minima a maxima sluneční aktivity:

Sumerské maximum	okolo 2700 př. n. l.
Řecké maximum	okolo 2500 př. n. l.
Stonehenge maximum	okolo 1800 př. n. l.
Egyptské minimum	okolo 1400 př. n. l.
Homérovo minimum	okolo 750 př. n. l.
Řecké minimum	400 př. n. l.
Římské maximum	okolo roku 0
Oortovo minimum	1010-1050
Středověké maximum	okolo roku 1200
Wolfovo minimum	1280-1340

Spörerovo minimum	1450-1550
Maunderovo minimum	1645-1715
Daltonovo minimum	1790-1830
<p><i>Od římského maxima po Daltonovo minimum existuje poměrně velmi slušná shoda slunečních cyklů s pozemskými událostmi i když do dějů zasahovaly další faktory (sopky atd.....) a docházelo k interakcím uvedených vlivů. U různých autorů se udávají časová období – letopočty částečně liší, ale jedná se jen o relativně drobné odchylky včetně názvů jevů. Je zde však vždy poměrně dostatečný objem proxy dat.</i></p>	

Rok 1815: Sopka Tambora proslula sérií erupcí, které začaly 5. dubna 1815 a vyvrcholily 10. dubna 1815. Erupci Tambory z roku 1815 lze jednoznačně zařadit mezi největší ekologické katastrofy, jaké lidstvo kdy potkalo. V roce 1815 zemřelo 100 000 lidí. Začalo to tím, že oblak sirných sloučenin vypuštěný Tamborou v následujících dvou letech zpozdil příchod indických monzunových dešťů. To vyvolalo na indickém subkontinentu sucho a neúrodu, horší ovšem byl vznik nového a smrtícího kmenu cholery. Následující rok 1816 byl pro velké množství sopečného popela v atmosféře znám v Evropě a Severní Americe jako rok bez léta. V tomto roce došlo na severní polokouli k poklesu teploty o 0,5 °C.

Informace pro pamětníky

Výbuch sopky sv. Heleny (Mount St. Helens, **obr.3**) v Kaskádovém pohoří na severozápadě Spojených států 18 května 1980 má na paměti střední a starší generace. Jedná se o nejlépe zdokumentovanou sopečnou erupci v dějinách lidstva. Jde o ukázkou toho, co dokáže vulkán provést s počasím. Důsledkem výbuchu bylo chladné léto a velmi pozdní dozrávání plodin. Například jarní pšenice se ve střední Evropě sklízely až koncem září. Otázkou je, co by lidstvo dělalo při nečekaném silnějším výbuchu, což by se stalo zcela určitě dopravním, energetickým a potravinovým problémem.

Poznámka: V současnosti vzniká pravděpodobně budoucí supervulkán, resp. probíhají jevy svědčí o jeho budoucím vzniku asi 300 kilometrů pod Tichým oceánem, dále nebezpečné může být pro svět též Středozemní moře jako druhý případ a do třetice Yellowstone park. Pod Aljaškou údajně „spí“ další, t.j. čtvrté „monstrum“.



Obr.3.Hora sv.Heleny (Mount Saint Helena, Mayacamas Mountains v okresech Napa, Sonoma a Lake severozápadní Kalifornie v USA.)

<https://search.seznam.cz/obrazky/?q=Mount+St.+Helens&fulltext=&sourceid=fulltext&thu=hint-obrazky-super&shareDocId=>

4. GLOBÁLNÍ OTEPLOVÁNÍ: DVACÁTÉ A JEDNADVACÁTÉ STOLETÍ

Současné globální oteplování rozhodně není historicky první výraznou změnou klimatu. Současné teplé období totiž de facto začalo až na konci 19. století. Vzestup teplot koncem 19. století oproti předchozímu období je nižší jak v současnosti, ale jedná se o mimořádně velmi podobný jev! Pravdou je, že současný nárůst teploty (a koncentrace CO₂ ?) je však tak rychlý, že ani náhlé geofyzikální události v historii Země se současnému tempu nárůstu nepřibližují, jak uvádějí někteří autoři.

Udává se že 41 až 64 % preantropogenních (=před rokem 1850, který se bere jako přibližný počátek průmyslové revoluce) teplotních změn v desetiletém měřítku bylo způsobeno změnami slunečního záření a vulkanismem. Významný je i vliv změn klimatu a průběhu počasí na ekosystémy. Na naší planetě bohužel zmizí ročně stovky rostlinných druhů. Je to evidentně též vlivem člověka, ale nejen jeho vlivem, a pravděpodobně hlavně vlivem současných změn klimatu, průběhu počasí a dalších fyzikálních faktorů. Problematická je otázka, co začlenit do evoluce vyvolané postupnou změnou klimatu.

5. LIDSTVO ZŘEJMĚ ČEKÁ „NOVÁ MALÁ DOBA LEDOVÁ“

Roky 2030-2040? =Pravděpodobná *nová malá doba ledová*. Na Zemi se podle astronomů vyvine v letech 2030–2040 s poměrně vysokou pravděpodobností nová „malá doba ledová“. Předpokládá se, a mělo by podle všech indicií tomu tak být, že v tomto období dojde k poklesu sluneční aktivity až o 60 procent. Je to přirozený pravidelný cyklus sluneční aktivity! Poprvé prezentoval tento závěr tým vědců z Newcastlu před mnoha léty (9.7.2015). Další informace uvádí prof. Valentina Zharkova *at the National Astronomy Meeting in Llandudno* ve svých pracích, tuto informaci v roce 2024 uvádí i britský deník Express. Podoba změny má být s obdobími let 1645 až 1715, kdy byly dlouhé zimy, někdy velmi kruté, střídalo se sucho a záplavy, zejména v období Maunderova minima. Má se však tentokrát jednat podle všech indicií celkově o slabší projev negativních vlivů.

<https://www.novinky.cz/clanek/veda-skoly-lidstvo-zrejme-ceka-nova-mala-doba-ledova-331750>

<https://www.sciencedaily.com/releases/2015/07/150709092955.htm>

<https://www.google.cz/search?q=+Prof+Valentina+Zharkova+at+the+National+Astronomy+Meeting+in+Llandudn>, https://www.google.cz/search?q=solar+activity+after+2030&sca_esv=

A právě v tomto momentě vyvstává otázka pro vědce, politiky a jiné obory „strašící“ dalším vývojem globálního oteplování. Ti vyprodukovali prognózy vývoje klimatu až do konce století vycházející z dalšího průběhu globálního oteplování. To chce vsutku odvahy, když někdo vystoupí s tvrzením, jaké bude například počasí v roce 2090. „Klobouk dolů, jak se lidově říká“. Nicméně důkaz, že tito prognostici se mylí neexistuje. Ti, co trvají na vlivu oxidu uhličitého na oteplování, mají pravdu v tom, že tento plyn dlouhodobě světlo a teplo absorbuje a krátkodobě nikoliv. Tím má vliv na zadržování tepla podobně jako sklo ve skleníku. A je zde další otázka-zabrání to předpokládanému ochlazení, které by mělo nastat díky poklesu sluneční aktivity, či mají pravdu ti, (převážně fyzici), že je to vše nesmysl a že vzestup koncentrace oxidu uhličitého z přibližně 0,2 na 0,4 procenta v ovzduší, který nastal, nemůže mít prakticky větší roli. Literární komplexnější rešerše o vlivu CO₂ by k tomuto tématu byla doslova šokující protichůdností názorů na jeho vliv v minulých obdobích u jednotlivých autorů, a dokonce i tím, že se najdou autoři, kteří ve dvou publikacích předkládají protichůdné informace.

F/ DISKUSE

Výklad podstaty globálního oteplování je též dán momentální úrovní znalostí uvedeného jevu. Příkladů projevů tohoto fenoménu je mnoho, jak předkládaných klimatology, tak i z ostatních oborů (fyzika, astronomie, geologie, paleontologie.....). Přehled literatury k danému oboru je neuvěřitelně rozsáhlý a neuvěřitelně variabilní v údajích a není možno jej přiložit, nicméně u příkladů, kde se publikují opačné názory a předkládají jejich důkazy jsou některé citace pro věrohodnost přiloženy, neboť silně oponují, zřejmě oprávněně, obecně přijímané doktríně. Obsah www stránek s údaji se ale občas mění. Bohužel. Případným zájemcům je ale možno poslat citace dílčích klasických vědeckých prací. Nicméně v češtině, slovenštině, angličtině, francouzštině a v ruštině je toho opravdu mnoho a lze vše poměrně snadno nalézt.

Je třeba mít ale na zřeteli jednu podstatnou věc, že i při rostoucích průměrných globálních teplotách se

vyskytuje na světě, ale i u nás ve střední Evropě zvěšující se variabilita měřených teplot, obdobně je tom i u srážek, tak může být občas nečekaná povodeň být v dalším období vystřídána suchem (obr.4a, b a obr. 5a, b). Zvyšující se průměrná teplota za vegetace doprovázená přibližně stejným ale variabilnějším rozdělením množství srážek zvyšuje indexy sucha, což není příznivé pro vegetaci ale i některé druhy.



Obr 4.a. Červen 2013, Vltava, povodeň Praha Zbraslav, Foto J. Zieglerová



Obr 4.b. Červen 2013, Vltava, povodeň Praha Zbraslav, Foto J. Zieglerová



Obr 5. a srpen. Srpen 2015, porost cukrovky, Střední Čechy, foto L. Bláha



Obr. 5 b. Srpen 2015, lesní porost, okolí Prahy, foto L. Bláha

Porovnání efektů, které mají vliv na globální oteplování a toho, co se hodnotí je zoufalé. Evidentně se jedná o komplexní vliv řady vlivů na současný stav, ale ve skutečnosti se hodnotí v drtivé většině publikací jen vliv škodících plynů vypouštěných člověkem – i když je jim věnována pozornost oprávněně. Komplexní pohled na současný stav z hlediska všech známých vlivů není prakticky k dispozici. Klimatologové většinou očekávají další globální oteplování. Je opravdu mnoho publikací s tímto zaměřením, tedy jak bude zvyšování obsahu oxidu uhlíku a dalších sledovaných plynů postupně zvyšovat globální teplotu, nicméně u některých těchto autorů lze nalézt paralelně i pravý opak, predikují po roce 2030 postupné ochlazování díky pravidelnému poklesu sluneční aktivity. Zde se proto raději zdržím komentáře.

Přes dva tisíce článků dala dohromady Evropská komise EU a výsledkem je pravděpodobně čistě politické smýšlení a zneužití (zřejmě nevědomé) vědy. Snížení emisí dalších skleníkových plynů (oxid uhličitý, metan, oxid dusičitý, fluorované plyny) prý může mít silný vliv na zpomalení globálního oteplování – zejména v krátkodobém horizontu. Aby se globální oteplování úplně zastavilo, musí emise CO₂ celosvětově dosáhnout čisté nuly. Obdobné závěry má i OSN... .. ale co ostatní faktory mající vliv na oteplování? Závěry EU jsou v podobě, jako by další zdroje informací neexistovaly. (UNIE: https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_en).

Kvantita článků je obrovská, stačí ale porovnat poměr mezi počtem pracovníků vědy a výzkumu co daný problém řeší a počet článků na dané téma různých autorů-cosí zde nehraje. Autorů píšících tyto texty je mnoho, často jsou z úplně jiných oborů.

Jen jako malý příklad je možno uvést korelace mezi změnou teplot a změnou sluneční aktivity, která se pohybuje kolem $+0,80^{++}$ a to jak za posledních přibližně 150 let, tak velmi pravděpodobně i za poslední tisíciletí.

Plynatost skotu. Velmi zvláštní a velmi diskutabilní problém je tzv. negativní vliv plynatosti skotu-produkce metanu na vývoj klimatu. Z mnoha důvodů je například opatření dánské vlády, které má omezit produkci metanu skotem kvůli domněnce (důkazu?), že skot, který díky způsobu trávení produkuje metan, zamožuje planetu, tudíž mění klima, poněkud zvláštní. Z hlediska autora této rešerše se jedná o pravděpodobnou „*science fiction*“. Čtenář promine další úvahu: Před šedesáti léty byl počet obyvatel Země na hodnotě dvě miliardy, dnes je to prakticky osm miliard, lidé tedy více škodí přírodě. A nyní, vezmeme-li si lékařské, dostupné oficiální údaje o lidech u daného problému (dílečí čísla a výpočet přeskočím), tak naše současná populace ten skot překonává.....Budeme tedy také užívat něco na.....aby se Země nepřehřívala? Asi je to nesmysl.....Toto opatření týkající se „kraviček“ spíše zavání politikou tonoucího, co se „*stěbla chytá*“.

Souhrn proti názorů, jak uvádí Ian Plimer (Heaven and Earth: Global Warming, the Missing Science.Paperback – July 16, 2009) by se dal vyjádřit slovy tohoto autora takto: Změny klimatu jsou cyklické a jsou řízeny polohou Země v galaxii, Sluncem, kolísáním na oběžné dráze Země, mořskými proudy a deskovou tektonikou. V dřívějších dobách byl obsah atmosférického oxidu uhličitého mnohem vyšší než v současnosti, ale nezpůsobil změnu klimatu. V dobách nadměrně vysoké koncentrace oxidu uhličitého se nevyskytoval žádný skleníkový efekt nebo kyselé oceány. Během minulých zalednění měl oxid uhličitý vyšší koncentraci v ovzduší nežli dnes. Vliv CO₂ na oteplování? Záměna příčiny a následku!! Je třeba respektovat informovaný nesouhlas a dávat si pozor na ideologii, která podvrací důkazy. Nikdy se neprokázalo, že by lidské emise plynu života poháněly globální oteplování. Velké části jiných výsledků vědy jsou ignorovány.... „Nemám názory, ale prokazatelná fakta tvrdí autor. Profesor Plimer a popisuje environmentalismus jako „novodobé náboženství“, jelikož v otázce změny klimatu dochází velmi často k záměně příčiny a následku.

Další velmi zajímavé výsledky uvádí Robert Lea (By Robert Lea, How the Red Planet influences Earth's climate and seas published March 12, 2024 <https://www.space.com/mars-gravity-influences-earth-climate-seas>).

Mars, který se příliš neliší od způsobu, jakým gravitace Měsíce vytváří přílivy v zemských mořích, vytváří přílivy hluboko ve světových oceánech již zřejmě 2,4 milionu let, což je zjištěné pouze díky pohřbeným sedimentům, které dokumentovaly tyto podmořské víry. Geologové mají důkazy, že gravitační interakce mezi Marsem a Zemí pohání cyklus hlubokomořské cirkulace a globálního oteplování. Spojení mezi Marsem způsobuje, že hluboké proudy narůstají a ubývají, a to souvisí s obdobími zvýšené sluneční energie a teplejším klimatem. Hlubokomořské proudy tedy slábnou a znovu mohutní až do podoby obřích vírů. Výzkum by mohl pomoci odhalit, jak změna klimatu ovlivňuje cirkulaci oceánů. Každých 2,4 milionu let se oběžná dráha Marsu přiblíží k Zemi natolik, že jí může i naklonit obvyklou dráhu a orientaci Země. Země je tedy gravitační silou Marsu přitahována o něco blíže ke Slunci otepluje se klima, což zase rozvíří mořské proudy a zesílí je. Uvedený jev je však vždy v interakci s ostatními vnějšími vlivy. Zde se však jedná o dlouhodobou záležitost.

Ian C McClintoc (Proof that CO₂ is not the Cause of the Current Global Warming <https://www.lavoisier.com.au/articles/greenhouse-science/climate-change/mcclintock->

proofnotco2-2009.pdf) uvádí, že existuje mnoho důkazů, které podporují tvrzení, že antropogenní emise skleníkových plynů nejsou hlavními hnacími silami globální změny

klimatu, nicméně údaje uvedené v této publikaci jsou dostatečné k přesvědčivému prokázání tohoto případu. Různými metodami dokazuje, že klíčová hypotéza IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) a její příznivci selhávají a že neplatí, že člověkem vyvolané emise CO₂ a další skleníkové plyny jsou příčinou současného oteplování období, Teorie IPCC je prý ve skutečnosti podporována pouze počítačovými modely-tedy způsobem jejich sestavení.

Změna klimatu na tělesech obíhajících slunce.

Pozorování získaná Hubbleovým teleskopem, teleskopem Jamese Webba, pozemními přístroji a satelity odhalují, že změna „klimatu“ probíhá i na oběžnicích slunce.

Dalším, s určitou pravděpodobností důkazem, že samotný CO₂ není hlavním hnacím motorem oteplování na této planetě, je změna klimatu a oteplování na Marsu, Tritonu /Neptunově měsíci/, Plutu a Jupiteru. Všechna tato tělesa vykazují globální oteplování či změnu „klimatu“. Udává se, že Slunce je hlavním faktorem při určování klimatu v celé sluneční soustavě. K tomuto oteplování a změně klimatu nedochází na všech tělesech, která jsou součástí sluneční soustavy (Uran-ochlazování). Planety a měsíce, o kterých se tvrdí, že se ohřívají, či mění „klima“ tvoří osm těles z desítek velkých těles ve sluneční soustavě. Platí však, že všechny vnější planety mají mnohem delší oběžné doby než Země, takže jakákoli změna klimatu na nich může být sezónní.

Mars (obr 6 a 7): Existují důkazy o tom, jak probíhaly klimatické změny na Marsu. Nová data naznačují teplejší a vlhčí klima na Marsu v minulosti. Současná atmosféra Marsu je tvořena z 95 % z oxidu uhličitého, předpokládá se současné oteplování.

Jupiter (obr 8): Jupiter ztratil svou *ozdobu*, jižní rovníkový pás. Nikdo neví proč, a navíc obří skvrna na Jupiteru se scvrkává „*kvůli změně klimatu*“ a vytváří se zřejmě další skvrny (cyklóny). Teploty jednotlivých Jupiterových pásů v průběhu času mění.

Poznámky:

Po tři sta let byla velká rudá skvrna spojena s vizáží této největší planety sluneční soustavy. Skvrna, která je ve skutečnosti s velmi vysokou pravděpodobností gigantickou bouří o průměru dvakrát větším, než je planeta Země, se scvrkává a kolem ní se vynořují menší skvrny, které možná chtějí tuto bouří nahradit.

Objev nových cyklón na Jupiteru velmi pravděpodobně znamená současnou změnu klimatu. Astronomové mohou „zblízka“ sledovat vývoj 800 miliónů km vzdálené cyklóny.

Jupiter má oběžnou excentricitu rovnou 0,048, jeho vzdálenost od Slunce mezi perihéliem a aféliem se mění zhruba o 75 miliónů km, sklon rotační osy Jupiteru dosahuje pouze 3,13°. V důsledku tak malého sklonu osy se na Jupiteru prakticky neprojeví sezónní variace („roční období“) počasí jako v případě Země či Marsu

Pluto (obr 9): Naměřeno „oteplování“, pro vysvětlení je třeba uvést, že teplota Pluta činí 43 Kelvinů (tj. -230 °C) a tedy dojde-li k **oteplování**, znamená to vzestup z nižších záporných teplot na „vyšší nižší“ záporné teploty, stále tedy velmi nízké.

Triton (obr 10) (měsíc Neptunu): Triton, se od návštěvy sondy Voyager v roce 1989 zřejmě výrazně zahřál. Triton je mezi velkými měsíci Sluneční soustavy jedinečný v tom, že se pohybuje po retrogradní dráze (= obíhá v protisměru rotace své planety).



Obr. 6. Mars. Zde byl zjištěn částečně podobný průběh klimatických jevů v minulosti jako na Zemi.



Obr.7.Mars, pro ilustraci krajiny, na Marsu v minulosti byl zřejmě život jako na Zemi.

<https://search.seznam.cz/obrazky/?q=sn%C3%ADmky+marsu>



Obr. 8. Jupiter, na kterém jsou také zaznamenány také „klimatické změny“. Mění se i “velká skvrna“- cyklóna
<https://search.seznam.cz/obrazky/?q=snímky planet a měsíců sluneční soustavy – Seznam.cz>



Obr. 9.Pluto.

<https://search.seznam.cz/obrazky/?q=Pluto>. Zjištěno bylo „oteplování“,
[01_Stern_03_Pluto_Color_TXT.jpg](https://www.1stern.de/03/Pluto_Color_TXT.jpg)
(1920×1080)



Obr.10. Měsíc Triton. Přírozený satelit Neptunu

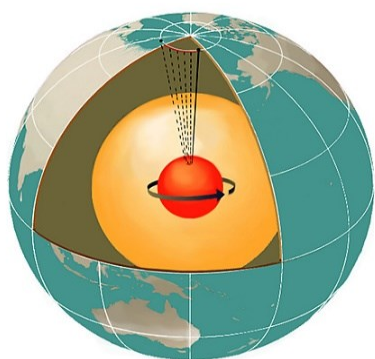
J. Van Vliet, <https://www.science-climat-energie.be/pourquoi-leffet-du-co2-sur-le-climat-est-exclu-par-la-physique/> v článku „Pourquoi l'effet du CO₂ sur le climat est exclu par la physique“ doslova uvádí, že klimatologové, kteří tvoří zpolitizovaný poddruh klimatologů, už třicet let sázejí na špatného koně, když mluví o skleníkovém efektu způsobeném antropogenním CO₂. Fyzikální zákony jsou jasné a ty tento efekt prakticky vylučují. Klima tedy bude pokračovat ve svém neúprosném pochodu směrem k oteplování či ochlazování pod vlivem Slunce a pohybu naší planety na její oběžné dráze.

Peter Langdon Ward Předkládá v článku: *Nine Fundamental Mistakes in the Physics of Heat and in Greenhouse-Warming Theory*, devět základních chyb ve fyzice tepla a v teorii skleníkovým efektem oteplování skleníků. Teorie skleníkového oteplování se rychle stává nejdražší chybou v historii vědy. Klimatická věda je ve stavu krize, protože klimatologové, ohledně teorie *skleníkového* oteplování, odmítají čelit pozoruhodně jasné fyzikální realitě, že teorie skleníkového oteplování není fyzicky možná. Oxid uhličitý tvoří pouze 0,04 % atomů a molekul ve vzduchu. Jakékoli zvýšení energie vyplývající z absorpce oxidem uhličitým musí být sdíleno s 2500 dalšími molekulami a atomy.

David R. Henderson, ve svém článku *The Relationship between CO₂ and Global Warming* <https://www.desmog.com/david-r-henderson/>, dokládá z hlediska matematické analýzy, že je velmi špatná metodika zaměřovat se na jednu proměnnou, koncentraci CO₂, a nedívat se na další faktory, které by mohly způsobit globální oteplování. Jeden faktor-desítky vlivů pokládá za špatné řešení.

Dva zajímavé faktory mající *pravděpodobně* vliv na vývoj klimatu.

1/Rotace vnitřního jádra země (obr 11). Zjistilo se, že rotace vnitřního jádra (v hloubce 2900 km pod povrchem, představuje 31% hmotnosti Země, předpokládá se převaha Fe, Ni) nejen zpomalila, ale dokonce také otočila směr rotace, změna by mohla způsobit změny v délce dne o zlomky sekundy. Chování vnitřního jádra je úzce spojeno s magnetickým polem Země. Tento jev může-pravděpodobně – ovlivnit klima, hodně se o daném jevu diskutuje, existují nepřímé důkazy, ale přímý důkaz vlivu na klima zatím nebyl publikován (Nuño Domínguez Jan. 25, 2023 - 15:14 CET <https://english.elpais.com/science-tech/2023-01-25/how-the-earths-inner-core-affects-weather-and-climate-events.html>, Wang, W., Vidale, J.E., Pang, G. et al. Inner core backtracking by seismic waveform change reversals. *Nature* (2024). <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07536-4>).



Obr. 11. Zemské jádro a jeho rotace

Zemské jádro začíná zhruba v hloubce 2 900 km pod povrchem a zahrnuje 31 % hmotnosti Země. Převažuje zde železo a nikl. Jádro tvoří polotekuté vnější jádro (vnější poloměr 3 470 km) a pevné vnitřní jádro (poloměr přibližně 1 220 km). Rotace tuhého vnitřního jádra Země a proudění v jeho vnější tekuté části vede ke vzniku magnetického pole planety. Jádro Země se roku 2009 zastavilo. A pak se začalo točit opačně

Ilustrace vnitřku Země, kde se nachází jádro, které je údajně stejně horké jako povrch slunce.
Zdroj:

https://www.idnes.cz/technet/veda/seismicka-cinnost-jadro-zeme-rotace-otaceni.A240621_162411_veda_vse

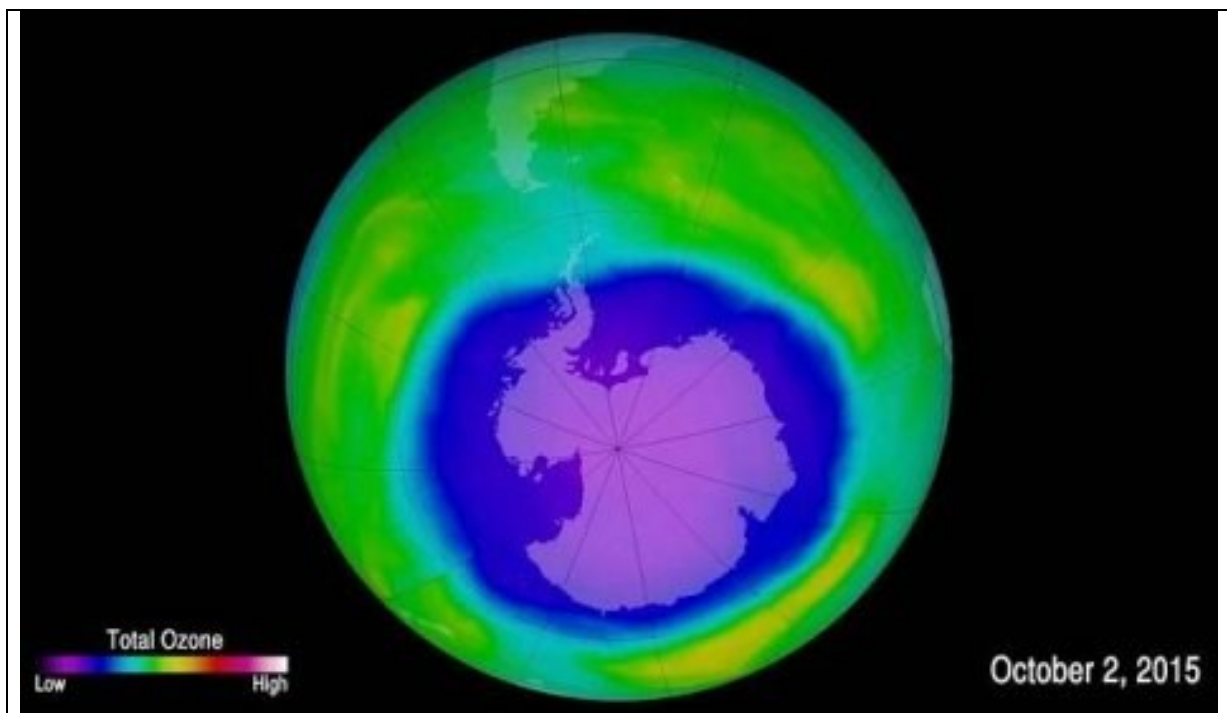
Mezi vnějším a vnitřním jádrem se v hloubce 5150 km pod povrchem země nachází přechodná vrstva tlustá 160–500 km, známá jako diskontinuita Lehmanové. Hranicí mezi jádrem a pláštěm tvoří obdobně Gutenbergova diskontinuita.

Udává se, že složení jádra je převážně z 86,2 % železa, z 7,25 % niklu a s podílem 0,40 % kobaltu. ,96 % síry a ostatní siderofilní prvky mají 0,04 %.

2/Ozonová díra. U tohoto jevu *bylo mnoho diskusí a je dosud*, tedy zda rozklad ozonu býval a nepřímě je považován za vliv na změnu klimatu. Ozonová díra vznikala rozkladem stratosférického ozonu sloučeninami chloru (především CF_2Cl_2 dichlor-difluormethan, freon 12 a CFCl_3 chlorid kalifornitý) a bromu uvolňovanými fotochemickým rozkladem některých antropogenních produktů. Poškození ozónové vrstvy a globální změna klimatu spolu souvisí nepřímě, protože jak látky poškozující ozonovou vrstvu, tak jejich náhražky jsou „skleníkové plyny.“ Na jižní polokouli a v Antarktidě (**Obr. 12**) ozonová díra přispěla změnou spektra dopadajícího na Zemi nepřímě na změny povrchového klimatu a na cirkulaci atmosféry. V současnosti existuje nárůst používání náhradních plynů HFC (hydrofluorovodíků), které jsou oproti freonům neškodné, ale udává se, že se jedná o mnohem silnější skleníkový plyn, nežli je oxid uhličitý, a mohl by tak daleko výrazněji ovlivnit globální klimatické změny.

Látky poškozující ozonovou vrstvu a skleníkové plyny mění řadu procesů v atmosféře tak, aby se zvýšilo jak globální oteplování, tak poškozování stratosférického ozonu. Tyto změny mají za následek oteplování troposféry a ochlazování stratosféry. Ta na rovníku sahá do výšek kolem 17 km, na pólech do 8 km.

V případě ozonové vrstvy lze zmínit mezinárodní úspěch dvou jednání, kdy se lidstvu podařilo zabránit destrukci ozónu (22. 3. 1985 Vídeňská konvence o ochraně ozonové vrstvy, Montrealský protokol byl podepsán 16. 9. 1987-eliminace vypouštění 99 % látek).



Obr.12. Ozonová „díra“ v roce 2015 (modré zabarvení)

<https://search.seznam.cz/obrazky/?q=Ozonov%C3%A1+vrstva&fulltext=&sourceid=fulltext&thru=hint-obrazky-super&sh>
https://d15-a.sdn.cz/d_15/c_img_F_I/puctBk.jpeg?fl=cro,0.91,1250,703%7Cres,1200,,1%7Cjpg,80,,1areDocId=

G.HISTORIE KLIMATICKÝCH KATASTROF-DOPLNĚK

Příklady vlivu klimatu na historii lidstva jsou velmi bohaté, je jich opravdu mnoho, zde jsou uvedeny jen ukázky známých událostí souvisejících s klimatickými změnami a údajně s

mimořádnými vlivy počasí. Letopočty se u různých autorů částečně liší. Výjimečně i více. Je nutné také brát v úvahu, že i když se celkově ochlazovalo či oteplovalo, byly dílčí projevy na jednotlivých lokalitách logicky odlišné.

Největším nepřítelem raných zemědělců, ale mnohem později také obyvatel středověkých států se nicméně nestávaly výkyvy teplot, nýbrž to byly statisticky vzato katastrofy související s vodou-s jejím nedostatkem, tedy spíše období sucha, jak dokládají údaje z historie. Je tedy třeba i v současnosti počítat s dlouhými obdobími sucha, zvyšující se variabilitou počasí a adekvátně na to v produkci rostlin reagovat. V tomto se shodují téměř všechny směry výzkumu.

Při pohledu do historie, období sucha z historického hlediska vedou k problémům, které lidé řeší buď adaptací nebo migrací či válkami o zdroje vody i když zástupný problém bývá jiný. I když ne všichni souhlasí s tím, že změny klimatu měly velký vliv na minulé civilizace, přesto předpokládejme, že klimatické změny sehrály svou úlohu. Těmito problémy se zabývají tři obory.

Historická klimatologie je studium historických změn klimatu, jejich vlivu na civilizaci, a naopak od vzniku homininů až po současnost.

Paleoklimatologie, která zahrnuje změnu klimatu v celé historii Země.

Ekologický determinismus. V 18. a v 19. století antropologové tvrdili, že životní prostředí formuje charakter. Současní antropologové taková tvrzení odmítají.

Výkyvy počasí ale mohou rovněž způsobit pohromy v podobě kobylek nebo jiných škůdců a také epidemie mezi lidmi, kteří jsou oslabeni strádáním. Když se nepodaří udržet určitý počet obyvatel nebo způsob života, může následovat kolaps. Klima bylo pravděpodobně často vedle politických selhání a vpádu barbarů jedním z faktorů pádu některých společností.

Katastrofy, které změnily svět díky zvrátům klimatu, a které nemají vždy úplně dokázaný celosvětový vliv dosáhly obrovského počtu, jako příklad jsou zde dále uvedeny jen některé, které bývají více citované.

Indie před 4000let př.n.l. (Bondův cyklus č.4?) Jedna z prvních pohrom se odehrála přibližně před čtyřmi tisíci lety, kdy do indických městských států Harappa a Mohendžodaro vtrhli nájezdníci ze severu. *Pád podle historiků a klimatologů zřejmě způsobilo dlouhotrvající sucho a ochlazení, které tyto městské státy oslabilo a nebyly obranyschopné.* Devastující srážkové minimum se však zřejmě nedotklo jen indického subkontinentu. Toto ochlazení vytvořilo příznivé podmínky pro vznik prvních civilizací v Sumeru a v Egyptě, které vynalezly písmo. Současné vysychání do té doby zelené Sahary vedlo k migracím, například do nilského údolí.

Starý Egypt. Katastrofální vlna sucha a ochlazení v letech 2150–1990 př. n. l. (Bondův cyklus č.2). Jeho historie jsou na rozdíl od starších a novějších etap zmapovány tak málo, že se o nich dokonce mluví jako o temné éře nebo o prvním přechodném období. Jistou představu o tehdejší situaci přináší biblická kniha Genesis: Píše se v ní o sedmi letech hladu, který sužoval země okolo Egypta, načež se hladomor přesunul až k deltě Nilu. Ještě výmluvněji pak dopady krize líčí tzv. Ipuwerův papyrus: „Podřízený se stal nadřízeným, země je rozvrácena, lidé vydávají zákony, které jsou proti zemi, lidé berou člověku majetek, pán je v nedostatku.....“

Zánik sumerských měst kolem roku 2000 př. n. l. V této době totiž zanikla řada sumerských měst: Vyspělá sídla vynálezců prvního písma podle dochovaných zdrojů padla do rukou mnohem zaostalejších Elamitů a Amorejců. *A že lze vinu za jejich zánik opět přiřknout vrtochům počasí, dokládá i dobový žalozpěv Nárek nad zkázou Uru,* v němž se mimo jiné píše: „Ze Sumeru království odnesli / Eufkrat a Tigris na zpustošených březích jen

plevel rodily / Úrodná pole pouze bodláky plodila / Zahrady bez štěpů samy od sebe zahynuly...“

Indické civilizace přibližně v období 2000 let př.n.l. Pravděpodobnou příčinu rychlého úpadku vyspělých indických civilizací nakonec vysvětlil výkyv klimatu. Okolo roku 1900 př. n. l. došlo v jejich okolí k náhlému vysychání řek a polí. ***Za zkázou jedné z nejrozvinutějších kultur starověku tak stála extrémní sucha následovaná nejspíš hladomory, takže se místní lidé proměnili ve snadný terč chorob i nepřátel.***

Zajímavost související se změnami klimatu.: *Vyhynutí posledních mamutů na Wrangelově ostrově okolo roku 1500 př n. l., díky výrazným výkyvům počasí, nepříznivým pro život.*

Poslední mamuti (Obr.13) vyhynuli, až v době „starého Egypta“, tedy v době, kdy již stály pyramidy. Mamuti trpasličí-odolní vůči negativním podmínkám, vymřeli na Wrangelově ostrově kolem roku 1500 před naším letopočtem, přičemž existence člověka je zde doložena až pět set let po této události, což jej vylučuje z podílu na vymření mamutů.

Proč byli nalezeni zamrzlí jedinci s plným žaludkem? Mamuti vyhynuli, když se na konci doby ledové, klima v této oblasti stalo více kontinentálním, s chladnějšími zimami, teplejšími léty. Tamní povrch byl a je promrzlý do hloubky. Blízko pod zemí vytvářely ponorné vodní toky zrádné tunely, zřejmě i hojnost rašeliny-pasti pro těla mamutů. Když zvíře do některého zapadlo, chlad jeho tělo uchoval po mnoho tisíc let. Rašelina představuje kyselé vodnaté prostředí s nízkým obsahem kyslíku, s vynikajícími konzervačními vlastnostmi. Hypotéz je však více. Situace je podobná i u nálezů klíčících semen z permafrostu, tisíce let starých.....

Nejvážnějším kandidátem na takovou událost je tedy extrémní počasí. Jedná se o jev podobný nálezům lidských těl v irských bažinách, vlastně napříč celou severní Evropou. Mohou být staré třeba až čtyři tisíce let, existují i nálezy, které pocházely z doby 8,5 tisíce let před naším letopočtem.



Obr. 13.Mamuti

<https://www.abicko.cz/clanek/precti-si-priroda/20127/posledni-z-mamutu-hrdinove-doby-ledove.html>

Temný věk Řeků. *V období 1200 až 850 př. n. l. existovalo dlouhé období sucha.* Autoři výzkumů tohoto období dospěli k závěru, že v té době se Středozevní moře ochlazovalo a výsledkem bylo menší odpařování vody a následný pokles dešťových srážek na obrovském území. Ve stejném období navíc zkolabovalo několik jiných kultur, například Nové království v Egyptě. Celé toto období se nazývá kolapsem starší doby bronzové.

Homérské minimum je další velký klimatický výkyv, který podstatně zamíchal kartami dějin, souvisel s vlnou extrémního sucha. Sucha zasáhla Asii a Evropu v letech 843–775 př. n. l. a odborníci toto období někdy označují, jak je uvedeno, jako „homérské minimum“. Bezmála sedm dekad nedostatku srážek provázela v první řadě rozsáhlá migrace v severní a střední části Apeninského poloostrova. „Homérská minima“ však dost možná rozpochybovala i migrační vlnu známou jako „řecká kolonizace“. Probíhala zhruba v letech 750–550 př. n. l.

Sucho počátkem 2.století n.l. S počátkem 2. století n.l. totiž nastoupilo **dlouhotrvající sucho a písek ze Sahary** zavál egyptská pole, jež dlouho tvořila hlavní sýpku Říma. Obilí se nerodilo ani v Hispánii a na Sicílii, a říše tak musela hledat plodící půdu jinde.

Sucha v Evropě Kolem roku 130 n.l. Tato sucha zachvátila Evropu a trvala téměř tři století, načež po krátké pauze propukla v roce 475 nanovo a završila se až s letopočtem 618 (přibližně). Koncem 4. století se přitom římské impérium rozpadlo na dvě části a o něco později západní říše zcela zanikla (po roce 476).

Podobné události byly i na americkém kontinentě, řada událostí probíhala paralelně s událostmi na našem kontinentě—či se souběžně vyskytoval nějaký i opačný extrém. Toto je známo i v současnosti-globálně se sice otepluje, ale na americkém severozápadě jsou kruté zimy.....

Často ale události měly právě opačný trend na jednotlivých částech Země. **Celková analýza všech oblastí na Zemi z více hledisek téměř vždy pro daná historická období chybí. Bohužel.** Zdá se však, že Země jako celek prožívala teplá a studená období delšího charakteru, trvající i stovky let, ale v rámci daných období jsou vždy na Zemi lokality s odlišnými projevy uvedených jevů.

Appendix-příklad uvedeného jevu: *Mayská říše, vznikla v Mexiku a ve Střední Americe kolem roku 2000 př. n. l. Zemědělci zde pěstovali kukuřici, dýně a fazole. Dešťové srážky byly dostatečné mezi roky 550 až 750, což možná vedlo k růstu počtu obyvatelstva a k vrcholnému období staveb velkolepých děl kolem roku 721. (Lze se domnívat že v severněji položené Evropě toto pozitivní „ochlazení“ na tomto území znamenalo zřejmě projev pozdně antické malé doby ledové?) Příští století však bylo obdobím krutého sucha, jež trvalo celé roky. Kolem roku 830 nastal pak úpadek.*

Zajímavost spojená s naším středoevropským územím

V období přibližně vymezeném roky 875 - až 1250, zde panovalo klimatické optimum, jak již bylo uvedeno. Zdá se, že i některé zdejší historické události u nás souvisí s tímto teplým obdobím, jako je například vpád Avarů 887-888 (v Evropě snad též počasí umožnilo i v letech 1096-1099 snadnější dobytí Jeruzaléma). Obdobně se uvažuje o vpádu Mongolů. Mongolský vpád na Moravu, který se uskutečnil zřejmě v roce 1241, je spíše znám jako *vpád* Tatarů, protože Tataři, resp. různé turkické kmeny, sloužili v mongolském vojsku a Mongoly početně převyšovali.

Ke jmenovanému období na našem území se i váže událost (pověst?) na sv Hostýně, kdy prudká bouře doslova zahnila jeho obléhatele. Dle kronikáře Bohuslava Balbína na tomto místě hledali lidé útočiště před Tatary. Modlili se údajně k Panně Marii, která pak

zapálila bleskem tatarské ležení pod horou Hostýn a seslala na ně prudký déšť s přívaly vody a tím je zahнала na útěk. **(Obr. 14)**

Obdobně dopadli Mongolové (Tataři) v Uhrách, klimatické optimum se již pomalu měnilo, v době vpádu v roce 1242 panovalo zejména v historických Uhrách zcela extrémní počasí. Na jaře 1242 pršelo tak, že se celá maďarská nížina proměnila v rozbředlé bahnitě pláně, a armáda opírající se o rychlou jízdu byla v ohrožení. Ztrácela totiž v bahně bojeschopnost...
<https://www.novinky.cz/clanek/zahranicni-svet-vpad-mongolu-do-evropy-v-roce-1242-zastavilo-podle-badatele-bahno-353216>



Obr 14. Vrchol Hostýna a Bazilika Nanebevzetí Panny Marie (Svatý Hostýn)

<https://search.seznam.cz/obrazky/?q=host%C3%BDn+vrch&fulltext=&sourceid=fulltext&thru=hint-obrazky-super&share>

ZÁVĚREČNÉ POZNÁMKY

1/Země se v současnosti nachází v tzv. „*pozitivní energetické nerovnováze*“, tj. *přijímá z vesmíru více energie, než kolik vyzařuje zpět.*

2/Jestliže chceme „*globální oteplování*“ pochopit, je čas vypustit to, čemu ve svém osobním postoji, ve svých představách dáváme přednost a snažit se o objektivitu, o komplexní hodnocení. Autoři často preferují určitý typ výsledků, včetně jejich podpory „*asymetrickou*“ záměrně, účelově vytvořenou literární rešerší (pak jde totiž o politiku, a ne o vědu).

3/Obecně vzato chybí syntetické práce hodnotící daný jev z hlediska všech dostupných znalostí, což často publikace zkresluje, dostupných údajů jednotlivých disciplín je ale k dispozici mnoho.

4/Poměrně často a překvapivě jsou rozdílné i názory klimatologů, fyziků a geologů na dílčí jevy, vzhledem ke složitosti problému a současné úrovni znalostí je to i pochopitelné.

5/V případě skleníkových plynů, zejména u CO₂, skupina fyziků na základě fyzikálních zákonů udává, že v dřívějších dobách obsah atmosférického oxidu uhličitého byl často vícekrát mnohem vyšší než v současnosti, ale nezpůsobil změnu klimatu. U prací posuzujících koncentraci daného plynu a jeho vlivu na klima v minulosti existuje mimořádná variabilita.

6/ Závěry jednotlivých oborů jsou dané momentální úrovní znalostí v dané problematice, což je ve vědě logické, bylo tomu tak a bude tomu tak i v budoucnu, bohužel ale někteří klimatologové neberou v úvahu současně známou fyzikální realitu.

7/Udávané letopočty jednotlivých popisovaných období za posledních 2000 let (i z dřívějších epoch) jsou poněkud variabilní, u autorů se liší, nicméně hlavní daná období jsou většinou prakticky vždy přibližně stejně vymezená.

8/ Bondovy cykly, Milankovičovy cykly, vliv cyklů sluneční aktivity-tedy minim a maxim sluneční aktivity prokazatelně působí, resp. mají souvislost s průběhem a změnami klimatu, ale „*viditelně*“ je zde i občas jejich kombinace narušená dalšími méně známými vlivy-například výbuchy sopek, vesmírnými událostmi atd. Toto se musí brát v úvahu při hodnocení příčin jednotlivých klimatických situací v průběhu historie.

9/ Při pohledu na historii změn klimatu, je jasné, že “historie“ se opakuje, a většina projevů změn klimatu v různých formách se již v minulosti de facto vyskytovala v různé podobě.

10/ A ještě anonymní, obecná poznámka- známý autor, velmi známý, renomovaný vědec, kterého je nutné si vážit a kterého autor těchto textů nechce jmenovat, kritizuje ve své knize, že člověkem produkováný CO₂ je často uváděn jako hlavní zdroj oteplování, dokazuje, že je to nesmysl a to i z fyzikálního hlediska ale v jiné knize, kde není sám autorem, tvrdí nepřímo pravý opak. Politika do vědy nepatří-ale je v ní bohužel aplikována. Proč?

11/ Země bude s vysokou pravděpodobností čelit nové malé době ledové. Proč? Sluneční aktivita podle předpovědi astronomů poklesne přibližně až o 60 % po roce 2030 na úroveň nové malé doby ledové, podobné, jaká byla v minulých stoletích, ale ne tak silné.

12/I když vlivy slunce na změny klimatu jsou již známé, tak mechanismus, kterým sluneční aktivita způsobuje změnu klimatu, zatím není znám, jasné jsou jen dílčí jevy.

13/Prezentace na této webové stránce by při skutečně detailní analýze musela mít nejméně 100-150 stran, jak je uvedeno v úvodu. Ke každému období a ke každému popisovanému jevu existuje velmi početná a často detailní literatura. Variabilita informací (protichůdnost) je zde však větší, často velmi vysoká.

14/ I přes to, že někteří autoři záměrně vybírají jen určité publikace za účelem podpory svého přesvědčení, je zdrojů informací mnoho a dá se snad vyhledat jejich průsečík, t.j nejpravděpodobnější skutečnost.