

**STANJE TRIGLAVSKEGA LEDENIKA  
V LETU 1999  
Borut Peršolja**

Sodelavci Geografskega inštituta Antona Melika Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti že od leta 1946 redno opazujemo Triglavski ledenik in merimo spremembe njegovega obsega. V več kot petdesetih letih so se nabrali številni podatki o snežnih razmerah v vsakoletni redilni dobi, imamo pa tudi rezultate vsakoletnih meritev ob koncu talilne dobe. Stanje Triglavskega ledenika prek leta spremljamo tudi s fotografijami, posnetimi z dveh stalnih mest v okolici Kredarice (že dolga leta to vestno opravlja Jernej Gartner), vsako leto pa fotografiramo ledenik tudi z Begunjskega vrha (2461 m).

Redne letne raziskave Triglavskega ledenika so potekale 14. in 15. septembra 1999. Izvedli smo klasične redne meritve obsega ledenika, ki smo jih dopolnili še s tremi novimi meritvami, ki bodo omogočile dodatna spoznanja o dogajanju na Triglavskem ledeniku in njegovem stanju. Od sodelavcev Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU so pri terenskem delu sodelovali Meta Ferjan, dr. Matej Gabrovec, Mauro Hrvatini, dr. Milan Orožen Adamič, dr. Drago Perko, Borut Peršolja, Franci Petek, Maruša Rupert, dr. Maja Topole in Mimi Urbanc.

Prvi sklop terenskega dela je obsegal geodetsko izmero Triglavskega ledenika in okolice. Franjo Drole, sodelavec Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU iz Postojne je opravil natančno geodetsko izmero ledenika ter merilnih točk prejšnjih opazovanj, ki so jih označili raziskovalci, ko so merili razdaljo fosilnega ledu do teh merilnih točk. Izmerili smo tudi položaj najstarejših merilnih točk v steni Triglavja nad ledenikom, ki so že več deset metrov nad tlemi oziroma površjem ledenika. Pri tem zahtevnem delu je sodeloval alpinist Sandi Kelnerič.

K sodelovanju smo povabili tudi sodelavce Inštituta za geodezijo in fotogrametrijo Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani (odzvali so se Miran Janežič, Mihaela Triglav in Stane Tršan, pridružil pa se jim je Tomaž Gvozdanovič iz podjetja DFG Consulting iz Ljubljane), ki so s fotogrametrično kamero posneli Triglavski ledenik iz zraka. Pred snemanjem so na površju v okolici ledenika označili več kot dvajset dobro vidnih merilnih točk in geodetsko izmerili njihov položaj. Natančno poznavanje lege točk bo s posebnimi fotogrametričnimi postopki omogočilo umestitev številnih v uvodu omenjenih fotografskih posnetkov Triglavskega ledenika na zato posebej pripravljen digitalni model reliefa. Tako bomo dobili tridimenzionalni model ledenika, s katerim bomo nazorno prikazali njegovo spreminjanje.

Podjetje A. C. I. Inženiring iz Ljubljane se ukvarja z različnimi georadarskimi meritvami. Georadar delu-



Triglavski ledenik z Begunjskega vrha 14. 9. 1999 (foto: Matej Gabrovec).



Geodetsko izmero Triglavskega ledenika in okolice smo opravili zaradi priprave tridimenzionalnega modela spreminjanja ledenika (foto: Milan Orožen Adamič).

je s pomočjo signalnih anten, ki jih je potrebno spuščati po ledeniku. Na ta način smo prvič na dveh prerezih izmerili globino ledu in dobili podatke o izoblikovanosti pobočja oziroma kotanje, v kateri leži ledenik. Meritve je vodil mag. Dimitrij Najdovski ob sodelovanju samostojnega raziskovalca geologa mag. Tomaža Verbiča. Za izvedbo vrvnih manevrov spuščanja in dvigovanja sani s pritrjenim georadarjem smo zaprosili inštruktorje Gorske šole Slovenske vojske, sodelovala pa sta podpolkovnik Marjan Ručigaj in stotnik Boštjan Kostanjšek.

Ob posebni privolitvi Uprave Triglavskega narodnega parka in sodelovanju helikopterja Slovenske vojske smo fotografirali Triglavski ledenik iz zraka za potrebe monografije o Triglavskem ledeniku. Helikopter Slovenske vojske, ki ga je upravljal pilot Jože Kalan s posadko, je sodeloval tudi pri prevozu opreme in ljudi na Kredarico in nazaj v dolino. Celotno delo je spremljala ekipa oddaja Gore in ljudje TV Slovenije pod vodstvom Marjete Keršič Svetel. Oddaja o Triglavskem ledeniku bo na sporedu spomladi.

Prvi letošnji rezultati oziroma podatki o Triglavskem ledeniku so že znani: površina ledenika se je skrčila na 1,375 ha (ob začetku preučevanj leta 1946 je bila 15 ha, v letu 1995 3,03 ha), največja debelina ledu pa je na posameznih mestih od 7 do 8 m. Zato na Triglav-

skem ledeniku zaradi stalnega tanjšanja ledu ne govorimo več le o krčenju ampak kar o razpadu ledenika.

Rezultati dosedanjih več kot petdesetletnih podrobnih opazovanj, dokumentiranj in merenj Triglavskega ledenika so pomembni za Slovenijo in tudi širše, saj sta oba slovenska ledenika (redno opazujemo tudi ledenik pod Skuto) najbolj jugovzhodno ležeča ledenika v Alpah in zato pomembna kazalca podnebnih sprememb v Evropi. Preučevanje slovenskih ledenikov je vključeno tudi v vseevropsko opazovanje ledenikov in izmenjavo podatkov o ledenikih. Projekt opazovanja obeh ledenikov je verjetno tudi eden najstarejših in najdaljših znanstvenih raziskovalnih projektov v Sloveniji.

Ob skromnih sredstvih za raziskovalno delo nam je ob nesebični pomoči – skupaj je pri terenskem delu sodelovalo kar šestindvajset raziskovalcev in sodelavcev iz sedmih raziskovalnih organizacij, ustanov ter podjetij – uspelo opraviti široko zastavljeno interdisciplinarno preučevanje ledenika. Podrobnejši rezultati bodo objavljeni v posebni znanstveni monografiji o Triglavskem ledeniku, ki bo izšla v sklopu knjižne zbirke Geografija Slovenije, s čimer bomo proslavili tudi petdesetletnico stalnih merenj in opazovanj.

Delo na ledeniku je potekalo v čudovitem jesenskem vremenu, pa tudi v odličnem tempu udeležencev,



Sodelavci Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU na vrhu Triglava  
(foto: Sandi Kelnerič).

kar se je zlasti izkazalo pri skupinskem vzponu na naše očaka. Posebna zahvala za prijaznost in vsestransko pomoč gre osebju Triglavskega doma na Kredarici z oskrbnikom Jankom Rekarjem, Gorski šoli Slovenske vojske ter 15. brigadi Vojaškega letalstva Slovenske vojske z Brnika.

**PRIZADEVANJA ZA KAKOVOSTNO  
IZOBRAŽEVANJE BODOČIH UČITELJEV  
GEOGRAFIJE – OB OKROGLI MIZI NA  
11. ILEŠIČEVH DNEVIH IN OBISKU NA  
PEDAGOŠKI FAKULTETI V MARIBORU**  
Jurij Kunaver in Karmen Kolenc Kolnik

Dva dogodka novembra 1999 s področja didaktike geografije sta bila povod za pričujoče poročilo. Prvi je bil Okrogla miza o izobraževanju bodočih učiteljev geografije v okviru 11. Ilešičevih dnevov, ki je bila 5. novembra 1999 v organizaciji katedre za didaktiko geografije oddelka za geografijo FF. Drugi pa je bil razgovor o isti temi en mesec kasneje na oddelku za geografijo Pedagoške fakultete v Mariboru ob priliki obi-



Prvič so bile z georadarjem opravljene meritve globine ledu. Na posameznih mestih je globina ledu od 7 do 8 m (foto: Milan Orožen Adamič).

ska ljubljanskih študentov in učiteljev. Okrogle mize so se udeležili zastopniki različnih šol in ustanov ter društev, med njimi dr. Karmen Kolenc Kolnik in Eva Konečnik s Pedagoške fakultete v Mariboru, Igor Lipovšek z Zavoda za šolstvo RS, Ludvik Mihelič, namestnik ravnatelja Ekonomske srednje šole v Ljubljani, Mira Verbič, namestnica ravnatelja Gimnazije Poljane iz Ljubljane, Dušan Vodeb, predsednik Društva učiteljev geografije Slovenije, mag. Maja Umek s Pedagoške fakultete v Ljubljani, z oddelka za geografijo FF v Ljubljani pa dr. Anton Gosar, dr. Jurij Kunaver, dr. Karel Natek, dr. Mirko Pak in mag. Tatjana Resnik Planinc ter absolventa Boštjan Kerbler-Kefo in Janez Nared. Na drugem sestanku v Mariboru pa je razgovor potekal med študenti geografije – bodočimi učitelji geografije z mariborskega in ljubljanskega oddelka za geografijo in njihovimi učitelji. Zdelo se nam je umestno, da o obeh dogodkih poročamo skupaj, saj so bila rdeča nit obeh razgovorov vprašanja in problemi, kot jih vidijo in čutijo na eni strani visokošolski učitelji, ki skrbijo za geografsko didaktično usposabljanje, na drugi študenti, poleg njih pa še praktiki in strokovnjaki s šol in Zavoda RS za šolstvo. Jedro tega sestavka je torej povzetek okrogle mize, vmes pa smo dodali še mariborske ugotovitve.