

Dr. Anton Polšak, Zavod RS za šolstvo
anton.polsak@zrss.si

Krimmlski slapovi

Krimmlski slapovi se nahajajo južno od vasi Krimml na severnem obrobju Visokih Tur ob koncu alpske doline ob Salzachu. Slapovi, če upoštevamo vsa slapišča in vmesno uravnavo, so visoki okrog 380 m in s tem najvišji v Avstriji in drugi v Evropi. Od leta 1983 spadajo tudi v Narodni park Visoke Ture – Visoke Ture pa hitro povežemo s turskim tektonskim oknom.

Krimmlski slapovi so nastali na reliefni stopnji Krimmlskega potoka, kjer pada voda preko treh stopenj okrog 380–385 metrov v dolino. Krimmlski potok zbira vode izpod ledenikov (Krimmler Kees) pod alpskimi vrhovi (Dreiherrnspitze, 3.499 m) gorske skupine jugozahodno od morda bolj znanega vrha

Grossvenediger (3.658 m) v Visokih Turah. Potok najprej teče po okrog 18 km dolgi gorski dolini (Krimmler Achental) med 1850 in 1470 m n. v., nato pa v stopnjah pada v dolino do n. v. okrog 1080 m.

Obisk slapov je tako zanimiva izkušnja tudi za geografa, še zlasti če se nekoliko bolj poglobi v njihov nastanek in značilnosti. V ta namen lahko služi tudi tu citirana literatura, ki pa tu in tam navaja različne podatke o istih stvareh, zato smo jo med besedilom citirali večkrat kot bi sicer.

Porečje Krimmlskega potoka obsega 110,7 km² (po nekaterih podatkih 109,9 km²), od tega je najvišji del območja pod gorskimi vrhovi poledenel; tako ledeniki danes zavzemajo okrog 12,2 % ali 11,1 km² porečja (Alpenverein Waransdorf-Krimml, b. d.), zaradi krčenja



Slika 1: Zgornji Krimmlski slap (uradno 140 m višine) na prvi stopnji (od zgoraj navzdol) med 1480 in 1370 m n. v.
Foto: Anton Polšak, 2023



Sliki 2 in 3: Druga (vmesna) stopnja in tretja (spodnja) stopnja Krimmlskih slapov

Foto: Anton Polšak, 2023

ledenikov nekdanj bistveno več (Nationalpark Hohe Tauern, b. d.). Zaradi tega je Krimmlski potok tipičen primer vodotoka s snežnim oz. natančneje ledeniškim pretočnim režimom, saj je pretok ob taljenju ledenikov junija in julija od 30- do 40-krat večji kot pozimi (februarja). Veliko nihanja pretoka je tudi preko dneva, saj se višek vode pri slapovih zaradi 18 km dolge doline pojavi zvečer okrog 21. ure. Poletni pretok je v povprečju $5,6 \text{ m}^3/\text{s}$, najmanjši pa februarja (le okrog 140 l/s) (Alpenverein Waransdorf-Krimml (b. d.)). Največji dokumentirani pretok je bil 25. avgusta 1987 s $166,7 \text{ m}^3/\text{s}$ (Wikipedia: Krimmler Wasserfälle, b. d.). Povprečni minimalni pretok je $0,356 \text{ m}^3/\text{s}$, povprečni maksimalni pa $57,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (Oesterreichischer Alpenverein - Sektion Warnsdorf/Krimml, Nationalpark Hohe Tauern, b. d.). Naj dodamo, da ima kraj Krimml nedaleč od slapov povprečno letno temperaturo $5,8^\circ\text{C}$ in 1154 mm padavin (Zamg.ac, b. d.).

Slapovi so nastali na območju menjavanja granita in metamorfni kamnin, ki so nastale iz prvotnih magmatskih kamnin (ortognajs – lepo viden ob poti ob slapovih) ter sodijo v venedigerski pokrovni podsistem, ki je del peninskega pokrovnega sistema (Frontzheim, 2011; Melcher idr., 2021). Po starosti so iz obdobja zgornjega karbona do spodnjega perma (354–292 milijoni

let; GeoSphere Austria, b. d. in Geoportal ..., b. d.). So primer t. i. konsekvntnih slapov, ki sledijo kamninski zgradbi stranske doline. Reliefno stopnjo lahko gotovo povežemo tako s tektonskim gubanjem in izdatnejšim dvigom tega ozemlja kot glavne doline severno kakor tudi s kasnejšim izdatnejšim ledeniškim poglobljanjem glavne doline do stranske doline Krimmlskega potoka, po kateri je nekdanj polzel stranski ledenik (Krimml Kees) izpod Visokih Tur (Wikipedija: Krimmlski slapovi, b. d.; Oesterreichischer Alpenverein - Sektion Warnsdorf/Krimml, Nationalpark Hohe Tauern, b. d.).

Do 18. stoletja so bili Krimmlski slapovi skoraj nepoznani, čeprav je tam mimo vodila trgovska pot čez Krimmlske Ture na Tirolsko. V 18. stoletju so slapove začeli upodabljati romantični slikarji. Dobro so slapove poznali gorniki že v začetku 19. stoletja, leta 1829 jih je obiskal tudi nadvojvoda Janez. Leta 1835 so zgradili stopnice do prvega slapu (Oesterreichischer Alpenverein - Sektion Warnsdorf/Krimml, Nationalpark Hohe Tauern, b. d.). Konec 19. stoletja so za 32 km, do Krimmla, podaljšali železnico, ki je sprva vodila le do Mittersmilla. Hiter porast obiskovalcev pa sta spodbudili tudi ureditev pohodniške poti mimo slapov, ki jo je uredila avstrijska planinska zveza, ter gradnja gostišč in hotelov. Leta 1958 so bili slapovi skupaj z dolino Achenal posebej zaščiteni,



Slika 4: Krimmlski potok je vrezal strugo v granit in gnajs.

leta 1984 pa postali del narodnega parka Visoke Ture (Krimmler Wasserwelten, b. d.).

Ob slapovih najdemo različno rastlinstvo, ki je prilagojeno bolj kislim tlem ter vlažnejšemu mikropodnebju zaradi pršee vode. Zaradi zmerne višine najdemo tu značilne rastline za hribovski pas (slike 6, 7, 8, 9), pravih alpskih pa manj.



Slika 5: Kroglasta, verjetno granitna tvorba nad drugo stopnjo Krimmlskih slapov
Foto: Anton Polšak, 2023



Sliki 6 in 7: Okroglostni kamnokreč (*Saxifraga rotundifolia*) in črni repuš (*Phyteuma nigrum*)
Foto: Anton Polšak, 2023



Sliki 8 in 9: Trizoba kukavica (*Orchis tridentata*) in navadna gorska ločika (*Cicerbita alpina*)

Foto: Anton Polšak, 2023

Viri in literatura

Alpenverein Waransdorf-Krimml (b. d.). The Krimml Waterfalls - Krimmler Wasserfälle. <https://www.wasserfaelle-krimml.at/en/be-amazed/the-krimml-waterfalls>

Frontzheim, N. (26. 4. 2011). Geologie der Alpen. Teil 1: Allgemeines und Ostalpin. Vorlesungsskript. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Steinmann Institut für Geologie, Mineralogie und Paläontologie. <https://www.steinmann.uni-bonn.de/institut/bereiche/endogene-prozesse/arbeitsgruppen/strukturgeologie/lehre/wissen-gratis/geologie-der-alpen>

Geoportal der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (b. d.). <https://geoportal.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoportal/index.html?lang=de#/geoviewer>

GeoSphere Austria (b. d.). Multithematische geologische Karte von Österreich 1:1.000.000. <https://geolba.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=0e19d373a13d4eb19da3544ce15f35ec>

Krimmler Wasserwelten(b. d.). <https://www.wasserwelten-krimml.at/wk/en/krimmlwaterfalls/history>

Melcher, F., Schwabl, S., Onuk, P., Meisel, T., Aiglsperger, T. in Proenza, J. A. (2021). The Haidbach deposit in the Central Tauern Window, Eastern Alps, Austria: a metamorphosed orthomagmatic Ni-Cu-Co-PGE mineralization in the Polymetallic Ore District Venediger Nappe System – Hollersbach Complex. *Austrian Journal of Earth Sciences*, 114(1), 1-26. <https://doi.org/10.17738/ajes.2021.0001>

Nationalpark Hohe Tauern (b. d.). Österreichs Gletscher im Wandel. Krimmler Kees. <https://www.gletscherwandel.net/?gid=5141>

Oesterreichischer Alpenverein - Sektion Warnsdorf/Krimml, Nationalpark Hohe Tauern (b. d.). Krimmler Wasserfälle die Grössten Europas. Informationsbroschüre. https://www.wasserfaelle-krimml.at/images/downloads/prospekte/Infobroschuere_DE.pdf

Wikipedia: Krimmler Wasserfälle (b. d.). https://de.wikipedia.org/wiki/Krimmler_Wasserf%C3%A4lle

Wikipedija: Krimmlski slapovi (b. d.). https://sl.wikipedia.org/wiki/Krimmlski_slapovi

Zamg.ac (b. d.). zamg.ac.at/fix/klima/oe71-00/klima2000/daten/klimadaten/sal/15101.htm#RANGE!Z87S1