

Klimatické zmeny budú čoraz viac ovplyvňovať aj život obyvateľov Slovenska

Práve v lete, keď teploty vzduchu dosahujú tropické hodnoty a keď sme najmä v posledných rokoch čoraz častejšie svedkami dlhotrvajúcich vln horúčav, si citelnejšie uvedomujeme dôsledky klimatických zmien. Treba povedať, že vlny horúčav sa vyskytovali aj v minulosti. Teplé letá sa však striedali so studenými, podobne to bolo aj s priemernými ročnými teplotami. U nás sme však studené leto nemali už od roku 1978. Naopak v poslednom desaťročí sme zaznamenali dve najteplejšie letá od začiatku meteorologických pozorovaní na našom území. Treba pripomenúť, že počasie je aj v letnom období v našich zemepisných šírkach prirodzene premenlivé - je preto normálne, že horúce dni sa striedajú s chladnejšími. Neprirodzené a extrémne sú práve dlhé a neprerušené obdobia s tropickými dňami, keď teplota vzduchu dosahuje viac ako 30 stupňov. Ak sa pozrieme na teplé letá v poslednom desaťročí zistíme, že je to len jeden z prejavov klimatických zmien.

Klimatické zmeny v minulosti

Prirodzené klimatické zmeny sme mohli pozorovať aj v minulosti, keď sa v dlhodobej časovej perspektíve striedali teplejšie obdobia s chladnejšími - rozsiahle oblasti Zeme pokrýval ľad, alebo naopak vysoké teploty a výdatné zrážky umožňovali rozmach teplomilnej vegetácie. Na základe geologických nálezov a štúdiom fosílií je možné približne stanoviť jednotlivé klimatické obdobia. Už počas paleoklimatickej histórie Zeme sa striedali teplé obdobia s rozsiahlymi zaľadneniami. Vplyvom pohybu kontinentov a následnej tvorby morských prúdov medzi rovníkom a pólmi sa približne pred 20 až 60 miliónmi rokov začali diferencovať jednotlivé klimatické zóny. Tento proces bol ukončený približne vo štvrtohorách (asi pred dvoma až tromi miliónmi rokov), keď sa po každých 40 000 až 170 000 rokov vyskytovali doby ľadové s následným ústupom zaľadnenia. V súčasnosti žijeme v klimaticky stabilnej medziľadovej dobe, ktorá trvá približne 10 000 rokov, posledné zaľadnenie dosiahlo v Európe maximum asi pred 18 000 rokmi. Rozdiel medzi prirodzenými klimatickými zmenami v minulosti a súčasným globálnym otepľovaním je v ich rozdielnom časovom horizonte. Kým v minulosti prebehali tieto zmeny pozvoľne a trvali tisíce až milióny rokov, v súčasnosti nastávajú tieto zmeny v priebehu jedného storočia.

“Skleníkový efekt”

Dnes už poznáme príčinu globálneho zvyšovania teploty prízemnej atmosféry Zeme. V tejto súvislosti sa zvykne hovoriť o tzv. “skleníkovom efekte”. Je to však nepresné označenie, pretože bez prirodzeného skleníkového efektu by zrejme neexistoval život na Zemi, pričom priemerná teplota zemskej atmosféry by miesto súčasných 15 °C dosahovala -18 °C. Zemská atmosféra má tú vlastnosť, že dokáže prepustiť pomerne veľkú časť slnečného žiarenia, ktoré potom v denných hodinách ohrieva zemský povrch. Infračervená časť žiarenia je naopak absorbovaná okrem zemskeho povrchu tiež oblakmi, vodnými parami a niektorými plynmi. Tepelnú energiu potom spätne vyžarujú do okolia. Najdôležitejší skleníkový plyn je vodná para. Hneď za ňou nasleduje oxid uhličitý. Práve jeho celkový obsah v atmosfére má podstatný vplyv na zvyšovanie prirodzeného skleníkového efektu. Atmosféra má teda podobnú funkciu ako sklo v skleníku. V súvislosti s globálnym otepľovaním by sme preto nemali hovoriť o “skleníkovom efekte”, ale o zvyšovaní jeho účinkov resp. o jeho raste.

Oxid uhličitý a iné plyny

Hlavnou príčinou globálneho otepľovania je zvyšujúci sa obsah oxidu uhličitého v atmosfére, aj napriek tomu, že jeho obsah tvorí len 0,035 percenta atmosféry. Jeho schopnosť ovplyvňovať klímu Zeme spočíva v tom, že kým väčšiu časť viditeľného slnečného spektra voľne prepúšťa, infračervené žiarenie naopak absorbuje a vyžaruje ho do okolitej atmosféry. Zvýšený obsah oxidu uhličitého v atmosfére súvisí s priemyselnou činnosťou, uvoľňuje sa najmä pri spaľovaní uhlia a ropy. Čiže uvoľňuje sa z fosílnych palív, ktoré pochádzajú z čias dinosaurov. Spaľovaním týchto látok sa teda dostáva do atmosféry plyn, ktorý bol predtým planétou prirodzene zachytený vo fosílnej ohraničenej látke. Treba si uvedomiť, že kým fosilné ložiská sa vytvárali milióny rokov, človek z nich dokázal uvoľniť späť do atmosféry značnú časť oxidu uhličitého v priebehu posledných sto rokov. Obsah oxidu uhličitého sa od roku 1750 zvýšil asi o 30 percent. Okrem oxidu uhličitého sú “skleníkovými plynmi” aj metán, oxidy dusíka, ozón, freóny a iné plyny.

Klimatické zmeny a budúcnosť

Ľudstvo niekedy v päťdesiatych rokoch tohto storočia uvažovalo o projektoch, ako zmeniť klímu Zeme. Hoci sa tieto projekty našťastie nikdy neuskutočnili, klímu Zeme, i keď proti svojej vôli, človek už začal meniť. Katastrofické scenáre, ktorými pred niekoľkými rokmi ľudí strašili hollywoodskí filmári a autori science fiction, sú už dnes realitou. Svet trápia na strane jednej suchá a extrémne horúčavy, na strane druhej výdatné dažde a povodne. Globálna teplota prízemnej atmosféry Zeme sa za posledných 100 rokov zvýšila o 0,3 až 0,7 °C a do roku 2100 sa zvýši podľa klimatických scenárov asi o 2,5 °C, čo bude mať aj vplyv na zvýšenie hladiny oceánov. Ich zvýšenú hladinu však pozorujeme už v súčasnosti - za posledných 100 rokov stúpla v dôsledku zvyšujúcej sa teploty povrchových vôd o 12 cm a do konca budúceho storočia vzrastie o ďalších 40 cm.

Trend znižovania oxidu uhličitého v atmosfére nie je optimistický. Okrem najpriemyselnejších krajín sveta budú mať v budúcnosti významný podiel na jeho produkcii aj krajiny tretieho sveta. Energetická náročnosť sa v týchto krajinách v posledných desaťročiach zvyšovala.

Klimatické zmeny zasahujú a v budúcnosti aj budú čoraz viac zasahovať aj do života obyvateľov Slovenska. Kým vysoké teploty v letných mesiacoch po čase pominú, následky na ekonomike a zdraví obyvateľstva zostanú trvalé a v budúcom storočí sa ešte prehĺbia.

Pavel Matejovič