



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Escuela de Pequeñ@s Científic@s Espiciencia, "Malá
Escuela de Pequeñ@s Científic@s Espiciencia

RESEARCH QUESTION

**EXISTUJE VZTAH MEZI PRŮBĚHEM ROČNÍCH
TEPLOTNÍCH ZMĚN A ÚBYTKEM FOSILNÍHO LEDU V
TORCAS DEL SOMO A VALNERA?**

SUMMARY OF PROJECT

Kantabrijské pohoří v jeho nejvýchodnější části se vyznačuje krasovým charakterem a velkým výskytem útvarů, jako jsou torka a závrt, z nichž některé jsou hluboké téměř 200 m. V pohoří Somo a Valnera, která se nacházejí na severu provincie Burgos, se nachází několik těchto dutin, z nichž nejznámější jsou torcas de la Grajera, Monteros a Len.

Tento masiv byl součástí ledovcového údolí, jehož ledovcový jazyk zasahoval až do oblasti, kde se dnes nachází město Espinosa de los Monteros.

Vzhledem ke zvláštním klimatickým podmínkám, které se v této oblasti vyskytují (typické klima...), byla v mnoha torcích zjištěna přítomnost fosilního ledu, který byl datován a studován různými subjekty, jako je Paleoclimate a skupina Edelweiss.

Tímto projektem jsme se chtěli zabývat studiem těchto fosilních ledů, významem ledu a sněhu pro utváření naší krajiny, jejich etnografickým významem a ukázat, že jejich zizení souvisí s globálním oteplováním.

MAIN RESULTS

Podle konzultované bibliografie by odhad stáří ledu v Torca de la Grajera kolem 18. nebo 19. století znamenal zjevně chladnější podmínky, než jsou ty současné, nezbytné pro akumulaci a uchování ledu na dně propasti. . Devatenácté století odpovídá konci takzvané malé doby ledové a na severní polokouli bylo obzvláště chladné. Výjimkou nebylo ani severní Španělsko, kde panovaly mimořádně nízké teploty.

Předchozí paleoklimatické studie CIEMAT založené na analýze stalagmitů zjistily průměrné teploty o více než jeden stupeň Celsia nižší než ve 20. století a možná i o několik stupňů nižší než dnes.

Tuto hypotézu by podpořily i další důkazy, jako například nálezy kostních pozůstatků *Ursus arctos* v přilehlých jeskyních, které jsou typické mnohem nižšími teplotami než ty současné.

POKLES VÝŠKY LEDU V POROVNÁNÍ S KLIMATICKÝMI ÚDAJI:

Jak je patrné z tabulek a grafů uvedených ve studii, existuje jasný vztah mezi nárůstem globální teploty a poklesem výšky ledu zkoumaných torků, což ukazuje na změny životního prostředí způsobené globálním oteplováním. .

ETNOGRAFICKÝ VÝZKUM:

Jak jsme zjistili z našich výzkumů, sníh a led jsou s naší oblastí spojeny od pradávna (neveros, fresqueras, virgin, ski...). Změna srážkových poměrů a nárůst průměrných teplot způsobuje ztrátu této vazby mezi přírodou chladu a našimi lidmi.

KONEČNÝ ZÁVĚR:

Změny klimatu, jichž jsme svědky v posledních desetiletích, jsou patrné již dnes a nelze je popřít. Studium těch, které se odehrály před stovkami a tisíci lety, nám může pomoci rozluštit a zvládnout dopady těch současných, na které nemůžeme zapomenout a které se v různých podobách a způsobech projevují již v našem každodenním životě.

Je zřejmé, že toto zrychlení tání mnoha torz, která ještě před několika lety udržovala věčné kužely, je ověřitelnou a urychlenou skutečností. Není proto těžké předpovědět, že jsme svědky konce posledních akumulací ledu v Montes de Valnera, které předběžně studie datují do malé doby ledové, chladného období, které trvalo od počátku 14. století do poloviny 19. století.



Obrázek 2: Výška fosilního ledu v různých odběrových místech v závislosti na průměrné roční teplotě v různých letech odběru vzorků

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Obrázek 1: Těžba fosilního ledu a měření jeho výšky v Torcas del Castro Valnera



Obrázek 3: Espinosa de los Monteros SDG 2030

Globální oteplování je tady a drasticky mění naše počasí i nejbližší krajinu. Jako lidé žijící na vesnicích, které jsou apriorním vzorem udržitelného způsobu života, chceme představit naše příspěvky z oblasti ŽIVOT NA VESNICI ZALOŽENÉ NA CÍLECH UDRŽITELNÉHO ROZVOJE: SDG 11Y 12 Udržitelná doprava: využíváme veřejnou dopravu (autobus, vlak) a sdílíme naše vozidla. Do školy chodíme pěšky nebo jezdíme na kole. SDG 7 Obnovitelné zdroje energie: náš region má velké množství větrných turbín na čistou energii, která nám slouží k vytápění a osvětlení ulic. SDG 1 Oběhové hospodářství: naše pastviny jsou naše plodiny. Krmí se jimi dobytek narozený na našich malých farmách a do půdy se vrací organická hmota, takže roste zdravá a výživná tráva. Produkty se prodávají v místních obchodech, čímž se uzavírá rodinné, oběhové a soběstačné hospodářství. Cíl udržitelného rozvoje 15 Obnova lesů, péče o ně a jejich udržitelné využívání: naše stromy jsou spolu s našimi horami symbolem našeho regionu. Lesy jsou našimi plicemi a místem, kde sídlí naše velká biologická rozmanitost. Poskytují nám přímé i mnohé nepřímé zdroje (lákají k ekoturistice). SDG 4 Kvalitní vzdělávání: účastí v iniciativách STEAM, jako je tato, zlepšujeme své dovednosti, jako je kreativita, komunikace, kritické myšlení a spolupráce. SDG 15 Opětovné využívání zařízení: Zamezit chátrání a nevyužívání lyžařského střediska, navrhnout udržitelné aktivity v oblasti horské turistiky. SDG 4 Pokračování ve výzkumu: Naléhat na zúčastněné výzkumné ústavy, aby pokračovaly ve výzkumu paleoklimatu atd.