

# Sneg na Kilimandžaru

## IZVLEČEK

Več kot 20.000 ljudi letno želi doživeti magično privlačnost ledene kape Kilimandžara (5896 m). Raziskave kažejo, da se ledeniki na Kilimandžaru hitro umikajo, tako da bodo po nekaterih ocenah izginili prej kot v petnajstih letih. Podobni procesi na ledenikih od Peruja do Tibeta so eden najbolj očitnih znakov, da segrevanja ozračja v zadnjih petdesetih letih ne moremo uvrščati le med naravne podnebne spremembe, ampak da je vsaj deloma posledica človekovih dejavnosti.

### Ključne besede:

*Kilimandžaro, Tanzanija, ledeniki v tropih, podnebne spremembe.*

## ABSTRACT

The Snows of Kilimanjaro

Over 20.000 tourists are annually drawn by Kilimanjaro (5896 m a.s.l.) ice field. According to new studies, perpetual snow is retreating at such a pace that it will disappear in less than 15 years. Similar processes on ice-capped peaks from Peru to Tibet are one of the clearest signs that a global warming trend in the last 50 years may have exceeded typical climate shifts and is at least partly caused by gases released by human activities.

### Key words:

*Kilimanjaro, Tanzania, tropical glaciers, climatic changes.*

### Avtorica:

MIMI URBANC, mag., univ. dipl. geog. in prof. zg.,  
Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU,  
Slovenija

E-pošta: [mimi@zrc-sazu.si](mailto:mimi@zrc-sazu.si)

### Avtorja fotografij:

MIMI URBANC, IVAN LIKAR

**S**neg na Kilimandžaru, ki je pred desetletji navdihnil ameriškega pisatelja Ernesta Hemingwaya (5), da je napisal zgodbo z istim naslovom, hitro izginja. Gora, ki se kot svetilnik dviga nad tanzanijsko savano, izgublja snežno kapo.

*"Širok kot cel svet, velik, visok in neverjetno bel na soncu, je bil pravokoten vrh Kilimandžara ..."*

Še nekaj let in nič več ne bo *Lesketajoča gora*, kar naj bi v svahiliju pomenilo *Kilima Njaro*, ali *Oldoinyo Oibor*, *Bela gora*, kot jo imenujejo Masaji (11). Tako pravijo nekateri znanstveniki (4, 7, 9), ki se ukvarjajo z ledeniki in njihovim spreminjanjem. Podobna usoda čaka tudi ostale ledenike v tropskem pasu. Kilimandžaro, najvišja samostoječa gora na svetu, ki je pravzaprav stratovulkan (s površino približno 4000 km<sup>2</sup>), stoji le okrog 350 km južno od ekvatorja in je zato izjemno občutljiva za vse podnebne spremembe (8). Tako bo gora, za katero dolgo niso verjeli, da je v resnici pokrita s snegom, postala "gola".

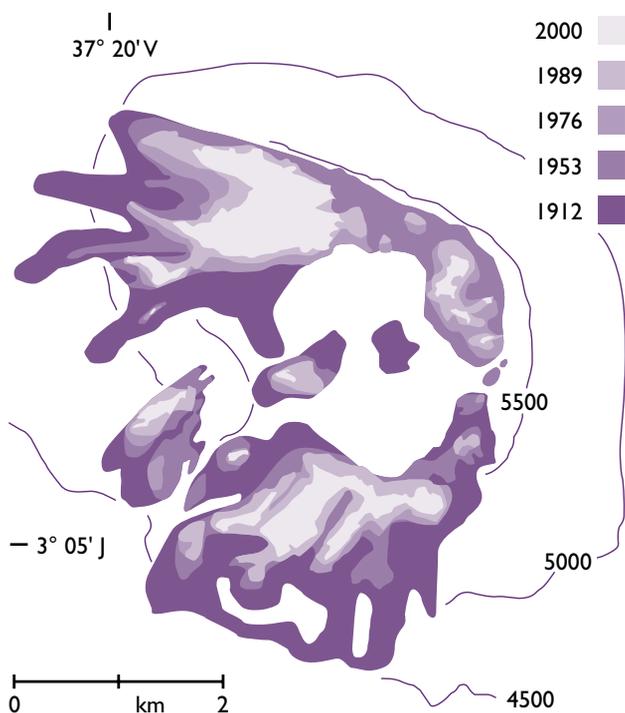


## Med mitom in resničnostjo

Grški učenjak Ptolomej je v 2. stoletju prvi omenil Kilimandžaro, ko je pisal »o skrivnostni deželi južno od današnje Somalije, kjer so ljudožerci in čudovita zasnežena gora«. Verjetno je to znanje povzel po Feničanih, ki so trgovali v tem delu Afrike, ali po Egipčanih, ki so v času vladarice Hačepsut navezali intenzivne trgovske stike vzdolž svahilijske obale (12). Rimski učenjak Seneka pa je zapisal, da »Anaksagora meni, da sneg, ki se tali na visokih afriških gorah, teče prek puščave vse do Nila.« Grška hipoteza glede izvira Nila se je pokazala za napačno šele v 19. stoletju, ko so Evropejci odkrili njegov pravi izvir (2). Ponovno je Kilimandžaro omenjen šele v zapisih kitajskih trgovcev iz 12. stoletja, in sicer kot visoka gora zahodno od Zanzibarja, ki je bil v tistem času pomembno trgovsko središče (12). Skrivnostno goro omenja tudi Španec Martín Fernández de Enciso v svojem poročilu iz leta 1519, ki jo imenuje *etiopski Olimp* (1). Kljub tem zapisom pa skoraj nihče ni verjel, da je tako blizu ekvatorja v resnici s snegom pokrita gora; vedenje o njej je bilo

zgolj legenda arabskih trgovcev. Niti britanski geograf William Cooley, ki je vodil eno prvih odprav v notranost Afrike v sredini 19. stoletja, ni podal prave slike, saj je zapisal, da gre v resnici za »velik hrbet, imenovan *Kirimanjara*, ki je prekrit z rdečim prodom«.

Šele misijonarja Johann Ludwig Krapf in Johann Rebmann, ki sta sicer hotela povezati vzhodno in zahodno afriško obalo z nizom misijonskih postaj, sta potrdila, da je legenda resnična. Kljub številnim opozorilom o »duhu gore *Kilimansharo*, katere vrh je nad oblaki in prekrit s srebrom, na vznožju pa živijo ljudje, strahovito ljudstvo *Čaga*«, sta hotela razkriti skrivnost. S pomočjo domačinov je Rebmann pripotoval v deželo ljudstva Čaga in 27. aprila 1848 skozi meglico zagledal »nenavadno belino na gori Čaga«, kot je kasneje zapisal v dnevnik. Za okoliška ljudstva je bil namreč na vrhu gore sedež demona, ki prinaša mrz. Poročilo o tem je napisal za Cerkveni misijonski poročevalec, vendar je večina ljudi v Evropi še vedno dvomila. Vse do leta 1889, ko sta nemški geograf Hans Meyer in izkušeni alpinist Ludwig Purtscheller stopila na najvišji vrh Afrike, kjer naj bi bil po legendi pokopan biblijski kralj Salomon, in tako pretrgala mit ljudstva Čaga. Vrh so poimenovali tudi kot »nekaj, kar ne more biti osvojeno«.



Slika 1: Krčenje ledenega pokrova na Kibu med letoma 1912 in 2000 (4, 7).

Prav alarmantne vesti prihajajo iz Ohio State University, kjer je raziskovalec Lonnie G. Thompson (8, 9, 13) ugotovil, da je na Kilimandžaru 82 % snega iz leta 1912 že izginilo, od tega samo v zadnjem desetletju ena tretjina, v celoti pa se bo to zgodilo do leta 2015. Leta 1912 sta večni led in sneg pokrivala 12,1 km<sup>2</sup> površine, leta 2000 samo še 2,2 km<sup>2</sup>. Meritve kažejo, da se obenem z obsegom hitro manjša tudi debelina ledu (9). Med letoma 1962 in 2002 se je ledena odeja v povprečju stanjšala (4) za 17 metrov. Thompson (9) nadalje navaja, da se je na eni izmed merilnih točk med februarjem 2000 in februarjem 2001 debelina zmanjšala za približno meter. V posameznih letih pa se je debelina ledu malenkostno povečala (med februarjem 2001 in februarjem 2003 za 0,13 m; 4).

## Znanstveno preučevanje Kilimandžara

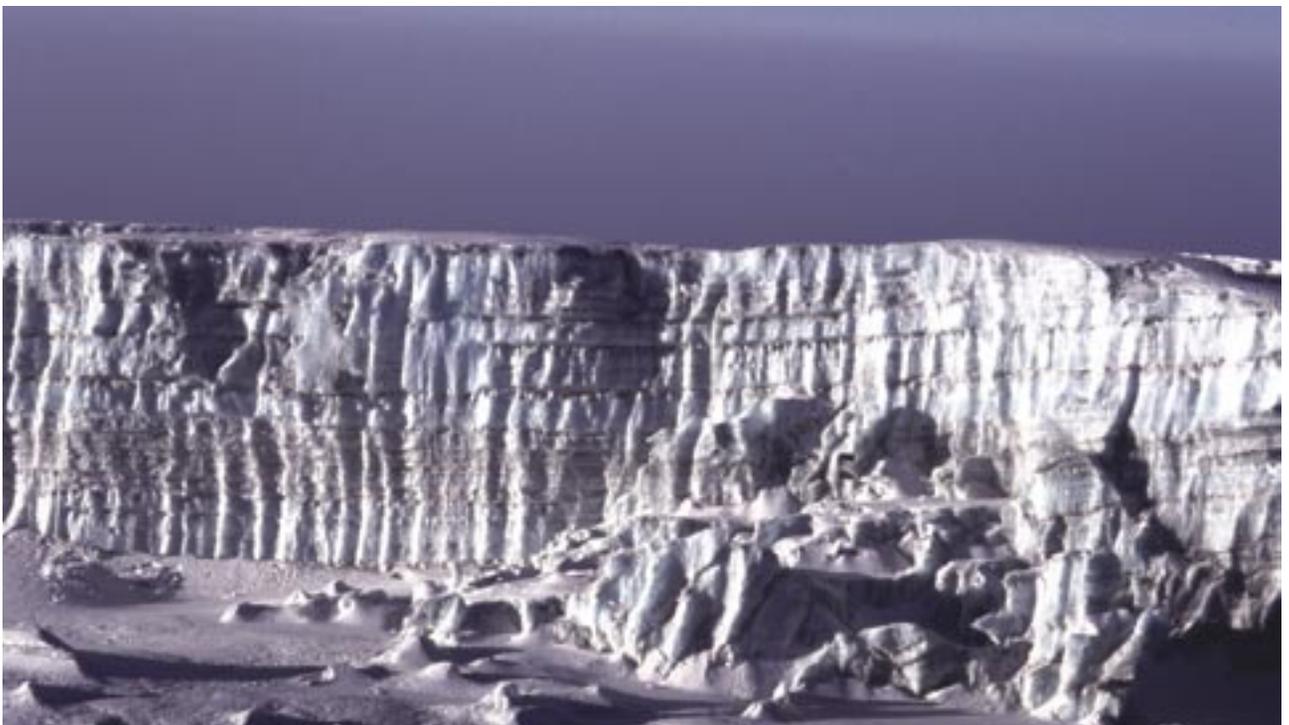
Prvopristopnik Meyer se je lotil preučevanja ledenikov in bil tudi prvi, ki je omenil njihovo taljenje. Ob njegovem prvem obisku je bil celotni rob kraterja pokrit z ledeniki. Devet let po prvem vzponu pa je zapisal, da so se ledeniki dvignili za 100 m in da so na vzhodnem robu nastale razpoke. Znanstveno preučevanja Kilimandžara se je razmahnilo v sredini prejšnjega stoletja. Takrat so ugotovili 8 ledenih dob. V zadnjih letih je gora ponovno pritegnila pozornost svetovne strokovne in laične javnosti.

Raziskave so pokazale, da so sedanji ledeniki nastali približno pred 11.000 leti, kasneje pa se je njihov obseg spreminjal: obdobjem rasti so sledila obdobja nazadovanja in obratno, kar je posledica naravnih podnebnih sprememb. Največji obseg naj bi imeli v 19. stoletju (7), ko so pokrivali celotni vršni del, od tedaj dalje pa se neprestano zmanjšujejo. Leto 1880 je bilo prelomno, saj obdobje po njem zaznamuje zmanjšana količina padavin, zaradi česar se je večni led začel taliti. Še leta 1930 je bil led ne samo na Kibu, najvišjem vrhu Kilimandžara, ampak tudi na

Mawenziju, drugem vrhu. Danes je uravnana vršna ploskev Kiba skoraj v celoti brez snega, z izjemo Furtwänglerjevega ledenika, saj je zaradi bližine ekvatorja sončno obsevanje na ravnih površinah zelo močno. Ledeniki so le na vznožju. Skoraj povsem simetričen stožec ognjenika je zelo različno pokrit z ledeniki. Le-ti so obsežnejši na južni in zahodni strani kot na severni in vzhodni, kar je povezano predvsem s smerjo pasatnih vetrov in sončnim obsevanjem. Južna pobočja imajo večjo količino padavin, poleg tega pa je na severnih (tudi zaradi bližine ekvatorja) močnejše sončno obsevanje. Temperaturna meja večnega snega je pri približno 4750 metrih (4).

## Izginjajoči ledeniki na Kilimadžaru

S precejšnjo gotovostjo lahko napovedujemo posledice taljenja ledenikov na Kilimandžaru. Čutili jih bodo milijoni ljudi na njegovem vznožju in v bližini. Potoki in izviri, ki se napajajo z vodo iz ledenikov, bodo presahnil, kar lahko povzroči veliko katastrofo, saj je 5 % od 38 milijonov Tanzanijcev navezanih na to pitno vodo.



Slika 2: Ledeniki na Kilimandžaru (ledenik na sliki je del južnega ledenega polja) imajo ostre robove, ki so posledica diferencialnega taljenja snega. Le-to poteka v suhem in relativno hladnem vremenu (pod 0 °C) pod vplivom močnega sončnega obsevanja (foto: Ivan Likar).

Pomen Kilimandžara kot vodnega vira razjasni tudi dejstvo, da se eden od masajskih prevodov imena glasi *hrib vode*. Poleg tega obilica vode, ki priteka z gore, omogoča kmetijsko pridelavo v sušnem obdobju in je vir za proizvodnjo električne energije. Snežena kapa je najprivlačnejša za turiste; problematična bo oskrba z vodo med vzponom na vrh. Spremembe podnebja, zlasti povišanje temperatur, povezane s toplogrednimi plini, zmanjšujejo reproduktivno sposobnost najpomembnejših rastlinskih vrst, ki služijo prehrani domačega prebivalstva: riža, koruze in pšenice. Spremembe bodo prizadele tudi glavne tržne kulture (kava in čaj). Tako bodo revni kmetje postali še revnejši. Poleg tega se bo močno osiromašila živalska in rastlinska podoba, saj bodo mnoge od 1800 rastlinskih in 35 živalskih vrst izginile (9, 13).

Pisatelj Hemingway si verjetno ni mislil, da bo sneg, ki je njemu služil kot medij, preko katerega je izrazil svoje strahove, nekoč sam predmet strahu - strahu tistih, ki se zavedajo posledic globalnih podnebnih sprememb. Omenjena zgodba namreč odseva vrsto pisateljevih osebnih skrbi, povezanih z njegovim umetniškim delovanjem ter življenjem na splošno. Že v *Zelenih gričih Afrike* (6) je napisal, da so politika, ženske, pijača, denar in ambicije uničili ameriške pisatelje. V »Snegu« (5) je prisoten osebni strah, da utegne poznanstvo z bogatimi ljudmi ogroziti njegovo pisateljsko integriteto. Posamezni odlomki odkrivajo bojazen, da bo njegovo življenjsko delo ostalo nedokončano.



Slika 3: »Arrow glacier« ali »ledenik puščica« sega do temperature meje večnega snega (4750 m). Po njem so poimenovali najvišje ležečo postojanko na poti Machame, ki teče po jugozahodnem pobočju in velja za najlepšo (foto: Mimi Urbanc).

V širšem pomenu je delo odraz avtorja »izgubljene generacije«, ki je doživela obe svetovni vojni in špansko državljansko vojno z vsemi moralnimi in filozofskimi dilemami. Sodobni čas pa nam zastavlja drugačne dileme, ki pa so prav tako globoke in vredne treznega razmisleka. Prihodnost človeštva in Zemlje si to vsekakor zasluži - tako tudi *Gora najvišjega* ali *Gora nebeškega boga* (kar naj bi beseda Kilimandžaro tudi pomenila) kot gora upanja in življenja za pripadnike plemen Čaga in Masaji.



#### Literatura

1. Bohinec, V. 1925: O čaščenju gora in jezer. Planinski vestnik 25. Ljubljana.
2. David, S. 2001: Anschauungen eines Berges: Der Kilimandjaro und seine Bedeutungen. Medmrežje: <http://www.inst.at/berge/virtualitaet/simo.htm> (02. 02. 2004).
3. Gasse, F. 2002: Kilimanjaro's secrets revealed. Science 298. Washington.
4. Hasterath, S., Greischar, L. 1997: Glacier recession on Kilimanjaro, East Africa, 1912-89. Journal of Glaciology 43. Cambridge.
5. Hemingway, E. 1961: The snows of Kilimanjaro and other stories. New York.
6. Hemingway, E. 1991: Zeleni griči Afrike. Maribor.
7. Kaser, G. et. al. 2001: Modern glacier retreat in Kilimanjaro as evidence of climate change: observations and facts. International Journal of Climatology. Medmrežje: <http://geowww.uibk.ac.at/glacio/> (02.02.2004).
8. Krajick, K. 2002: Ice man: Lonnie Thompson scales the peaks for science. Science 298. Washington. Medmrežje: <http://www-bprc.mps.ohio-state.edu/> (02.02.2004).
9. Thompson, L. G. 2002: Kilimanjaro Ice Core Records: Evidence of Holocene Climate Change in Tropical Africa. Science 298. Washington.
10. Medmrežje 1: <http://www.acs.ohio-state.edu/units/research/archive/glacgone.htm> (02.02. 2004).
11. Medmrežje 2: <http://www.nasm.si.edu/research/ceps/gaw/gfs99/gfsa4.htm> (02.02.2004).
12. Medmrežje 3: <http://www.treklife.com/trekking-africa/trekking-Kili-fact.html> (02.02.2004).
13. Whitfield, J. 2001: Tropical glaciers in retreat. Medmrežje: <http://www.nature.com/nsu/> (02.02. 2004).