

# PROČ JE OTEPLENÍ O VÍCE NEŽ 1,5 °C PROBLÉM? [3/3]

## BODY ZLOMU – ATMOSFÉRICKÁ A OCEÁNSKÁ PROUDĚNÍ

**Co jsou body zlomu?** Pařížská dohoda deklaruje úsilí o to, aby "nárůst globální průměrné teploty výrazně nepřekročil hranici 1,5 °C". Jedním z hlavních důvodů pro stanovení takové hranice je riziko překročení tzv. bodů zlomu (tipping points). Podobně jako větev snese určité zatížení než se zlomí, i některé části planetárního systému se mohou při postupujících klimatických změnách "zlomit" a přejít do kvalitativně odlišného stavu.

**Body zlomu v atmosférických a oceánských prouděních.** Oteplování může významně narušit systém oceánských a atmosférických proudění a vést k výrazným a nepravidelným změnám charakteru počasí na většině kontinentů. Atmosférická a oceánská proudění nejsou snadno a přesně lokalizovatelná, masy vzduchu a vody se dynamicky pohybují, a proto je vyznačení na mapce spíše symbolické.

### 01 GOLFSKÝ PROUD

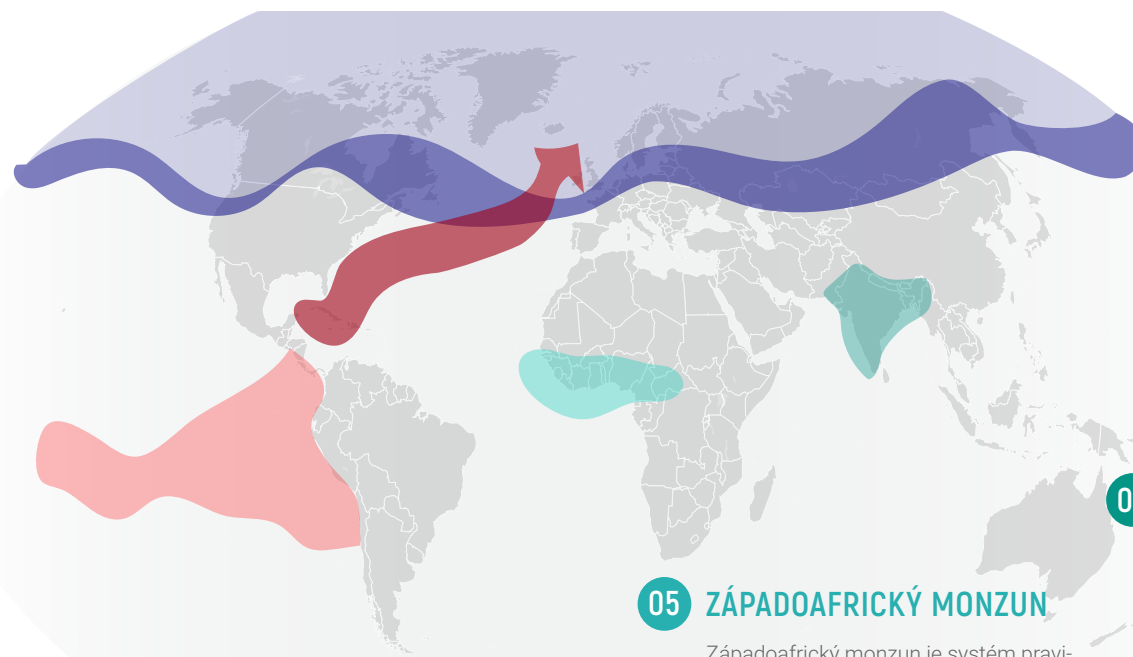
Golfský proud je silný teplý proud, který ovlivňuje podnebí a zmiňuje zimy v západní Evropě a na východním pobřeží Severní Ameriky. Je součástí celoplanetárního systému povrchových a hlubokomořských proudů (tzv. termohalinní cirkulace), který rozvádí teplo po celé planetě. Měření ukazují, že **Golfský proud** od roku 1950 **postupně slábne**. Jeho úplné zastavení by mohlo být způsobeno např. uvolněním velkého množství vody z tajících grónských ledovců do severního Atlantiku.

Rychlost globálního oteplování bude mít vliv na sílu Golfského proudu. Simulace pro různé emisní scénáře předpovídají do roku 2100 **slábnutí proudění o 11 až 54 %**.

### 02 EL NIÑO - JIŽNÍ OSCILACE

V oblasti Jižního Pacifiku dochází ke střídání studených a teplých období (El Niño a La Niña) s nepravidelnou periodou 3 až 10 let. Tato jihopacifická oscilace ovlivňuje vzdušná proudění a srážky na pobřežích Ameriky a Austrálie, způsobuje **extrémní počasí (povodně i sucha) a ovlivňuje úrodu**.

Oteplování vede k častějším a silnějším El Niño. Oteplení o +1,5 °C pravděpodobně povede ke zdvojnásobení počtu El Niño.



### 05 ZÁPADOAFRICKÝ MONZUN

Západoafrický monzun je systém pravidelných větrů ovlivňujících počasí a srážky v oblasti Sahelu a západní Afriky.

Při oteplení o +2 až 3 °C může dojít k významnému **zesílení monzunu** v západní Africe, což může v důsledku vést k **obnově vegetace** v Sahelu a na západní Sahaře. Zároveň by však došlo ke zvýšení teplotního stresu, tedy zazelenění Sahary nepovede k lepší obyvatelnosti pro člověka.

### 03 TRYSKOVÉ PROUDĚNÍ A POLÁRNÍ VORTEX

Tryskové proudění a polární vortex jsou vzájemně související atmosférická proudění, která udržují studený arktický vzduch nad severním pólem. Slábnutí jet streamu vede k jeho většímu meandrování, tedy k častějším situacím, kdy studený arktický vzduch proudí směrem k rovníku a naopak velmi teplý tropický vzduch směrem k pólu. Následkem toho se oblasti Evropy, Asie či Ameriky na několik dní či týdnů **pruče ochladí** (např. -30 °C v Chicagu v únoru 2019) **nebo oteplí** (evropské vlny veder posledních let).

Nárůst teplot pravděpodobně povede k dalšímu slábnutí tryskového proudění a tedy **častějším výkyvům do extrémních teplot**.

### 04 INDICKÝ MONZUN

V Indii přináší pravidelný letní monzun až 90 % srážek. Oteplení, změny v užití půdy a množství vypouštěných aerosolů na indickém subkontinentu mohou vést k nestabilitě monzunu a střídání slabých a velmi silných monzunů, a tedy **střídání let extrémních povodní s roky velkého sucha**.

Hodnoty oteplení jsou uváděny vzhledem k předindustriální době. Současná hodnota oteplení je přibližně 1 °C.