

# PREČO JE OTEPLENIE O VIAC AKO 1,5 °C PROBLÉM? [3/3]

## BODY ZLOMU – ATMOSFÉRICKÉ A OCEÁNSKE PRÚDENIE

**Čo sú body zlomu?** Parížska dohoda deklaruje snahu o to, aby nárast priemernej globálnej teploty výrazne neprekročil 1,5 °C. Jedným z hlavných dôvodov pre stanovenie tejto hranice je riziko prekročenia tzv. bodov zlomu (tipping points). Podobne ako konár stromu znesie určité zaťaženie predtým, než sa zlomí, aj niektoré časti planetárneho systému sa môžu pri postupujúcich klimatických zmenách "zlomiť" a prejsť do kvalitatívne odlišného stavu.

**Body zlomu v atmosférických a oceánskych prúdeniach.** Otepľovanie môže významne narušiť systém oceánskych a atmosférických prúdení a viesť k výrazným a nepravidelným zmenám charakteru počasia na väčšine kontinentov. Atmosférické a oceánske prúdenia nie sú jednoducho a presne lokalizovateľné.

Masy vzduchu a vody sa dynamicky pohybujú, a preto je vyznačenie na mape skôr symbolické.

### 01 GOLFSKÝ PRÚD

Golfský prúd je silný teplý prúd, ktorý ovplyvňuje podnebie a zmierňuje zimy v západnej Európe a na východnom pobreží Severnej Ameriky. Je súčasťou celoplanetárneho systému povrchových a hlbokomorských prúdov (tzv. termohalinná cirkulácia), ktorý rozvádza teplo po celej planéte. Merania ukazujú, že Golfský prúd od roku 1950 postupne slabne. Jeho úplné zastavenie by mohlo byť spôsobené napr. uvoľnením veľkého množstva vody z roztápajúcich sa grónskych ľadovcov do severného Atlantiku.

Rýchlosť globálneho otepľovania bude mať vplyv na silu Golfského prúdu. Simulácie pre rôzne emisné scenáre predpovedajú do roku 2100 **slabnutie prúdenia o 11 až 54 %**.

### 02 EL NIÑO – JUŽNÁ OSCILÁCIA

V oblasti južného Pacifiku dochádza ku striedaniu studených a teplých období (El Niño a La Niña) s nepravidelnou periódou 3 až 8 rokov. Táto juhovýchodná oscilácia ovplyvňuje vzdušné prúdenia a zrážky na pobrežiach Ameriky a Austrálie, **spôsobuje extrémne počasie (povodne i suchá) a ovplyvňuje úrodu**.

Otepľovanie vedie k častejším a silnejším javom El Niño. Otepľenie o 1,5 °C pravdepodobne povedie ku zdvojnásobeniu počtu El Niño.

### 05 ZÁPADOAFRICKÝ MONZÚN

Západoafrický monzún je systém pravidelných vetrov ovplyvňujúci počasie a zrážky v oblasti Sahelu a západnej Afriky.

Pri oteplení o 2 až 3 °C môže dôjsť k významnému **zosilneniu monzúnu** v západnej Afrike, čo môže viesť v konečnom dôsledku k **obnoveniu vegetácie** v Saheli a v západnej Afrike. Zároveň by však došlo k nárastu extrémnych teplôt. Zazelenanie Sahary teda nepovedie k lepšej obývateľnosti pre človeka.

### 03 DÝZOVÉ PRÚDENIE A POLÁRNY VORTEX

Dýzové prúdenie (alebo jet stream) a polárny vortex sú vzájomne súvisiace atmosférické prúdenia, ktoré udržiavajú studený arktický vzduch nad severným pólom. Slabnutie jet streamu vedie k jeho väčšiemu meandrovaniu, častejšie teda k situáciám, kedy studený arktický vzduch prúdi smerom k rovníku a veľmi teplý tropický vzduch naopak smerom k pólu. Následkom toho sa oblasti Európy, Ázie či Ameriky na niekoľko dní alebo týždňov **prudko ochladia** (napr. -30 °C v Chicagu vo februári 2019) **alebo oteplia** (európske vlny horúčav posledných rokov).

Nárast teplôt pravdepodobne povedie k ďalšiemu slabnutiu dýzového prúdenia, a teda k **častejším výkyvom do extrémnych teplôt**.

### 04 INDICKÝ MONZÚN

V Indii prináša pravidelný letný monzún až 90 % zrážok. Otepľenie a zmeny vo využívaní pôdy na indickom subkontinente môžu viesť k nestabilite monzúnu a striedaniu slabých a veľmi silných monzúnov, a teda k **striedaniu rokov extrémnych povodní s rokmi veľkého sucha**.

Hodnoty oteplenia sú uvádzané vzhľadom k predindustriálnej teplote. Súčasná hodnota oteplenia je približne 1 °C.