

The EXPOSE: Švédsko je o 2-3° C chladnější než před 6000 lety, tvrdí švédští vědci

- editor007 | 7. června 2024

ŠVÉDSKO: Před časem se podařilo dokázat, že například v Grónsku se v minulosti pěstovalo obilí a i Norsko bylo před několika tisíci lety mnohem teplejší než dnes. Nyní přichází podobná studie také ze Švédska.

V únoru dva švédští vědci zveřejnili svou studii rostlinných megafosilií ve švédských Scandes. Zjistili, že Švédsko bylo před 6 000 až 16 800 lety teplejší o 2-3 ° C.

I když v této oblasti nedávno došlo k oteplování, tak k tomu dochází v rámci přirozené holocénní proměnlivosti klimatu a nepředstavuje pro tyto krajiny žádnou hrozbu. Místo toho může oteplování zvýšit biologickou rozmanitost v této oblasti. Výzkumníci napsali:

Globální oteplování po více než 100 letech je meteorologickou realitou, zvláště zesílenou v severních a vysokohorských oblastech již ve 20. - 30. letech 20. století. Tento průběh změn je spojen s velkými a převážně progresivními důsledky pro biotu, fyzickou krajinu a lidskou společnost.

Obecným a rozšířeným vnímáním tohoto vývoje je však to, že představuje vážnou a bezprostřední hrozbu pro člověka a planetu Zemi. Tento alarmistický a dystopický pohled předkládá veřejnosti a médiím prestižní Mezinárodní rada pro změnu klimatu (IPCC) a její následovníci, kteří degradují přírodní klimatickou historii a spoléhají spíše na nevyzrálé a neověřené numerické modely.

Ty nejsou schopny reprodukovat opakující se přirozené klimatické změny v dlouhodobé minulosti (např. Karlén 1988; Hormes a kol. 2001; Bengtsson a kol. 2004) a poskytovat spolehlivé a užitečné klimatické projekce pro budoucnost.

Ve skutečnosti jde o moderní oteplování v rámci přirozené holocénní proměnlivosti klimatu (Vinós 2022).

Megafosílie je fosílie, která je dostatečně velká na to, aby ji bylo možné zkoumat bez pomoci mikroskopu. Rostlinné megafosílie jsou fosílie rostlin - jako jsou listy, stonky a kořeny - které se zachovaly v sedimentárních horninách.

Holocénní epocha je geologický čas, který pokrývá posledních 11 700 let historie Země.

Epochy jsou řízeny skupinou vědců v podobě Mezinárodní unie geologických věd ("IUGS"). Organizace používá přísná kritéria, aby rozhodla, kdy každá kapitola začala a které charakteristiky ji definovaly.

Cílem je prosazovat společné globální standardy pro vyjádření historie planety.

Holocén je mezi geologickými epochami jedinečný, protože jsou k dispozici různé způsoby korelace ložisek a stanovení chronologií včetně uhlíku-14 nebo radiokarbonového datování, počítání a měření tloušťek ve vrstvách jezerních sedimentů; účinky magnetického pole Země; vrstvy popela generované sopečnými erupcemi a měření a analýzy letokruhů stromů.

Před holocénem byla epocha pleistocénu, během níž došlo k řadě glaciálních a interglaciálních klimatických cyklů. Některé z nejlépe zachovaných stop hranice mezi pleistocénem a holocénem se

nacházejí v jižní Skandinávii.

Přechod pozdního pleistocénu nebo pozdního glaciálu do holocénu představuje kritické období v historii Země, které trvá přibližně od doby před 14 500 až 11 500 lety. Během této doby Země přecházela z poslední doby ledové do teplejšího a stabilnějšího klimatu.

Pozdně glaciální období a holocén jsou charakterizovány významnými změnami životního prostředí, včetně ústupu ledovců, změn ve vegetaci a posunů v klimatických vzorcích.

Pomocí radiokarbonového datování k měření megafosilií ve vyšších nadmořských výškách hory Åreskutan ve Skandinávských horách byli dva švédští vědci schopni prokázat, že Švédsko bylo v období pozdního ledového a raného holocénu o 2-3 ° C teplejší než dnes.

Zhruba před 16 800 až 6 000 lety rostly druhy stromů závislé na teple na hoře Åreskutan ve švédských Scandes o 300-700 výškových metrů výše než dnes.

Vzhledem k dobře známému teplotnímu prahu pro boreální dřeviny a rychlosti lapsu (0,6 °C na 100 m), objevené megafosilie břízy, smrku a borovice v mnohem vyšších nadmořských výškách, než je dnešní nadmořská výška, potvrzují mnohem teplejší klima než dnes.

Koncem posledního glaciálu a přes raný holocén, kdy se oxid uhličitý (CO₂) pohyboval v rozmezí od 190 do 255 ppm (ppm), bylo tedy o něco tepleji.

„Je stále více zřejmé, že běžné boreální druhy stromů rostly během pozdní doby ledové a raného holocénu před 16 800 až 6 000 lety, blízko tohoto vrcholu v klimatu o 2-3°C teplejším než v současnosti.“

Vědci poukazují na to, že takové rané datování pro teplejší než dnešní podnebí bylo považováno za kontroverzní, protože se předpokládá, že Země nebyla dostatečně ohřátá nebo odledněná až do doby před asi 11 000 lety, v blízkosti oficiální počáteční časové osy holocénu.

Ale uhlíkové datování stromových megafosilií je považováno za mnohem spolehlivější metodu sběru dat než analýza pylu a analýza pozemských kosmogenních nuklidů, takže tyto výsledky jsou robustní.

Navíc se hora Åreskutan ocitla v centru sporu o datu odlednění. Kullman (2000, 2002) předložil robustní megafosilní data, ukazující jednoznačný výskyt břízy horské (*Betula pubescens* ssp. *czerepanovii*), smrku (*Picea abies*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*), blízko vrcholu o 300 až 400 m výše než současné hranice stromů, již v době před 16 000 lety.

I když v této oblasti nedávno došlo k oteplování, tak toto oteplování je v rámci přirozené holocénní proměnlivosti klimatu a nepředstavuje pro tyto krajiny žádnou hrozbu. Místo toho může oteplování zvýšit biologickou rozmanitost v této oblasti.

Mezivládní panel pro změnu klimatu („IPCC“) propaguje kontrastní „alarmistický a dystopický“ pohled na oteplování jako vážnou a bezprostřední hrozbu pro člověka a planetu Zemi, protože současně snižují přirozené klimatické dějiny a spoléhají více na nevyzrálé a neověřené numerické modely.“

In the context of proposed future anthropogenic climate warming, the present study accounts for arboreal responses to recent temperature rise, viewed in the perspective of Lateglacial and early Holocene climate and ecosystem variability. As an analogue to a future warmer world, the focus is on an early deglaciated nunatak in the southern Swedish Scandes, Mt. Åreskutan, with a well-researched arboreal history, embracing periods of climate warming of present-day extent. New research from this and adjacent localities challenges traditional historical narratives, which fail to provide a true picture of deglaciation and vegetation history. It is increasingly evident that common boreal tree species grew close to this summit in a climate, 2–3 °C warmer than at present, during the Lateglacial and early Holocene periods 16 800–6000 years ago. Based on minimal temperature requirements for tree growth, future warming of the same magnitude would be sufficient for trees to reclaim their lost ground close to this peak. Recent observations of tree saplings and the emergence of genuine "forest plants" at these high elevations, indicate that dispersal mechanisms will not constrain this progressive process. Conceivably, it will not manifest as advancement of a broad forest front. History suggests that pockets of trees, with a ground cover of boreal plant species, will establish in local favourable niches, e.g. sites of vanished glaciers and perennial snow beds. Much of the present-day alpine tundra may be more conservative and resilient to tree invasion, as evident from insignificant upslope movement of forest limits in response to modern climate warming. By and large, continued warming is no imminent threat to alpine biodiversity. An open and diverse high-mountain landscape is likely to prevail.

Global warming since more the 100 years is a meteorological reality, particularly amplified in northern and high-altitude regions already by the 1920s–1930s. This course of change is associated with large and predominantly progressive repercussions for biota, physical landscape and human society. However, the common and widespread perception of this development is that it represents a serious and imminent threat to man and planet Earth. This alarmistic and dystopic view is purported to the public and media by the prestigious International Council of Climate Change (IPCC) and its followers, which downgrade natural climate history and rely more on immature and unvalidated numerical models. The latter fail to reproduce recurrent natural climate changes in the long-term past (e.g., Karlén 1988; Hormes et al. 2001; Bengtsson et al. 2004) and to deliver reliable and useful climate projections for the future. In fact, modern warming is within natural Holocene climate variability (Vindö 2022).

Images displayed in this paper, underline the robust character of Lateglacial and early Holocene megafossil tree remnants and inferred past presence of trees close to the summit of Mt. Åreskutan. No other approach has the same ability to pinpoint presence in space and time of different tree species. In cases of conflict with other paleorecords, e.g. pollen analysis, priority has to be given to megafossils (cf. Kullman 2018b). In general, it should be realized that megafossils represent a higher level of evidence than e.g. the outcome of cosmogenic nuclide dating of deglaciation, as performed by Johnsen (2010).

In other parts of the Scandes, groves of megafossil tree assemblages are recovered in wind-protected ice-empty glacier niches, as much as 700 altitudinal meters above modern treelines (Kullman & Öberg 2015, 2020; Kullman 2017a). Based on the above premises, the attainment of that position would presuppose temperature rise by about 4 °C.

Moreover, Mt. Åreskutan has been in the centre of a controversy concerning the date of deglaciation and late-glacial arboreal performance. Kullman (2000, 2002) presented robust megafossil data, showing unequivocal presence of mountain birch (*Betula pubescens* ssp. *czerepanovii*), spruce (*Picea abies*) and pine (*Pinus sylvestris*), as early as about 16 000 cal. a BP, close to the summit 300–400 m higher than present-day treelines. This is about 6000 and more years earlier than previous estimates of local deglaciation. These megafossil dates also represent the first presence of tree growth in the Scandes, in conflict with inferences by less precise methods, e.g. pollen analysis and terrestrial cosmogenic nuclide (TCN) analysis (Tallantire 1977; Kleman et al. 1997; Johnsen 2010; Stroeven et al. 2016).



Figure 7: Megafossil remnants of a birch that grew (1360 m a.s.l.) on the nunatak Mt. Åreskutan, 16 815 cal. a BP. This is the earliest record of tree birch in the Scandes and originates from a time when the Scandes, according to the conventional wisdom, should have been covered with a thick ice sheet. Photo: 2001-08-21.



Figure 8: Another late glacial birch, recovered from the mud close to the front of the snow patch. Radiocarbon dating yielded 15 500 cal. a BP. Photo: 2001-07-27.



Figure 9: Megafossil remains of a tree birch trunk (1360 m a.s.l.), which dated 8200 cal. a BP. Photo: 2001-07-27.

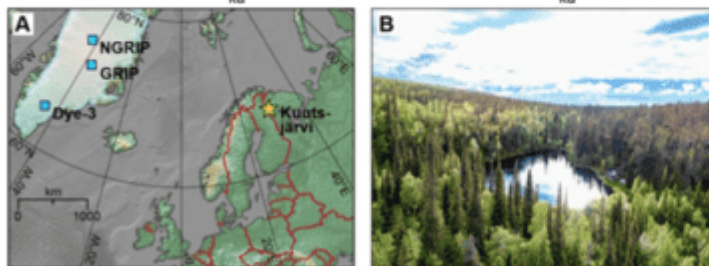
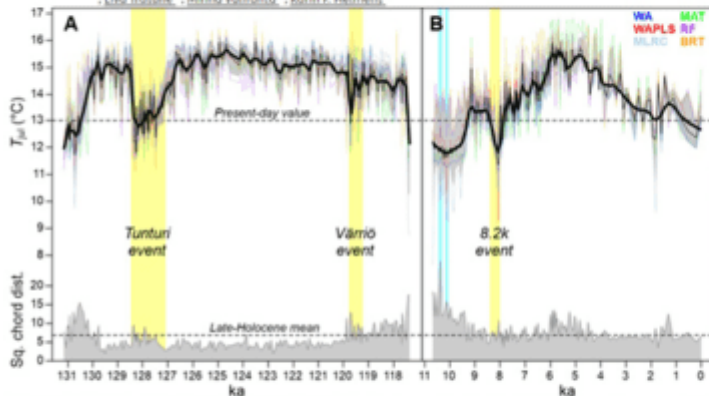


Figure 10: Part of a tiny birch stem exposed at the centre of the snow patch site, 1370 m a.s.l. and dated 6010 cal. a BP. This is the youngest megafossil tree recovered on Mt. Åreskutan, and possibly it marks the onset of the Neoglaciation era, with climatic conditions increasingly less conducive to tree growth. Photo: 2006-09-03.

Další nová skandinávská studie (Salonen et al., 2024) naznačuje, že dnešní teploty v severním Finsku patří k nejchladnějším za posledních 8000 let (viz přerušovaná čára „Současná hodnota“). Velká část holocénu – stejně jako téměř celý poslední interglaciál (LIG) – byla o 2 až 2,5 °C teplejší než v současnosti.

Uncovering Holocene climate fluctuations and ancient conifer populations: Insights from a high-resolution multi-proxy record from Northern Finland

J. Sakari Solonen^{a, *}, N. Niina Kuusmanen^a, Inger G. Alsos^b, Peter D. Heintzman^{c, d}, Dilli P. Rijal^e, Frederik Schenk^{a, d, f}, Freja Booren^g, Miika Luoto^h, Annemarie Philp^h, Sanna Palo^h, Lisa Trasmese^h, Minna Villaranta^h, Karin F. Hellmetsⁱ



Lake Kuutsjärvi (67°44'49"N 29°36'36"E, 341 m.a.s.l.) is located in the Värriö Strict Nature Reserve in NE Finland (Fig. 1A), adjacent to the Värriö Research Station of the University of Helsinki. The lake (Fig. 1B) is situated in a sheltered position at the head of a canyon, cut by Fennoscandian Ice Sheet meltwaters into the northern slope of the first mountain (Ykkönen) in the Värriötunturit chain of low mountains.

The early part of the Holocene reconstruction (10.6–9.3ka) is characterised by a large spread of the calibration model ensemble, ranging from ca. 2°C below present day values to 0–1°C above present. These fossil samples also show the largest compositional distances (grey silhouette curves in Fig. 7) between the fossil samples and the modern calibration samples, indicating that poor modern analogues are found for the fossil samples of Zone I, which is rich in tree-type *Betula* (Fig. 5A). Starting from 9.3ka, and the onset of the *Pinus*-dominated zone, the reconstruction ensemble converges to indicate T_{jul} of ca. 0–1°C above present. This warm period is interrupted by a strong cooling event spanning seven pollen samples over 8.4–8.0ka, with the ensemble median showing a gradual T_{jul} fall of ca. 2°C culminating at 8.1ka and followed by a more rapid recovery over ca. 100years. The 8.4–8.0ka event is followed by a steady rise of temperature, culminating in a Holocene Thermal Maximum (HTM) at ca. 6–4ka. During the HTM, reconstructed temperature remains around 2–2.5°C above present, reaching the same level as reconstructed during the warm stages of the LIG (Fig. 7A). In the uppermost samples, the reconstruction converges well with the observed modern temperature, suggesting absence of persistent bias in the reconstruction.

At Loitsana, plant macrofossil evidence for local occurrence of summer-temperature sensitive aquatic plants suggests temperatures at 10.5ka already exceeded the present day by up to 2°C. This is supported by chironomid-based T_{jul} reconstructions, which also indicate above-present values through the early Holocene (Shala et al., 2017).

The dominant feature of the Kuutsjärvi pollen sequence during the HTM is the strong maximum of alder (*Alnus*), rising to ~20% between 6.0 and 4.8ka, at the same period when *Alnus* was also detected in all sedaDNA repeats, suggesting that it was growing close to the lake (Alsos et al., 2018). While both methods only identified *Alnus* at genus level, and the records could represent the currently common *A. incana*, we consider it possible that *A. glutinosa* was also growing around Kuutsjärvi during the HTM. In modern Fennoscandia, *A. glutinosa* has its present northern distribution limit in central Finland, several hundred km south of Kuutsjärvi, while *A. incana* is common throughout Fennoscandia, growing also in the open vegetation types of the northernmost regions. The vegetation assemblages after the rise of the *Alnus* curve at 9.2ka clearly show that moist habitats were abundantly available around Kuutsjärvi for the more moisture-demanding (Tyler et al., 2021) *A. glutinosa*.

Zpracoval: Slovanka/Necenzurovaná Pravda

[ZDROJ](#)