TISKOVÁ ZPRÁVA

**Letokruhy stromů odkrývají, jak sopečné erupce formovaly klima a historii v uplynulých dvou tisíciletích**

**Brno, 1. 10. 2020 - Mezinárodní tým vědců vedený profesorem Ulfem Büntgenem z Ústavu výzkumu globální změny AV ČR a Univerzity v Cambridge představil v časopise Dendrochronologia nový přístup k rekonstrukci klimatu. Rekonstruované klima tak poskytuje nový pohled na historická období, ve kterých klimatické extrémy a s nimi spojené environmentální reakce měly pravděpodobně mimořádně velký dopad na společenské události. Vědci mimo jiné prokázali, že v posledních dvou tisíciletích sehrály sopky v přirozené variabilitě teploty větší roli, než se původně předpokládalo.**

Rekonstrukce klimatu v minulosti (předinstrumentální období) je důležitá mj. pro predikci klimatických modelů, protože přináší poznatky o prostorové a časové variabilitě klimatu a jejich příčinách. Údaje z instrumentálního období jsou totiž nedostatečné k pochopení a odhalení příčin dlouhodobých změn, nezahrnují nejvýznamnější případy extrémních projevů počasí, které známe z historie, neinformují nás o dopadech kolísání klimatu a o dopadech meteorologických extrémů na přírodu a společnost.

K rekonstrukci klimatu v obdobích před jeho instrumentálním měřením se využívají data z přírodních archívů – tzv. proxy údaje, z nichž nejčastěji využívané jsou šířky letokruhů stromů. Limitujícím faktorem je však nedostatek přesně datovaných proxy údajů především z prvního milénia a z oblastí jižní polokoule.

Tým Ulfa Büntgena se snažil rozkrýt možnou spojitost mezi sopečnou činností a podnebím a jejich dopadem na historické společenské události. K tomuto účelu analyzovali vědci dobové záznamy a aktualizované letokruhové chronologie sestavené z letokruhů živých i reliktních stromů z oblastí severní polokoule s vysokou nadmořskou výškou a zeměpisnou šířkou. Tyto stromy mimo jiné vykazují vysokou citlivost na teplotu. Použité chronologie pokrývají celé období našeho letopočtu (od roku 1 do roku 2020). Sopečná činnost je jedním z důležitých klimatotvorných faktorů díky přítomnosti sopečných aerosolů ve stratosféře, které redukují množství sluneční radiace dopadající na zemský povrch. Pro verifikaci dat byly využity korelace šířek letokruhů s regionálními letními teplotami naměřenými v letech 1950–2002.

Podle prof. Büntgena je studie přínosná minimálně v pěti zásadních aspektech: 1. podařilo se vytvořit kontinuální řadu proxy záznamů z letokruhů stromů z devíti regionů USA, Kanady, Skandinávie, rakouských Alp, severní Sibiře a Altaje od počátku našeho letopočtu; 2. rekonstrukce klimatu zahrnující roky 280, 990 a 1020 z období římské říše a raného středověku, které jsou díky absenci vulkanické činnosti spjaty s vrcholným oteplováním, ukazuje, že úroveň oteplování pravděpodobně překračuje oteplování z konce 20. století a první dekády 21. století; 3. variabilita a amplituda letních teplot v prvním tisíciletí byla větší, než se dosud předpokládalo, a nejnižší teplotní anomálie v roce 536 byla začátkem nejchladnějšího desetiletí a zároveň nástupem tzv. pozdní antické malé doby ledové (LALIA); 4. dokazuje, že relativně stálá období s teplými léty byla spojena s prosperitou a

společenskou stabilitou v Evropě a Číně a naopak během chladnějších epizod vyvolaných sopečnou aktivitou docházelo ke konfliktům a ekonomickému úpadku; 5. přesně datované rekonstrukce klimatu pomáhají osvětlit historická období dějin, ve kterých klimatické extrémy a související environmentální reakce měly mimořádný dopad na společenské události.

Podle prof. Büntgena článek vyvolá velký zájem odborné veřejnosti z oborů přírodních, společenských a humanitních věd, protože použití paleoklimatických údajů s vysokým rozlišením může pomoci zodpovědět důležité historické otázky. *„Do budoucna generování, interpretace a integrace proxy archívů s vysokým rozlišením může odpovědět např. na takové otázky, jak ovlivnily klimatické změny a další faktory prostředí člověka, osídlení, sociální strukturu, zemědělství, obchod a konflikty, jak společnosti reagovaly na proměnlivost klimatu a proč byly některé společnosti úspěšnější než jiné nebo jakou roli sehrála v minulosti sopečná činnost na občanské řády a migraci,“* řekl Ulf Büntgen.

**Zdroj:**

Ulf Büntgen et al. ‘[*Prominent role of volcanism in Common Era climate variability and human history.*](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1125786520300965?via%3Dihub)’ Dendrochronologia (2020). DOI: 10.1016/j.dendro.2020.125757

**Další informace:**

**Prof. Ulf Büntgen**

Professor of Environmental Systems Analysis

E: ulf.buentgen@geog.cam.ac.uk