



# PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

Praha, Přírodovědecká fakulta UK, 14.12. 2017

Tisková zpráva

## Svědectví stromů o tunguské události

**30. června 1908 došlo v oblasti centrální Sibiře v dnešním Krasnojarském kraji ke katastrofě apokalyptických rozměrů. Exploze, jejíž původ není doposud vysvětlen, měla sílu 1000x větší, než bomba svržená na Hirošimu. Další dílek do skládačky analýzy této doposud záhadné události přidal tým vědců, v čele s doc. Güntherem Kletetschkou z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Jejich výsledky nedávno publikoval odborný časopis *Tree Ring Research*.**

Za původce tzv. tunguské události bylo již označeno ledasco - od mimozemských těles typu asteroidu či komety po antihmotu či dokonce malou černou díru. Ať už byl však původce výbuchu a následné tlakové vlny jakýkoliv, několik faktů o ní můžeme tvrdit prakticky s jistotou. K explozi došlo pravděpodobně ve výšce asi 6 km nad zemí a tlaková vlna, která ji následovala, pak pokácela stromy v oblasti o průměru asi 50 kilometrů. Ty, které stály kolmo pod epicentrem, zůstaly stát - jejich větve však byly oholené tak, že připomínaly stojící sirky. Nebyly to však jediné stojící stromy - i v širším okolí několik výjimečně odolných jedinců, většinou modřínů, stát zůstalo. A právě o tyto stromy, které byly identifikovány pomocí fotografií pořízených po výbuchu, se zajímal vědecký tým, jehož členem byl i doc. Günter Kletetschka.

*“Výprava, již jsem byl členem, se do oblasti vypravili při stoletém výročí exploze, tedy v roce 2008. Podařilo se nám odebrat vzorky dřeva stromů - nejprve jen vrty a díky spolupráci s italskými kolegy, kteří v oblasti v té době také pracovali i celé disky průřezů stromů,”* vzpomíná Kletetschka. A proč si vlastně vědci povolali na pomoc dřevo stromů? Letokruhy vznikají tak, že na jaře roste dřevo rychleji (tzv. “jarní dřevo”) - dělivé pletivo stromu (kambium) má na jaře relativně velké buňky. V druhé polovině roku přibývá dřevo pomaleji (tzv. “letní dřevo”), buňky jsou menší a vytvářejí na průřezu charakteristický pruh. “K

*tunguské události došlo na přelomu června a července. To způsobilo, že se v tomto roce v některých přežívajících stromech pozdní dřevo vůbec nevyvinulo,” vysvětluje Kletetschka.*

Ke zkoumání dřeva využil tým metodu rentgenové fluorescence, s jejíž pomocí lze poměrně snadno a především neinvazivně identifikovat atomy různých prvků ve vzorku. Tato metoda ukázala, že v kůře stromů rostoucích v této oblasti, se vyskytují anomálie v zastoupení vápníku a stroncia. Zkoumaná vrstva letokruhů však vykazovala velmi podobné vlastnosti - tedy jako kdyby se vlastnosti kůry v době exploze “otiskly” do vlastností dřeva. Toto je zásadní objev - ani podrobné rešerše v dostupné literatuře nenaznačily, že by již byl známý nějaký mechanismus, jímž by se chemická informace z kůry otiskly do dřeva. *“Zajímavé však bylo, že tyto anomálie jsme pozorovali hlavně v letech, které události předcházely - 1904, 1905 a další,”* doplňuje Kletetschka.

Tento jev volá po vysvětlení. Vědci přišli v článku se dvěma hypotézami, obě souvisí s tlakovou vlnou. Podle první představy se ohnutím obnažily a porušily kořeny a strom přišel o možnost využívat pro svou výživu látky z vnějšího prostředí. Rostoucí pletivo (floem) se proto obrátil ke získávání vápníku a stroncia z kořenového systému, čímž byly přírůstky dřeva z těsně předcházející doby (xylem) o tyto látky obohaceny. Podle druhé hypotézy tlaková vlna způsobila, že se materiál z kůry “vstříknul” do předcházejících letokruhů skrze vodorovné kanálky v jeho struktuře.

Původ exploze je tedy stále zahalen tajemstvím - naše zjištění říká v první řadě to, že k události opravdu došlo a že dokázala dřevo stromu proměnit zcela jedinečným a rozpoznatelným způsobem. Tento objev umožňuje všem dalším badatelům najít dřevo, které prodělalo nějakou podobnou zkušenost.

#### **Odkaz na článek:**

<http://treeringresearch.org/doi/full/10.3959/1536-1098-73.2.75?code=tree-site>

#### **Kontakt:**

Doc. RNDr. Günther Kletetschka, Ph.D.

e-mail: [gunther.kletetschka@natur.cuni.cz](mailto:gunther.kletetschka@natur.cuni.cz)

tel: 734 802 049, 221 95 1963

Albertov 6, 1NP, místnost P25A, Albertov 6, 1PP, místnost S10A

Ústav hydrogeologie, inženýrské geologie a užité geofyziky