



Miran Trontelj

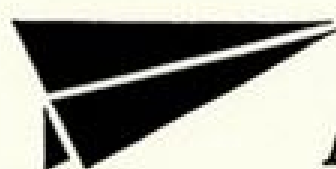
VREME
V VISOKOGORJU

M
MIHENC

Sto kilometrov poti več na začetku
ne pomeni veliko v primerjavi s tisoči,
ki jih boste prepotovali potem.

Zato velja premisliti!

POKLIČITE NAS IN IZVEDELI BOSTE VSE.



Aerodrom Ljubljana

- 64210 Brnik — aerodrom, Slovenija
- telefoni: Informacije tel. +386 64 222 700,
- Komerčila tel. +386 64 261 400, fax +386 64 222 409



užitek nedotaknjene narave



Z R E Č E

UNIOR TURIZEM,

Cesta na Roglo 15, SI — 63214 Zreče,

KOMERCIALA:

tel. 063 762 451, fax 063 762 446

TERME ZREČE:

tel. 063 762 290, 762 451, fax 063 762 691,

ROGLA:

tel. 063 754 322, fax 063 754 096

UNIOR® TURIZEM Slovenija

C

Miran Trontelj

M

MIHELČ

VISOKOGORJU

MIHELČ

M

Miran Trontelj

VREME V VISOKOGORJU

40 LET METEOROLOŠKIH
OPAZOVANJ NA KREDARICI

413956

413956



27 -09- 1994

039406281

CIP — Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

551.501(234.323.6 Kredarica)

TRONTELJ, Miran

Vreme v visokogorju : 40 let meteoroloških opazovanj na
Kredarici / Miran Trontelj. — Ljubljana : Mihelač, 1994

ISBN 961-201-099-4

42698752

a

PREDGOVOR

Meteorološka opazovanja v visokogorju imajo že dolgo tradicijo. Meteorološki observatoriji v Alpah — v Avstriji, Švici in Nemčiji, pa imajo še poseben pomen, saj imajo poleg strokovnega tudi nacionalni značaj. Slovenci z meteorološkimi opazovanji na Triglavu oz. Kredarici pri tem ne zaostajamo. Še več, raznolikost klime, kakršna je v Sloveniji, je gotovo evropska posebnost. Imamo kar tri klimatske pasove — sredozemskega, alpskega in kontinentalnega. In vse to na razdalji borih 200 km. Nobena sosednja država nima tako raznolike klime. Južni Julijci se uvrščajo med najbolj namočena območja v Evropi. Tudi burja je meteorološka posebnost. S klimatsko raznovrstnostjo je povezana tudi slovenska krajinska raznolikost, pa tudi pestra kulturna dediščina. Klopotci v štajerskih vinogradih, kozolci v osrednji Sloveniji, kraške hiše, obložene s kamni, vetrnice v solinah, vse to je povezano z vremenom.

V razvitih državah ocenjujejo, da se naložbe v operativno meteorologijo povrnejo gospodarstvu s faktorjem 10, za nekatere veje gospodarstva, kot je kmetijstvo, pa kar s faktorjem 100 in več. Pri nas se še premalo zavedamo rezerv, ki jih predstavljajo koristne meteorološke informacije za gospodarstvo. Uporabnost meteoroloških podatkov, napovedi in analiz pa je seveda odvisna od kakov-

osti merilne opreme, telekomunikacij, računalniške opreme in usposobljenosti strokovnega kadra.

Meteorološka postaja na Kredarici je ena naših najpomembnejših meteoroloških postaj. Podatki s te postaje gredo v globalno izmenjavo v okviru Svetovne meteorološke organizacije. S postavitvijo avtomatske meteorološke postaje, ki je plod domačega znanja, se bo uporabnost podatkov s Kredarice za potrebe prometa, zaščite in reševanja, vodnega gospodarstva in elektrogospodarstva še povečala. Seveda pa tehnika ne more povsem nadomestiti človeka. Naloge meteoroloških opazovalcev na Kredarici bodo še naprej zelo pomembne, razširjene pa bodo z observatorijskimi nalogami.

Dušan Hrček

UVOD

V letošnjem letu slavimo 40 let nepretrganih meteoroloških opazovanj na Kredarici. Na tej visokogorski postojanki pa so opazovali že v prejšnjem stoletju.

Prva znana visokogorska opazovanja na slovenskem ozemlju segajo celo v leto 1878, ko je takratni direktor Osrednjega zavoda za meteorologijo in geomagnetizem na Dunaju, evropsko znani meteorolog Julius Hann, pospeševal raziskovalno delo in na Obirju postavil kar tri opazovalnice na različnih višinah, zgornjo na 2044 m. Pri Kocbekovi koči so 1. julija 1899 postavili opazovalnico, za katero je instrumente in denar za postavitev dal C.kr.hidrografski zavod za Štajersko (termometer, ombrometer in holsterikov barometer).

Spominjamo se torej tudi zgodovinskih visokogorskih meteoroloških opazovanj, čeprav pred 1. svetovno vojno ne moremo govoriti o opazovalnicah v Sloveniji, temveč le o opazovanjih na slovenskem etničnem ozemlju. V zadnjih desetletjih prejšnjega stoletja so postavili tudi nekatere druge visokogorske opazovalne postaje (na Sonnblicku v Avstriji leta 1886, na Zugspitze v Nemčiji in tudi na Bjelašnici). Zakaj ravno opazovanja v visokogorju? Meteorološka raziskovanja v takratnih časih so se že znašla pred problemom, kako razložiti različne pojave ob podobnih razmerah samo z opazovanji pri tleh. Ker

takratna tehnika (razen zelo redkih in dragih opazovanj z baloni) ni omogočala meritev v višjih plasteh ozračja, so pač poskušali vsaj tisto kar je bilo možno — postavili so opazovalnice čim višje v gorah, torej na alpskih vrhovih.

Po drugi svetovni vojni in ustanovitvi Hidrometeorološkega zavoda Slovenije je tudi ideja o domačih visokogorskih meteoroloških opazovanjih razmeroma hitro našla dovolj podpore tako pri tedanjih »vladnih ljudeh«, ki so morali odobriti sredstva in delovna mesta, kakor tudi pri planinskem društvu Matica, ki je odstopilo del prostora v koči, kamor so se vselili meteorološki opazovalci. Septembra 1954 smo na Kredarici začeli z rednimi meteorološkimi meritvami in opazovanji in od tedaj imamo tudi nepretrgan niz podatkov.

PRVA OPAZOVANJA NA KREDARICI

V letu 1897, torej komaj leto dni po postavitvi prve planinske kočice na Kredarici, je Slovensko planinsko društvo (SPD) namestilo meteorološko opazovalnico pri Triglavski koči. Vse potrebne instrumente je brezplačno posodil dunajski zavod za meteorologijo. Prvi meteorološki opazovalec je postal kar oskrbnik kočice Anton Pekovec, ki je znal več jezikov, celo latinsko, in ga je zavod na Dunaju za vestno meteorološko opazovanje večkrat pohvalil. Opazoval je v poletnem času, ko je bila kočica odprta. Ohranjeni so le obdelani podatki v dunajskih letopisih — JAHRBUECHER DER K.K. CENTRAL—ANSTALT FUER METEOROLOGIE UND ERDMAGNETISMUS, originalni opazovani zapisi podatkov pa so med 2. svetovno vojno zgoreli. Takratna sezonska opazovanja so trajala do leta 1905, podatki o meritvah se pojavijo še v letu 1912, v K.K. meteoroloških arhivih pa so hranjeni podatki le do leta 1903. Zakaj so prenehali z opazovanji, nam ni znano. Vzrokov za prenehanje opazovanj v tistih časih, ne le na Kredarici, je znanih iz literature kar nekaj. Opazovanja zahtevajo veliko mero natančnosti in vestnosti tako pri samih opazovanjih kot pri natančnem času opazovanja. Zato se marsikateri opazovalec ni bil pripravljen za majhen denar ali celo brezplačno obvezati za tako delo. Ker pa so netočni podatki slabši kot ni-

kakršni (ker zavajajo), so bile marsikatero opazovalnice ukinjene, prestavljene ali so začasno prenehale z opazovanji.

Iz obdobja do leta 1954 je s področja Triglavskega pogorja ohranjenih še nekaj podatkov o meritvah količine padavin s pomočjo totalizatorjev in tudi nekaj podatkov o meteoroloških opazovanjih pri koči Marije Terezije (2408 m, sedanja Planika).

Tabela 1

Povprečne mesečne temperature na Kredarici 1897—1903

(JAHRBÜCHER der K.K. Central—anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus)

Leto/mesec	VI.	VII.	VIII.	IX.
1897		6.2	7.1	4.2
1899			5.8	
1900		6.0	4.6	
1901		5.6	5.4	3.9
1902	6.7	6.3		
1903		5.1	7.2	
povprečje	—	5.8	6.0	—

Zanimivo je, da so ohranjeni podatki o meteoroloških opazovanjih na Kredarici tudi v tedanjih Planinskih vestnikih, a se izračunane srednje vrednosti razlikujejo od gornjih. Podatki so zbrani tudi za leto 1904 in 1905. Kaj se je dogajalo z opazovanji v letu 1898, za katero ni nikjer podatkov, ne vemo. Poleg že

omenjenega Pekovca so v tem obdobju opazovali še oskrbniki: J. Hamerlic in Primož Pušar (1899), Janez in Terezija Lipovšek (1900) in Janez Arh z ženo Johano (od 1901 do 1904).



Prva koča na Kredarici (zgrajena 1896)



Predzadnja koča v ledenem oklepu

Tabela 2

Podatki o opazovanjih na Kredarici
zabeleženi v Planinskih vestnikih

L/M	Tpov	Tmin	dan	Tmax	dan	RR	dni	toča	* nev	= vih
1899										
VII	?	?		?		?	12	5	?	?
VIII	?	0	(22.)	14,0	(15.)	130	14	1	1	?
1900										
VII	6,2	-12,3	(12.)	18,4	(17.)	24	14	5	3	1
1901										
VII	5,7	0,2	(3.)	14,2	(18.)	129	17	2	3	2
VIII	5,7	-3,4	(29.)	15,8	(5.)	229	14	?	?	?
IX	4,2	-0,4	(17.)	14,4	(10.)	449	15	?	5	?
1902										
VII	7	1,6	(12.)	20,4	(27.)	164	15	?	2	?
VIII	5,9	-4,4	(13.)	19,0	(17.)	129	13	?	2	?
1903										
VII	5,4	-3,4	(8.)	16,2	(4.)	261	13	?	6	?
VIII	7,6	-2,2	(20.)	17,2	(22.)	165	12	?	2	?
IX	7,7	-2,4	(18.)	18,2	(2.)	272	7	?	?	?
1904										
VII	8,4	1,4	(6.)	18,0	(17.)	72	13	5	1	3
VIII	6,4	-3,4	(25.)	18,4	(5.)	129	18	2	2	3
1905										
VII	9,1	0,8	(20.)	20,8	(5.)	103	13	3	?	2
VIII	7	-1,8	(29.)	18,8	(4.)	216	?	3	2	1
IX	7,1	-0,4	(17.)	17,4	(11.)	38	3	?	2	?
1912										
VII	6	?		?		162	15	?	2	1
VIII	3,8	?		?		315	16	1	6	1
IX	-2,6	?		?		62	13	?	2	?

*) 13. in 14.9.1903 je razsajal tak jug, da so se bali, da bo odneslo kočo, 19. pa je padlo v enem dnevu 114 mm padavin

Tpov — povprečna mesečna temperatura zraka

Tmin — najnižja mesečna temperatura zraka in dan pojava

Tmax — najvišja mesečna temperatura zraka in dan pojava

RR — mesečna količina padavin v mm

dni — število padavinskih dni

toča — število dni s točo

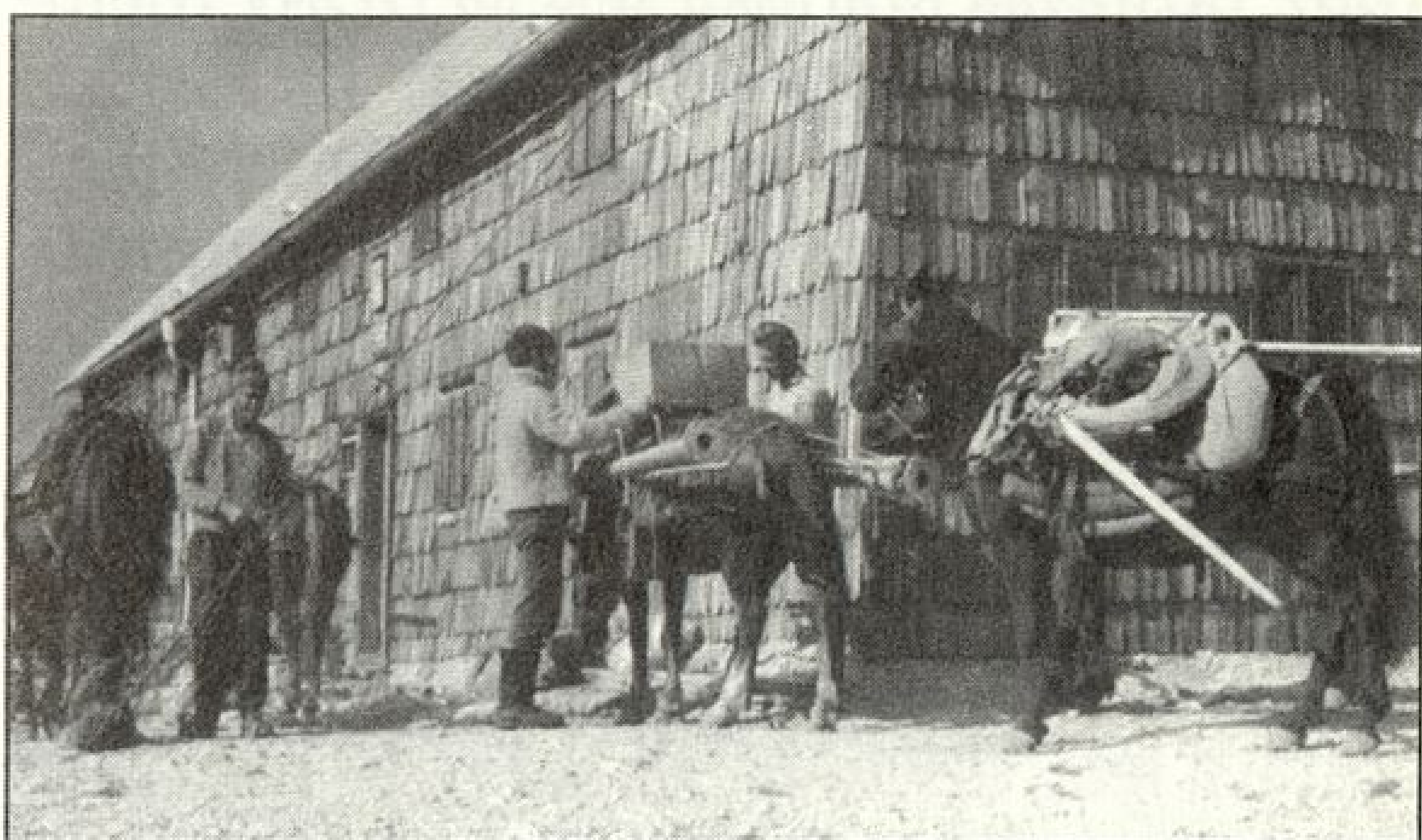
* — število dni s sneženjem

nev — število dni z nevihto

= — število dni z meglo

vih — število dni z močnim vetrom

? — ni podatka



Tovore so nekoč nosili samo peš in s konji, a teh še tudi danes niso povsem zamenjali helikopterji.



Današnji dom na Kredarici (17.9.1983)

ZGODOVINA TRIGLAVSKE KOČE

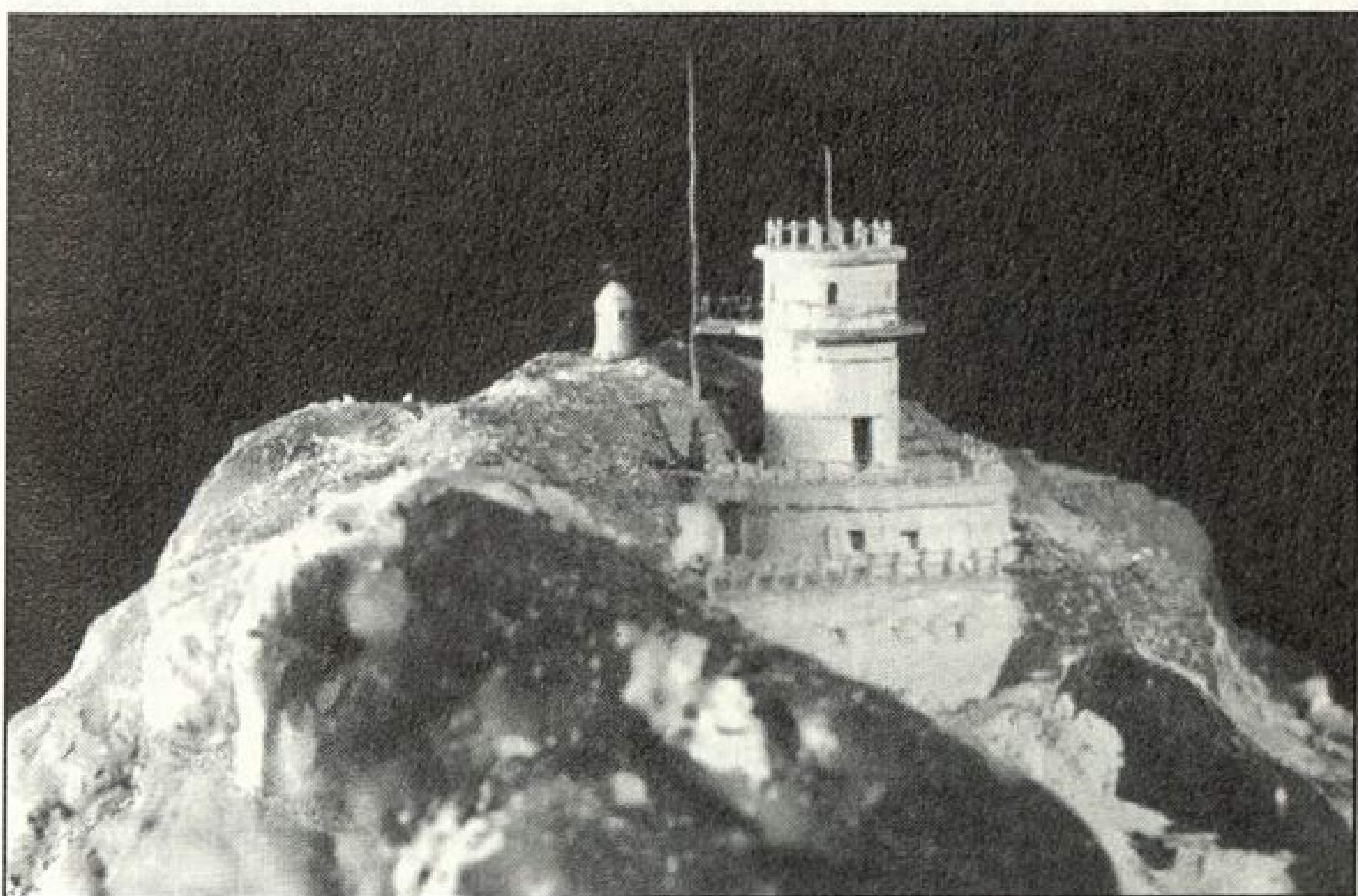
Meteorološka opazovanja na Kredarici so v zelo tesni zvezi z gradnjo in kasnejšimi povečavami planinske koče, zato je tudi v tej publikaciji mesto za kratek opis začetka in razvoja najvišje slovenske planinske postojanke.

Prvo kočo pod vrhom Triglava je leta 1887 postavila Kranjska sekcija DÖAV (nemško avstrijska planinska zveza) na Gubah (2323 m) in jo poimenovala Deschmann Haus po nemškutarju Dragotinu Dežmanu. Danes stoji tam Staničeva koča. Zavedni Slovenci so po zgražanju dr. Henrika Tume na pobudo Jakoba Aljaža in po ustanovitvi SPD 1893 začeli razmišljati o gradnjah na Triglavu. Tako je J. Aljaž odkupil vrh Triglava in postavil leta 1895 Aljažev stolp, že naslednje leto pa zgradil prvo Triglavsko kočo na Kredarici.

Kočo so nato večkrat prenavljali in povečevali (prvič že leta 1908). Ker je bila koča v začetku povojnih meteoroloških opazovanj namenjena le poletnim obiskovalcem, se je pogosto dogajalo, da je zimski veter kljub zaprtim oknom in vratom napihal obilo snega tudi v prostore opazovalnice.

Po drugi svetovni vojni so kočo povečali trikrat. Šele zadnja gradnja (dom je bil odprt 17.9.1983), omogoča tudi našim vestnim opazovalcem na Kredarici spodobno življenje tudi pozimi. Meteorološki opazovalci so nam-

reč edini stalni prebivalci najvišje gorske postojanke v zimskem času, ki traja tu od oktobra in se neredko podaljša v junij. Sneži lahko na teh višinah katerikoli dan v letu in pogosto so prav naši meteorološki opazovalci tisti, ki nudijo utrujenim, mokrim, prezeblim in včasih tudi poškodovanim planincem streho in okrepčilo. Že kmalu po drugi vojni je vzniknila tudi ideja, da bi postavili meteorološki observatorij na vrhu Triglava po zgledu observatorijev na vrhovih Zugspitze, Sonnblick in Jungfraujoch v Alpah, na Lomnickem štitu v Tatrah in še kje. Čeprav bi bila taka opazovalnica z meteorološkega stališča bolj primerna (predvsem za meritve vetra, saj na Kredarici vrh Triglava vpliva na pravilno smer, ki naj bi bila čim bolj podobna tisti v prosti atmosferi na tej višini), pa so že tedaj naravovarstveniki preprečili postavitev in nam na srečo vrh Triglava ohranili v skoraj naravni obliki.



Maketa predlaganega meteorološkega observatorija na vrhu Triglava

NIZ NEPRETRGANIH OPAZOVANJ

Ponovno je o nujnosti meteorološke opazovalnice na Triglavu razmišljal A. Gavazzi že kmalu po prevzemu uprave slovenskega Zavoda za meteorologijo in geodinamiko (1920). Njegov sen se je torej uresničil šele dobrih 30 let kasneje, ko so v avgustu leta 1954 opremili našo najvišjo sinoptično meteorološko postajo na 2514 m visoki Kredarici. Od takrat imamo nepretrgana opazovanja.

Sprva so meteorološki opazovalci na Kredarici merili in opazovali samo podnevi in le v klimatoloških terminih ob 7., 14. in 21. uri. Tudi radijske povezave z zavodom še ni bilo. Kaj kmalu pa so v Ljubljani izdelali radijsko sprejemno—oddajno postajo, preko katere so podatki prihajali s pomočjo morsejevih znakov v ljubljanski center. Obseg opazovanj se je začel povečevati, vse več podatkov je bilo in potrebe po zanesljivejšem prenosu podatkov so narekovale tudi stalne izboljšave radijskih zvez. Pri tem je potreba po energetsko manj potratnih napravah igrala pomembno vlogo. Na Kredarici so preizkušali vetrne generatorje, ki so v normalnih razmerah omogočali še kar dobro delo, viharne vetrovi in zaledenitve pa so jih pogosto kvarili.

Nočnih opazovanj na Kredarici vse do leta 1991 ni bilo, vendar pa so podatke o temperaturi, vlagi in zračnem pritisku tudi ponoči beležili registrirni instrumenti. Od 15.



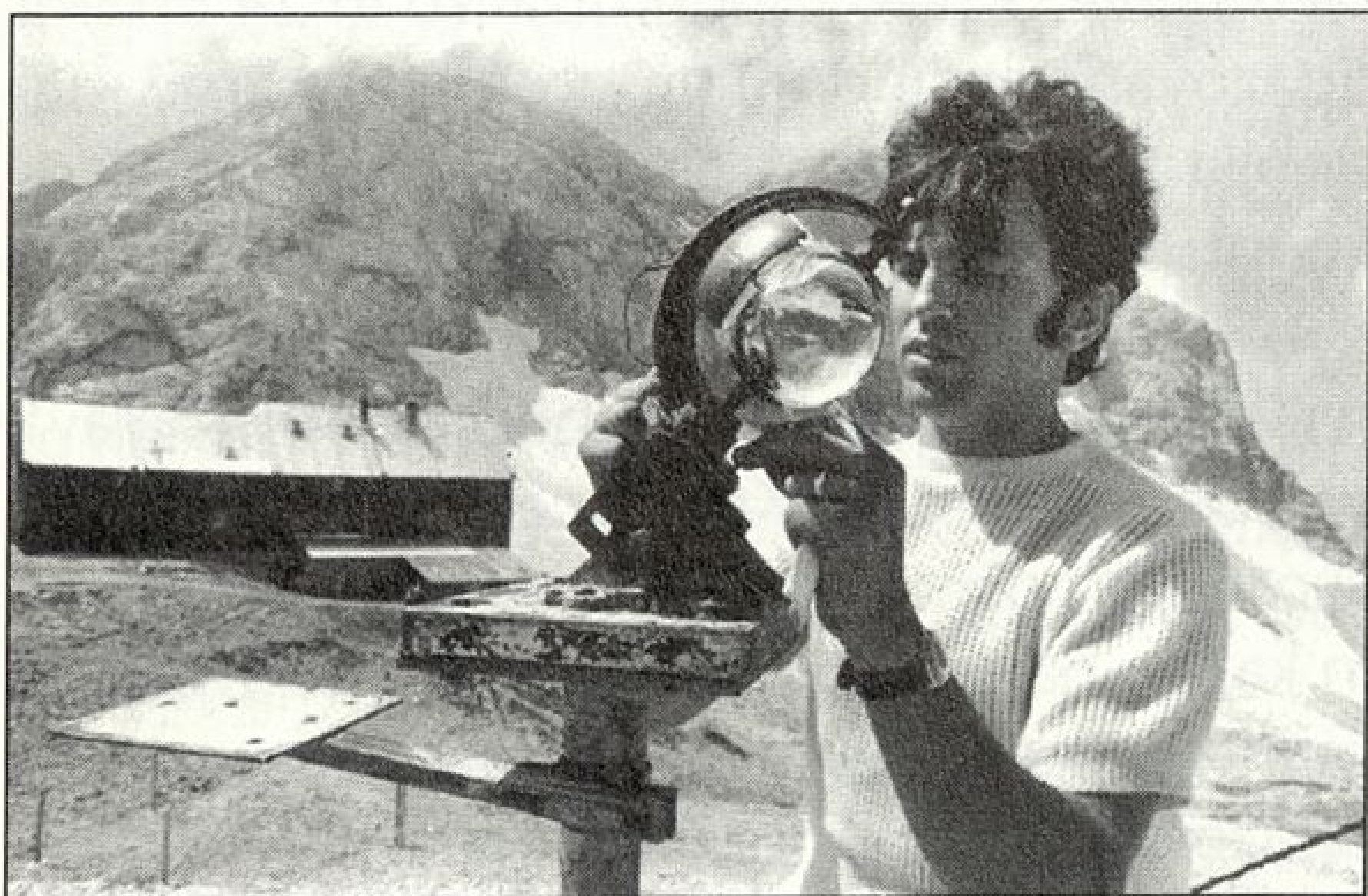
Meteorološki opazovalec razlaga tabornikom, kako meri (1956)

aprila 1991 pa potekajo opazovanja neprekinjeno, 24 ur na dan. V jubilejnem 1994. letu smo na Kredarici postavili prvo visokogorsko avtomatsko meteorološko postajo. Ta omogoča zajem več podatkov in ob radijski računalniški povezavi so vsi podatki skoraj v trenutku meritev dostopni tudi vsem uporabnikom, ki so priključeni na osrednji zavodov računalnik. S tako modernizacijo in 24 urnimi opazovanji je sinoptična postaja na Kredarici dobila vse možnosti za delo pravega visokogorskega meteorološkega observatorija.

Zelo pomembne so tudi meritve našega največjega ledenika, ki leži pod vrhom Triglava v neposredni bližini Kredarice. Spremembe velikosti so močno odvisne od klimatskih razmer in kažejo na spremembe klime. Opazovanja in meritve sicer niso neposredna naloga naših opazovalcev, so pa podatki pomembni pri klimatski raziskavi, zato bo moral visokogorski observatorij opravljati tudi te meritve.

METEOROLOŠKI OPAZOVALCI NA KREDARICI OD 1954 DO 1994

Posebno poglavje pomenijo zamenjave opazovalcev na pozimi težko dostopno goro. Ni še tako dolgo, ko so morali opazovalci pešačiti na Kredarico in nikoli niso vedeli, kdaj natančno jih bo pozimi lahko zamenjal sodelavec. Tudi vso potrebno opremo, hrano, pijačo in kurjavo so na Kredarico morali znesti že v jesenskem času. Danes in že kar nekaj dosedanjih let to delo opravljajo helikopterji Ministrstva za notranje zadeve. Za to pomoč smo ministrstvu iskreno hvaležni. Pred leti je bolezen opazovalca pomenila skoraj vedno tudi poseg Gorske reševalne službe ali pa velik napor obolelega (bilo je kar nekaj vnetij slepiča), da se je »privlekel« v dolino. Danes



Meritve trajanja sončnega obsevanja (opazovalec Janko Rekar pred 24 leti)

dobre radijske zveze in hiter prevoz s helikopterjem, razen ob zelo slabih vremenskih razmerah, take težave zelo omilijo, odpravijo pa seveda ne.

Velik problem je na Kredarici vedno predstavljala energija. Električna energija je nujno potrebna za radijske zveze, nekatere instrumente in razsvetljavo. Tako so leta 1947 postavili na Kredarici prvo električno centralo na veter. Sestavili so jo J. Stržinar, Mesesnel, J. Pirc, Štebej in Stare. Tehtala je 250 kg, dajala pa je tok z napetostjo 6V. Za to, prvo, so jih postavili še nekaj. Največkrat so odpovedale zaradi ekstremnih zimskih razmer: veter, žled in mraz. Tudi električni generator na ročni pogon so morali uporabljati opazovalci. V prvih letih ob okvarah na virih električne energije tudi po več dni ni bilo zveze in nihče ni vedel, kaj se dogaja z opazovalcem. Sprva je bil namreč pogosto na Kredarici en sam, ko je drugi odšel v dolino.

Kasneje je država odobrila tri delovna mesta, nato spremljevalca ob zimskih zamenjavah; sedaj opazuje 5 opazovalcev, ki se zamenjujejo s helikopterjem. Helikopter pripelje v jeseni tudi vse potrebno za delo pozimi in tako nadomesti kar veliko tovorov, ki so jih še ne dolgo tega na Kredarico nosili konji.

Službovanje na najvišjem delovnem mestu v državi je še vedno nekaj posebnega in sedanji ekipi opazovalcev, ki vztraja že vrsto let, gre zahvala, da imamo s Kredarice dobre

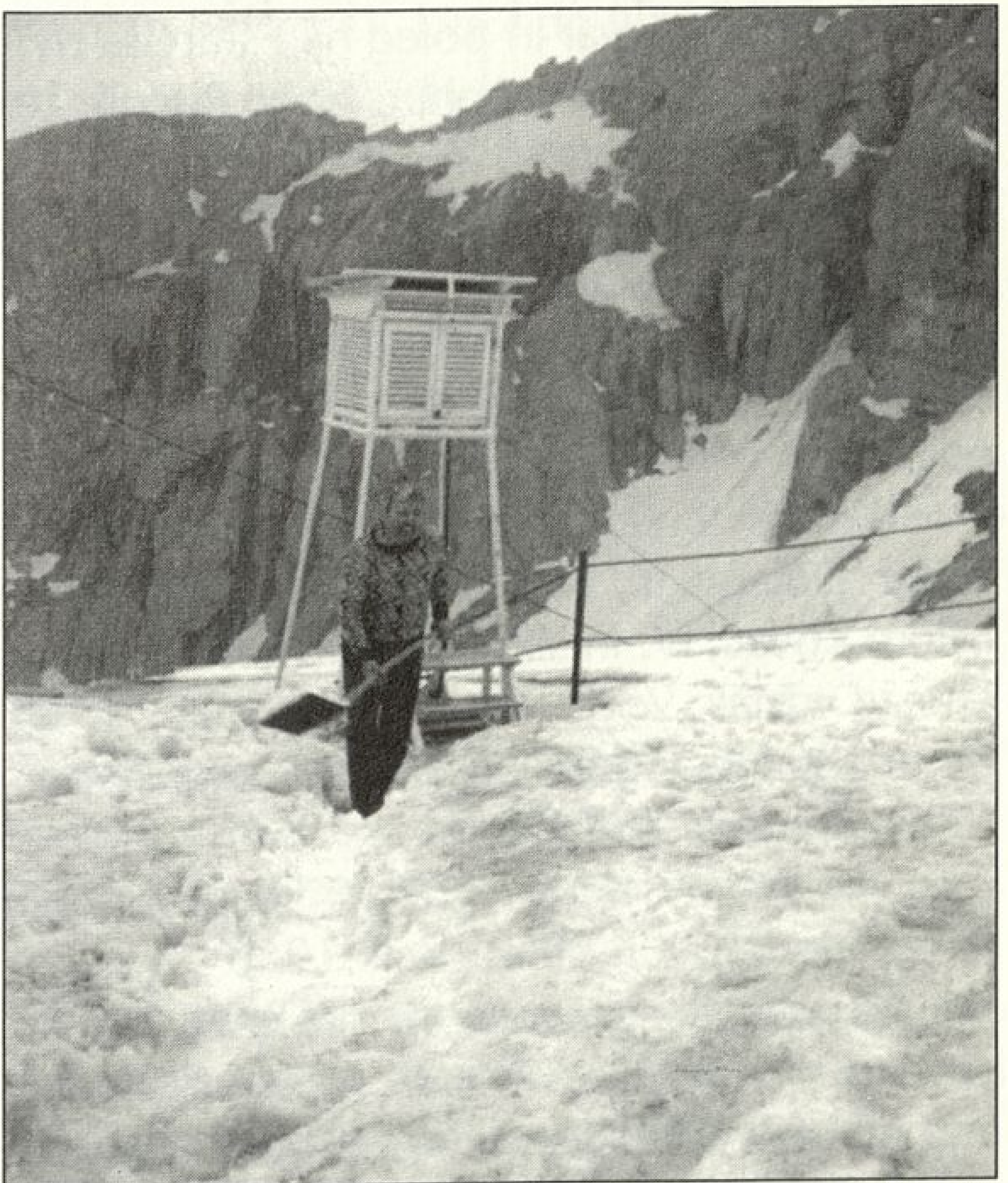
meteorološke podatke vsako uro, podnevi in ponoči. Pomembno je tudi, kakšni opazovalci so na visokogorskem delovnem mestu. Pogosto se lahko zanesejo le sami nase in morajo postoriti tudi stvari, ki jih delavcem v dolini ni treba: čiščenje, vzdrževanje instrumentov in opreme, kuhanje in podobno. Še ob lepem vremenu nočna opazovanja in meritve na tej višini niso prijetno opravilo. Težko pa si predstavljamo tako delo ob snežnem metežu, ki divja s hitrostjo tudi prek 150 km na uro. Zato se ne zgodi ravno redko, da se mora opazovalec privezati, ko odčitava podatke instrumentov v meteorološki hišici.

Opazovalci na Kredarici pa niso bili deležni samo neprijetnosti. Tudi marsikaj lepega so doživeli. Pa ne le čudovitih razgledov po nevih tah, tudi sončni vzhodi in zahodi so tik pod vrhom naše najvišje gore nekaj izrednega. Ali pa v sneg in led okovani meteorološki instrumenti, čeprav je bilo pogosto potrebno ob večurnem sneženju izkopati globoko gaz do meteorološke hišice in nato odkopati še to. V debelo snežno odejo so večkrat kopali tudi globoke luknje, da bi lahko izmerili vsebnost vode v odeji in tako prispevali pomembne podatke za raziskave v zvezi z lavinsko službo in z oceno vodnih zalog.

V prostem času pa so opazovalci tudi smučali, celo poleti na ledeniku, ali pa raziskovali okolico. Na enem takih raziskovanj je sedaj že pokojni Franc Ivačič — Džoni našel podzemno jamo pod Kredarico, ki nosi sedaj



Danes je opazovalcem že nekoliko udobneje



Pogosto delo opazovalcev — kidanje gazi do hišice

njegovo ime. Še in še bi lahko naštevali dogodivščine, ki so jih doživeli opazovalci, od tiste z odhodom opazovalca v dolino zaradi vnetja slepiča, do »poskusa«
ilegalnega prehoda čez mejo, ki je na Kredarici ni bilo. Na Kredarici so snemali filme, organizirali množične izlete, štafete, posebne oddaje, pri katerih so vedno sodelovali tudi naši opazovalci. In kdo vse je služboval na Kredarici v minulih 40 letih?

Od avgusta 1954 do februarja 1955 so se na Kredarici zvrstili predvsem mladi diplomirani meteorologi: **Bojan Paradiž, Janko Pristov, Andrej Hočevnar** in poleg njih starejša meteorologa **dr. Vital Manohin, Janko Pučnik**, ter tehnika **Evald Vrančič** in **Slavko Strašek**. Vsi opazovalci so prvih dveh letih delali na Kredarici le občasno in so bili premeščeni z drugih delovnih mest, na katera so se spet vrnili. Zato so se tako pogosto menjali. Prvim so sledili:

Zoran Dolenc: II., III. in XII. 1955,

Mirko Kovač: IV. in V. 1955 in X. 1962,

Janez Dežnak: V. do VII. 1955

Ignac Markič: VIII. in IX. 1955

Milan Gunčar: X. 1955 do II, 1956

Zdravko Petkovšek: X. 1955 ter III. in IV. 1956

Janez Meden: XII. 1955 do II. 1956

Franc Ivačič: III. 1956 do III. 1958, VI. 1959

do IX. 1962, IX., 1966 do V.

1967, I. do IV., 1968 ter II.

in III. 1969,

Tomo Lešnik: V. in VI. 1956,
 Janko Pristov: IX. in X. 1956,
 Slavko Žgur: XI. in XII. 1956,
 Tone Polc: I. do III. 1957 in IV. 1958 do V. 1959,
 Peter Denžič: IV. do XII. 1957,
 Štefan Hozjan: XII. 1957 do XII. 1959,
 Peter Jovanovič: II. 1958 do V. 1960, IV. in V.
 1962 ter III. in IV. 1969,
 Tone Štular: I. 1960 do II. 1967,
 Marjan Repar: VI. 1960,
 Mičo Drobac: XI 1960 do VIII. 1961,
 Aleksander Lah: IX. 1961 do I. 1962, X. 1965 do
 VIII. 1966, ter X. do XII. 1967,
 Boštjan Rekar: XI. 1962 do III. 1965 in IX.
 1966 do XII. 1968,
 Marica Štular: XI. 1962 do IX. 1965,
 Andrej Trink: V. 1967 do III. 1970,
 Čedomir Stankovič: XI. 1968 do I. 1969,
 Anton Novak: VII. 1969 do V. 1972,
 Alojz Žvokelj: XI. 1969 do VI. 1972

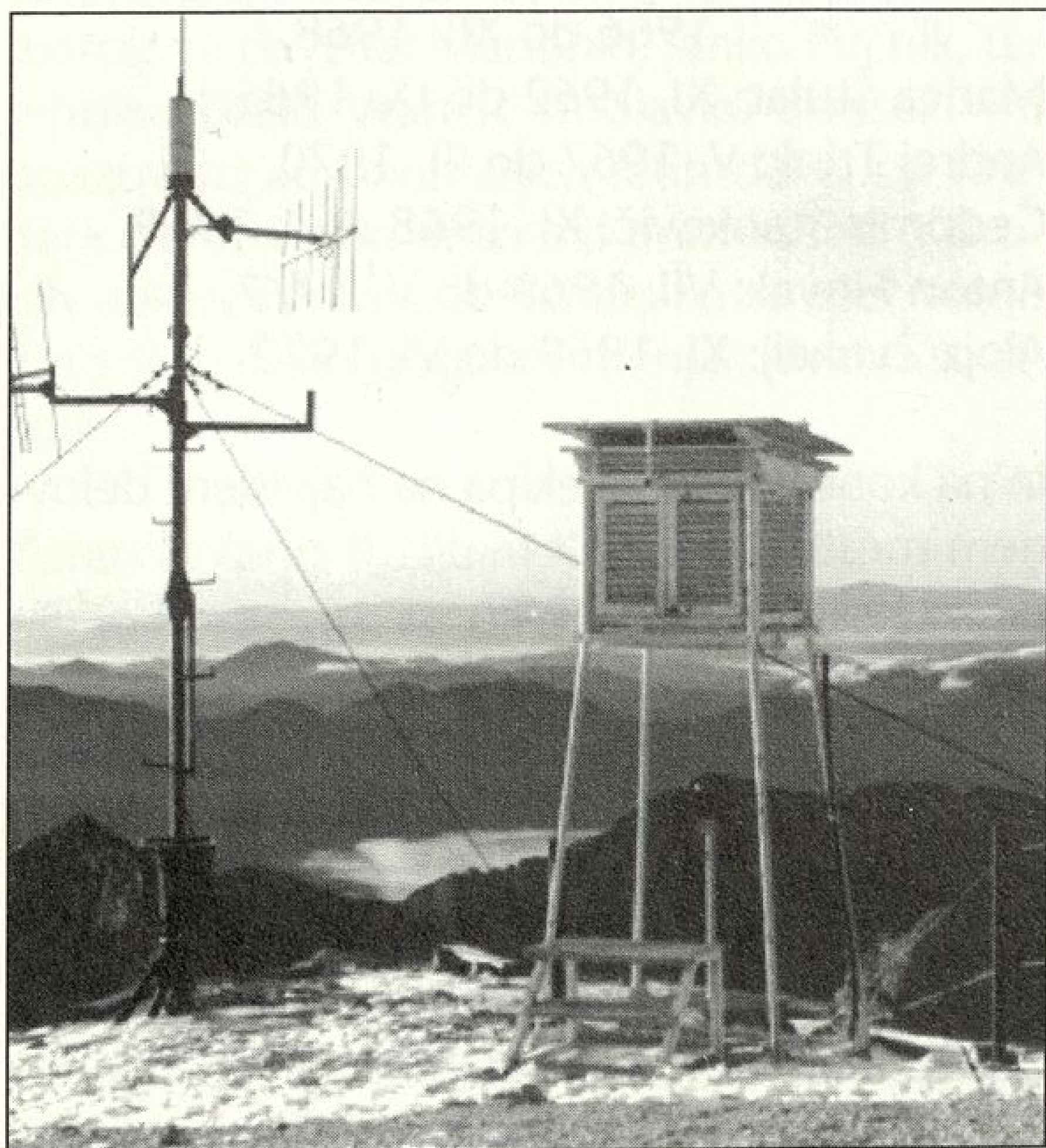
in na koncu sedanja ekipa na najvišjem delovnem mestu v državi:

Janko Rekar: od IV. 1969,
 Jernej Gartner: od VI. 1972,
 Franc Zupančič: od VI. 1972,
 Janez Gartner: od XI. 1977 in
 Beno Zupančič: od IV. 1991

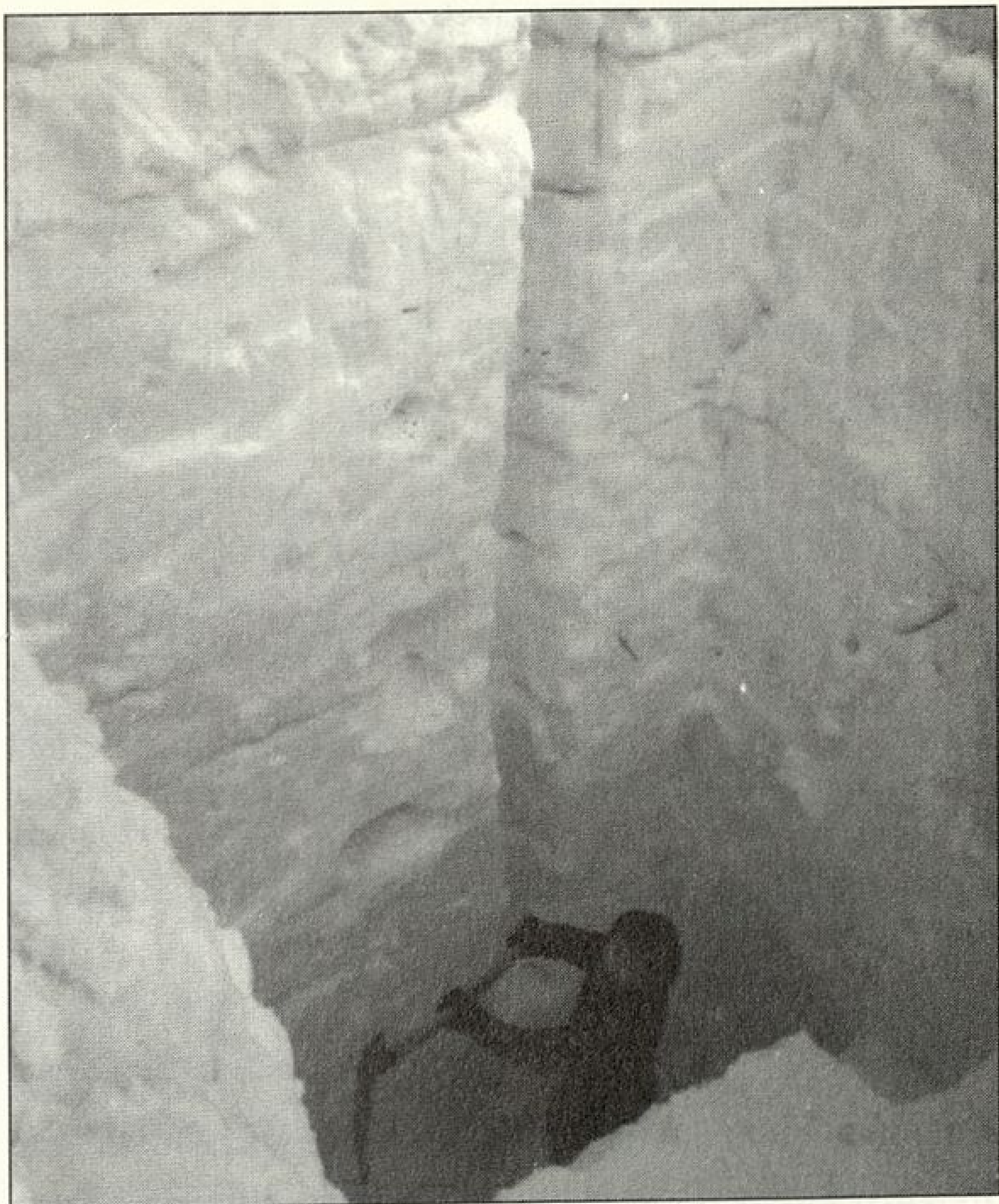
Na Kredarici je doslej opazovalo in merilo 36 opazovalcev in med njimi jih je bilo 15 tam več kot leto dni. Najdalj slušbuje na Kredarici Janko Rekar, že več kot 25 let!



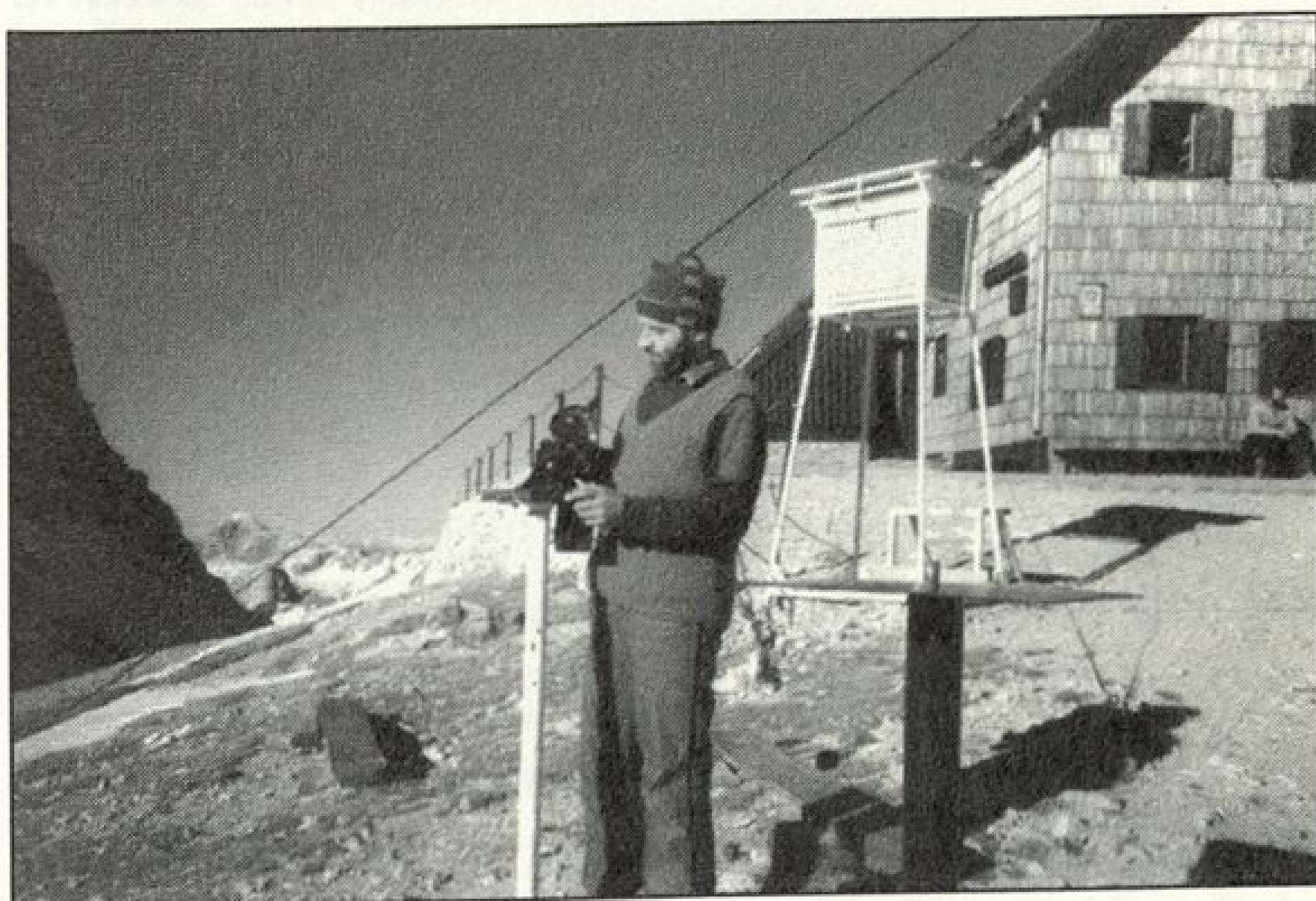
Še posnetek pred spustom v dolino — dva ostaneta



Najvišji slovenski meteorološki opazovalni prostor



Meritve gostote snega so lahko zelo naporne



Meritve

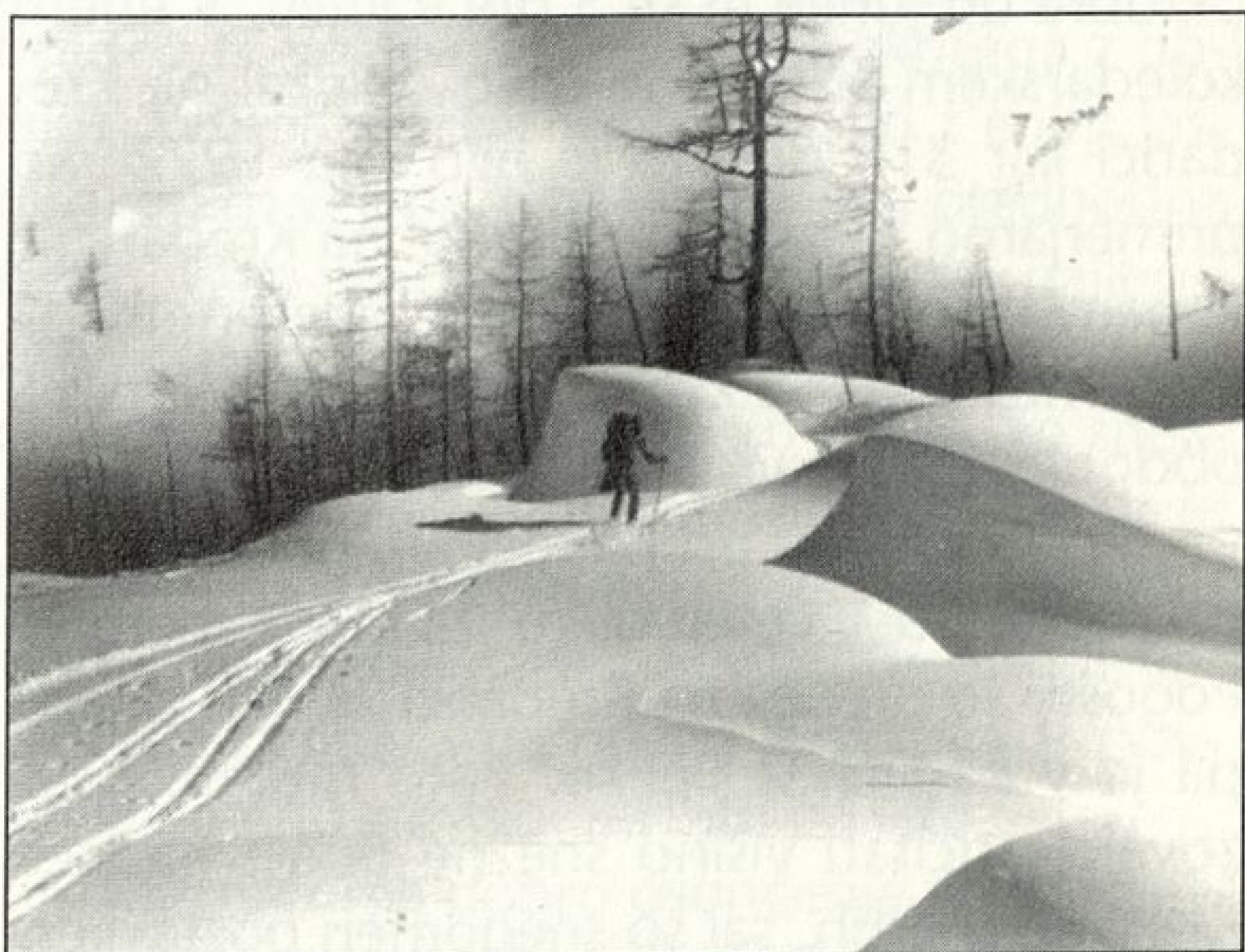
VISOKOGORSKA KLIMA

ZIMA NA KREDARICI

Letne čase običajno ljudje doživljamo v nižinah in teh izkušenj nikakor ne moremo prenesti v visokogorje. Jesen in pomlad trajata na višini okoli 2500 m komaj dober mesec, poletje je razmeroma hladno in ni primerljivo z nižinskim, vse ostalo pa je zima. Vendar se bomo pri tem klimatskem opisu zime omejili le na tri meteorološke zimske mesece, to je od decembra do februarja, pa čeprav je po temperaturah 40 letnega niza opazovanj na Kredarici marec v povprečju celo hladnejši od decembra. Zimska povprečna temperatura je z $-7,7$ stopinjami v primerjavi z nekotlinsko nižinsko postajo (ki ne leži v Primorju) okoli 7 stopinj nižja. Pogosto se zgodi, da se v zimskih mesecih temperatura nikoli ne dvigne nad 0 stopinj, v zimi 1962/63 pa se je v vseh treh mesecih le enkrat in v zimskem obdobju od novembra do vključno marca le v desetih dneh (od 151). Ta zima je bila s povprečno temperaturo $-12,3$ stopinje tudi najhladnejša v vsem času opazovanj. V povprečju najhladnejši je na Kredarici februar ($-8,6$ st.) sledi mu januar, december ($-6,6$ st.) pa je celo za dve desetinki stopinje toplejši od marca. Najvišja zimska temperatura je bila 4. decembra 1993 $10,4$ stopinje, to pa je tudi edini zimski dan, ko je najvišja dnevna temperat-

ura presegla mejo 10 stopinj C. Najnižja za-
beležena temperatura je bila 7. januarja
1985, ko so izmerili —28,3 stopinje C. Torej
je razpon med najnižjo in najvišjo zimsko
temperaturo na Kredarici skoraj 40 stopinj.
Povprečni zimski ekstremi so pri minimalnih
temperaturah okoli —19 stopinj in pri maksi-
malnih okoli +3 stopinje C.

Glede na nizke temperature je razum-
ljivo, da v zimskih mesecih na Kredarici skoraj
nikoli ne dežuje. Na tem mestu pa moramo
poudariti, da so meritve padavin že tako ali
tako nenatančne, v visokogorju pa zaradi
razgibanosti reliefa in vetrovnega vremena še
toliko bolj. Tako v dežemere zaradi močnega
vetra večinoma ne moremo ujeti vseh pa-
davin in je izmerjena količina običajno manjša
od tiste, ki je dejansko padla na tla. Pri vetrov-
nem vremenu je torej lahko na Kredarici ob



Tako so opazovalci smučali v dolino nekoč..

sneženju izmerjena količina padavin tudi do 50% premajhna. Čeprav je pozimi najmanj izmerjenih padavin (pade v povprečju le 324 litrov na kvadratni meter), pa je snežna odeja doslej ležala vedno v vseh treh zimskih mesecih, le leta 1989 je bil februar na Kredarici 6 dni brez snega. Maksimalna snežna odeja pa običajno ni v zimskih mesecih, temveč šele aprila zaradi obilnejših padavin. V povprečju s časom narašča in je v zimskih mesecih najnižja decembra in najvišja februarja. Najvišja zimska je bila s 521 centimetri izmerjena 28. februarja 1977, najvišja doslej pa istega leta 11. aprila 690 cm. V zimskem obdobju 1976/77 je že oktobra ležal sneg 21 dni, nato vse dni od novembra do junija in še 11 dni v juliju. Dolgotrajna snežna odeja je pokrivala Triglav tudi v zimskem času 1974/1975: 10 dni septembra, nato vse dni od oktobra do junija in še 5 dni v juliju. V enem koledarskem letu pa je sneg obležal na Kredarici kar 310 dni, to je bilo leta 1972. Ko primerjamo te zasnežene zime na Kredarici z zimami v nižinah, nas malce preseneti, da smo imeli prav od zime 1972/73 do 1974/75 obdobje zim z najmanj snega v nižinah.

Podobno kot pri padavinah pomeni tudi pri snežni odeji veter oviro za točne meritve. Pogosto so predeli na Kredarici že goli, snega pa je v okolici še veliko. Zato morajo opazovalci odčitati višino snežne odeje na treh različnih mestih, saj so snegomeri postavljeni tako, da povprečna višina tudi ob različnih

smereh vetra da dovolj dobro oceno o splošni višini snežne odeje.

Največjo zimsko mesečno količino padavin so na Kredarici izmerili decembra leta 1982 (284 mm), brez padavin pa je bil januar 1964. V povprečju imajo zimski meseci po 10 dni s padavinami en liter ali več na kvadratni meter, najpogosteje je padalo decembra leta 1959, 22 dni, vendar pa je leta 1981, prav tako decembra, snežilo celo 24 dni, le da so bile količine (potem ko so sneg stalili) tudi manjše od enega litra na kvadratni meter.

Ko primerjamo čas osončenja v zimskih mesecih na Kredarici s podatki za Ljubljano, bi zimo kar preživali na Kredarici: sonce sije v vseh treh mesecih povprečno 342 ur, v Ljubljani pa komaj 168 ur. V najbolj sončni zimi na Kredarici, 1989/90 je sonce sijalo 478 ur in takrat je bilo tudi 39 jasnih dni. Sicer pa je pozimi na Kredarici v povprečju 19 takih dni (ko ni več kot 20% neba pokritega z oblaki). Skoraj enako sončna in celo z enim jasnim dnem več pa je bila omenjeni predhodna zima. Tako smo v Julijcih imeli dve najlepši zimi drugo za drugo in kot smo že zgoraj omenili, je bila zima 1989/90 edina, ko snežna odeja ni ležala nepretrgoma. Ta zima pa je še po nečem ekstremna: v vseh štiridestih zimah je bilo tedaj največ neviht. Grmelo je kar petkrat, čeprav imamo na Kredarici v povprečju le eno zimsko nevihto na leto.

Razmeroma dobro osončenje na Kredarici pa je botrovalo tudi ekološko mnogo bolj

sprejemljivemu viru električne energije v primerjavi z agregatom. Sončne celice sedaj nadomestijo kar precej litrov goriva, ki je doslej vedno poganjalo agregat.

Zima je na Kredarici od vseh letnih časov najbolj vetrovna in v povprečju imamo pozimi kar 30 dni z vetrovi, ki divjajo s hitrostjo nad 62 km/h. Izmerjeni pa so bili na Kredarici že tudi sunki vetra s hitrostjo nad 200 km na uro (februarja 1984).

Tudi meritve vlage so pomembne, vendar za obiskovalce gora predvsem takrat, ko zaradi zelo suhega zraka težko dihamo, ali pa zaradi zelo vlažnega hodimo v megli. Zanimivo pa je, da ob suhem zraku (ob nizki relativni vlagi) tudi pri pozitivnih temperaturah ostaja sneg zmrznjen. Močno izhlapevanje namreč zniža temperaturo na površini snežne odeje.

POMLAD

Povprečne spomladanske temperature so sicer od zimskih višje za 3,8 stopinje, vendar pa je to najmanjša razlika med dvema zaporednima letnima časoma. Snežna odeja je tista, ki na Kredarici spomladi preprečuje višje temperature. Še v maju je srednja mesečna temperatura pod 0 stopinjami in maja je tudi še v vseh 40 letih, razen leta 1958, ležal vse dni sneg.

Srednje mesečne temperature so v spomladanskih mesecih v povprečju pod 0 stopin-

jami, najhladnejši je marec in je na teh višinah še pravi zimski mesec z ekstremno izmerjeno temperaturo — 28,1 stopinje (5.3.1971). V najtoplejšem spomladanskem mesecu je bil doslej najtoplejši dan s 14 stopinjami 29. maj leta 1967. Spomladi imamo v povprečju še 21 mrzlih dni s temperaturami —10 stopinj ali nižjimi. Tudi ledenih dni (ko je ves dan temperatura pod 0 stopinjami) je spomladi v povprečju še 82, vendar pa se število hitro zniža od marčevskih 25 na manj kot osem dni v maju. Glede na nizke temperature in snežno odejo torej spomladanski meseci še niso primerni za običajne obiske visokogorja, toliko bolj pa za turne smučarje. Dnevi so daljši, sneg bolj uležan in tudi temperature (razen v marcu) ne več tako ekstremno nizke, povprečne maksimalne temperature pa so maja prvič že pozitivne.

Padavine so spomladi na Kredarici še zelo pogosto v obliki sneženja in so količine izražene v litrih na kvadratni meter ali v mm večinoma staljen sneg. Pomlad je po količini padavin (povprečno 430 mm) drugi letni čas, naraščajo pa od marca proti maju, ko pade v povprečju že 162 mm padavin. Najbolj padavinski je bil s 354 mm maj 1987, imeli pa smo v tem mesecu kar 22 dni s sneženjem. April leta 1989 in maj 1984 pa sta »rekorderja« po številu padavinskih dni, saj smo v obeh imeli takih kar 24 in noben mesec v 40 letnem nizu opazovanj ni imel pogostejših padavin.

Spomladanska snežna odeja je, kot smo omenili že zgoraj, stalen pojav na Kredarici in je v celem letu prav spomladi najobilnejša. Doslej najdebelejša je bila 11. aprila 1977, ko so izmerili 690 cm in kot druga najvišja, 630 cm, že pade v maj: izmerili so jo 6. maja 1979. leta. Čeprav se zgodi, da je kak dan v maju na Kredarici tudi brez snežne odeje, pa je najnižja majska še vedno debela 166 cm. Torej tudi v letu 1958, ko maja na Kredarici 6 dni ni bilo snežne odeje, je bila v istem mesecu najvišja snežna odeja debela 214 cm.

Spomladi je na Kredarici že nekoliko manj jasnih dni kot pozimi, vendar pa sonce v povprečju sije dlje, v vseh treh mesecih povprečno že 431 ur. Najbolj sončen je običajno maj, ki je tretji najbolj sončen mesec v letu. Nevihte so precej pogostejše kot pozimi in celo jeseni jih je manj. Pomlad je tudi manj vetrovna od zime, pa spet bolj kot jesen.

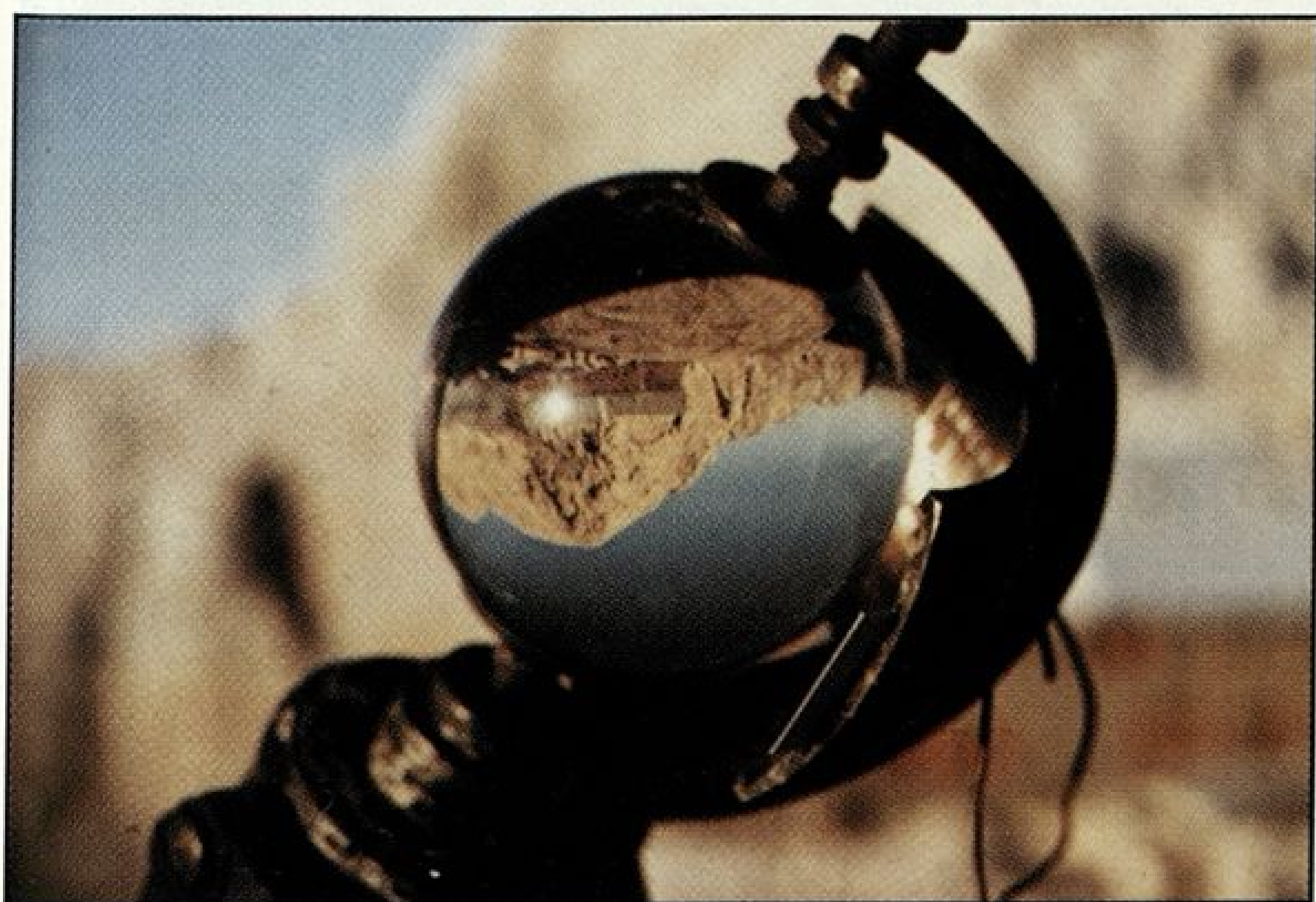
POLETJE

Poletje je sicer najbolj topel letni čas, a celo julijska in avgustovska povprečna mesečna temperatura (5,9 stopinj C) komaj malo preseže povprečno marčevsko v Ljubljani. Je pa junij prvi mesec na Kredarici, ko je povprečna mesečna temperatura pozitivna.

Najtoplejši mesec je julij, čeprav ima povprečno temperaturo enako kot avgust. Tudi doslej absolutno najvišja izmerjena temperatura je bila 27. julija leta 1983. To je bil



Druga koča – 1908



Dom na Kredarici se je ujel v »čarovniško kroglo«
(foto Zdravko Petkovšek)



V snežnem metežu so kažipoti dobrodošli tudi izkušenim opazovalcem pri zimskih zamenjavah

... danes pa se odpeljejo s helikopterjem

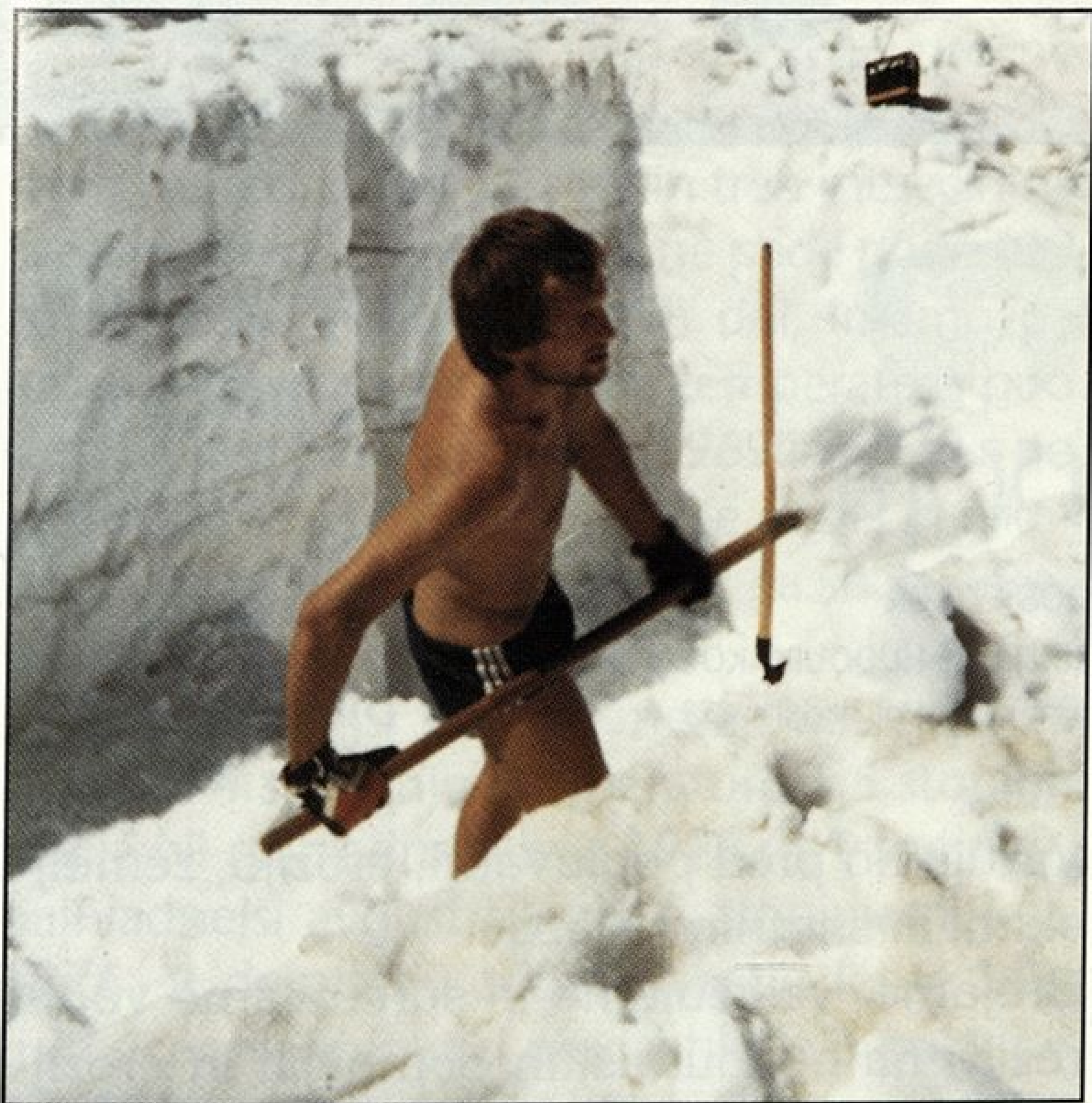
(foto Janko Rekar)



... danes pa se odpeljejo s helikopterjem
(foto Janko Rekar)



Sončni vzhod na Kredarici (foto Janko Rekar)



Meritve gostote snega so lahko zelo naporne (foto Janko Rekar)

PETROL

Slovenska naftna družba

*PODJETJE ZA NOTRANJO IN
ZUNANJO TRGOVINO TER
FINANČNO POSLOVANJE, R.O.*

*DUNAJSKA 50
61000 LJUBLJANA
SLOVENIJA
TEL.:+386 61 13 12 155
FAX :+386 61 301 184*



PUM

**PODJETJE ZA
UREJANJE HUDOURNIKOV p. o.
61001 Ljubljana , Hajdrihova 28**

**Krepke gozdove
Trdne bregove
Varne domove
Srečne rodove
Za blagostanje**

Varujemo pred poplavami, erozijo, zemeljskimi in snežnimi plazovi
Urejamo, vzdržujemo in spremljamo vodni režim na hudourniških območjih in erozijskih površinah.

dan, ko so v Sloveniji vse meteorološke postaje, ki ležijo nad višino 500 m, zabeležile absolutne temperaturne ekstreme. Na Kredarici so tedaj izmerili 21,6 stopinj C in to je v vseh 40 letih edini dan s temperaturo nad 20 stopinjami. Ko pa pregledujemo v Planinskem vestniku objavljene podatke pred prvo svetovno vojno, so temperature nad 20 stopinj zabeležili tudi 27. julija leta 1902 (20,4 stopinje) in 5. julija 1905 (20,8 stopinje). Ne vemo pa ali so izmerjene temperature iz tistih časov primerljive z današnjimi meritvami. Je pa bil že omenjeni julij 1983 s srednjo mesečno temperaturo 9,8 stopinje tudi sicer najtoplejši julij v zadnjih 40 letih. Vendar pa je bil še toplejši avgust 1992, edini v katerem je povprečna mesečna temperatura presegla 10 stopinj. S povprečno temperaturo 10,3 stopinje je bil torej rekordno topel mesec. Edino v poletnih treh mesecih na Kredarici temperatura nikoli ne pade pod —10 stopinj, torej nimamo mrzlih dni, imamo pa nekaj ledenih (ko je ves dan temperatura pod 0 stopinjami). Izstopata julij 1969 in 1970 s po tremi takimi dnevi, v avgustu se doslej ni nikoli pojavil več kot en tak dan, več pa jih je junija: leta 1962 jih je bilo kar 9.

Najhladnejši poletni mesec doslej je bil junij 1974 s srednjo temperaturo 1,5 stopinj, julij je bil najhladnejši leta 1978 (4,1 stopinje), najhladnejši avgust pa z 2,5 stopinjami leta 1976. V desetletju sedemdesetih let je bilo tudi sicer na Kredarici precej hladnih poletij.

Poleti sije sonce na Kredarici v povprečju



533 ur, torej v nasprotju z zimo manj kot v Ljubljani. Poleti je tudi najmanj jasnih dni (v povprečju le 5,5 v vseh treh mesecih), največ jih je bilo leta 1992 15 in brez enega samega jasnega dne je bilo poletje 1966.

Kot že večkrat, omenimo tudi na tem mestu, da moramo med padavine na Kredarici celo poleti kar redno uvrstiti tudi sneženje. V povprečju sneži v poletnih treh mesecih kar 15 krat, najvišja poletna snežna odeja je bila leta 1978, 4 metre in 22 cm debela, vendar pa je bil to še ostanek iz zimskega obdobja, ki se je obdržal še 1. julija z najvišjo julijsko odejo 238 cm. Prav nič redka pa niso poletja, ko zapade novega snega več kot 20 cm in le štirikrat se je zgodilo, da julija in avgusta na Kredarici ni bilo snežne odeje (1961, 76, 90 in 92). Povprečna poletna (skupna) količina padavina je na Kredarici 654 mm, najnižja 405 in najvišja 1012 mm, leta 1987. Ta količina je precej višja od celoletne v Prekmurju in je veliko prispevala tudi k letni maksimalni količini istega leta: takrat je bilo na Kredarici kar 2800 mm padavin. Poletje ima tudi največ padavinskih dni, v povprečju 43 (najmanj, 32, jih je bilo leta 1958 in največ, 58, leta 1975). Ker so poleti, predvsem junija in julija zelo pogoste nevihte, poletje, predvsem popoldnevi, ni najbolj primeren čas za pohode v visokogorje. Poleti pa je, vsaj do višine 1500 m, pogosto tudi zelo vroče in soparno. Kljub vsem naštetim neprijetnostim pa se le največ izletnikov odloči za pohode prav poleti.



V ledenem oklepu

Tabela 3
Temperature na Kredarici

	Tpov	Tmax	Tmin	Tm —10	TM 0	Tm 0	SONCE	št. M	jas. sr	dni m
I	-7,9	8,3	-28,3	15,4	26,3	30,7	116,4	22	6,7	2
II	-8,6	9,4	-27,7	15,6	24,1	28,0	118,1	17	5,5	0
III	-6,8	8,1	-28,1	13,3	24,9	30,5	135,3	9	4,1	0
IV	-4,5	12,2	-19,2	7,3	20,7	28,9	132,1	8	2,7	0
V	-0,1	14,0	-15,8	0,7	7,7	22,7	164,0	8	1,5	0
VI	3,3	16,3	-9,6	0	2,2	11,3	163,1	2	0,7	0
VII	5,9	21,6	-6,1	0	0,3	5,4	194,3	7	1,8	0
VIII	5,9	18,4	-6,0	0	0,2	5,0	175,7	11	3,1	0
IX	3,8	18,4	-10,0	0	2,2	9,9	158,0	12	5,6	0
X	0,5	15,0	-15,6	1,4	7,2	19,1	146,5	17	8,1	0
XI	-4,0	11,8	-21,2	7,4	17,6	27,5	104,5	20	5,5	0
XII	-6,6	10,4	-25,8	13,8	23,7	30,1	106,4	17	6,7	1
L	-1,6	21,6	-28,3	75,0	157,2	249,1	1714,3	80	51,9	17
Z	-7,7	10,4	-28,3	44,7	74,0	88,9	341,5	40	18,9	4
PM	-3,9	14,0	-28,1	21,4	53,6	82,3	430,7	19	8,3	3
PL	5,0	21,6	-9,6	0,0	2,7	21,5	533,0	15	5,5	0
J	0,1	18,4	-21,2	8,8	26,9	56,5	409,0	36	19,2	4

Tpov — povprečna mesečna temperatura zraka

Tmin — najnižja mesečna temperatura zraka

Tmax — najvišja mesečna temperatura zraka

Tm —10 — število mrzlih dni (minimalna temperatura manjša ali enaka —10 stopinj C)

TM 0 — število ledenih dni (maksimalna temperatura manjša od 0 stopinj C)

Tm 0 — število hladnih dni (minimalna temperatura manjša od 0 stopinj C)

SONCE — število ur sončnega obsevanja

Št. jas. dni — število jasnih dni: **M** — maksimalno, **m** — minimalno **sr** — srednje

L — letno povprečje, **Z** — zimsko povprečje, **PM** — spomladansko povn prečje, **PL** — poletno povprečje, **J** — jesensko povprečje

Tabela 4
Padavine

	RR			SNEŽODEJ dni			Vmx	Vmin	RR dni		
	pov	max	min	max	sr	min			max	sr	min
I	103,0	248,7	0,0	31	31,0	31	434	30	18	10,1	0
II	96,0	266,6	2,6	29	28,1	22	521	80	17	9,6	1
III	117,5	318,5	21,6	31	31,0	31	588	130	19	11,4	5
IV	148,4	310,6	0,0	30	30,0	30	690	176	24	13,9	0
V	162,3	353,6	35,2	31	30,9	26	630	166	24	14,4	5
VI	223,8	404,6	86,3	30	25,0	3	422	13	22	16,2	11
VII	212,0	454,7	62,2	25	5,4	0	238	0	24	14,1	7
VIII	219,6	460,0	46,8	10	2,1	0	30	0	21	13,1	7
IX	200,8	596,4	42,1	24	6,6	0	95	0	19	10,3	4
X	207,3	548,4	0,0	31	15,9	0	198	0	23	10,2	0
XI	191,7	623,2	10,4	30	27,2	5	254	17	19	11,5	2
XII	125,1	284,3	12,1	31	31,0	31	310	50	22	10,5	3
<hr/>											
L	2005,9	2799,4	1238,7	310	264,4	211			185	145,2	112
Z	324,1	593,1	80,2	91	90,1	84			47	30,1	9
PM	430,1	822,0	80,0	92	91,9	87			56	39,8	13
PL	654,4	1012,0	404,9	61	32,4	4			58	43,3	32
J	599,8	1097,0	196,4	85	49,7	30			58	32,0	18

RR — mesečna količina padavin v mm

pov — povprečna mesečna vrednost

max — najvišja mesečna

min — najnižja mesečna

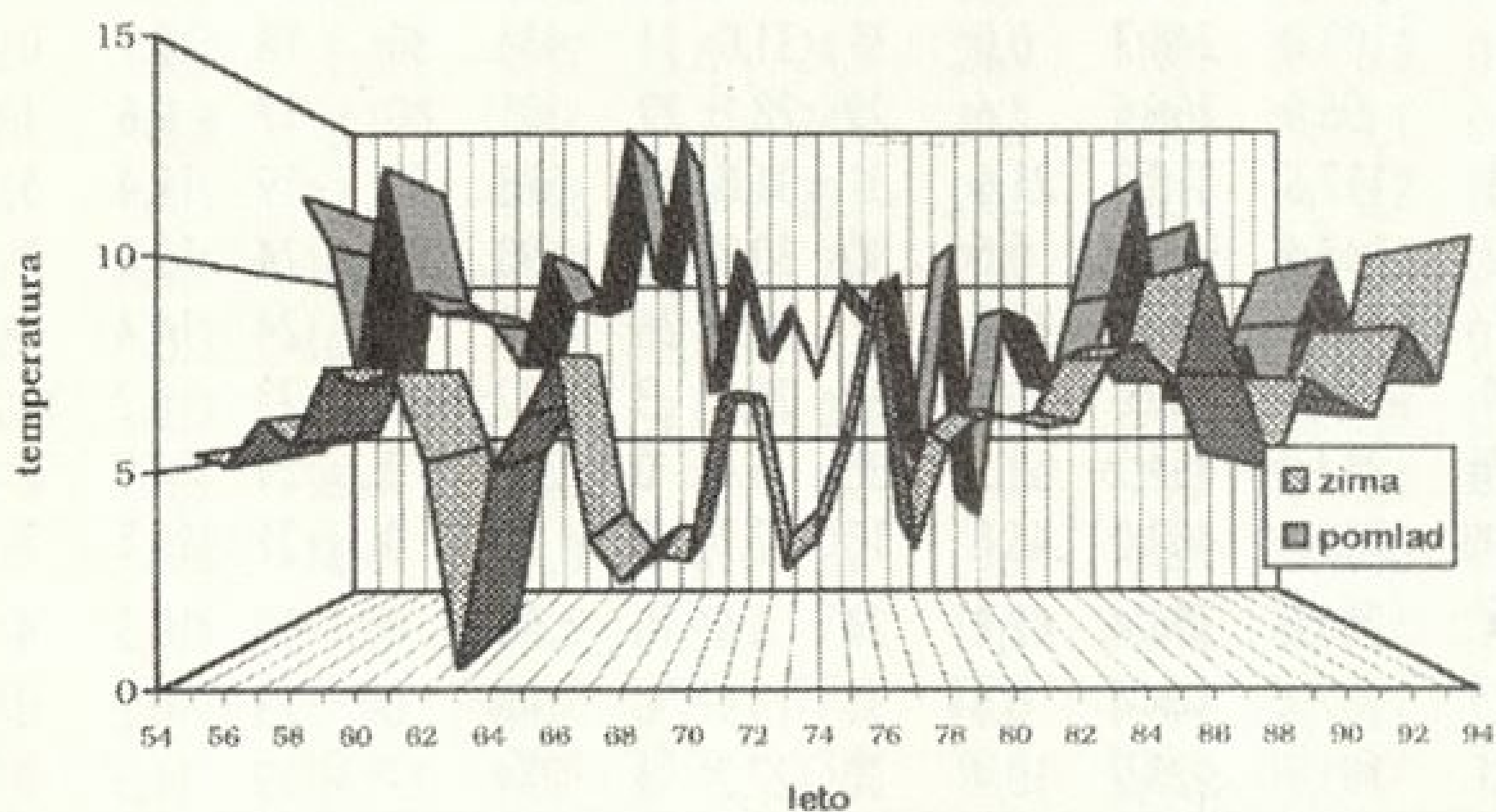
SNEŽODEJ — število dni s snežno odejo ob 7. uri

Vmx — maksimalna višina snežne odeje

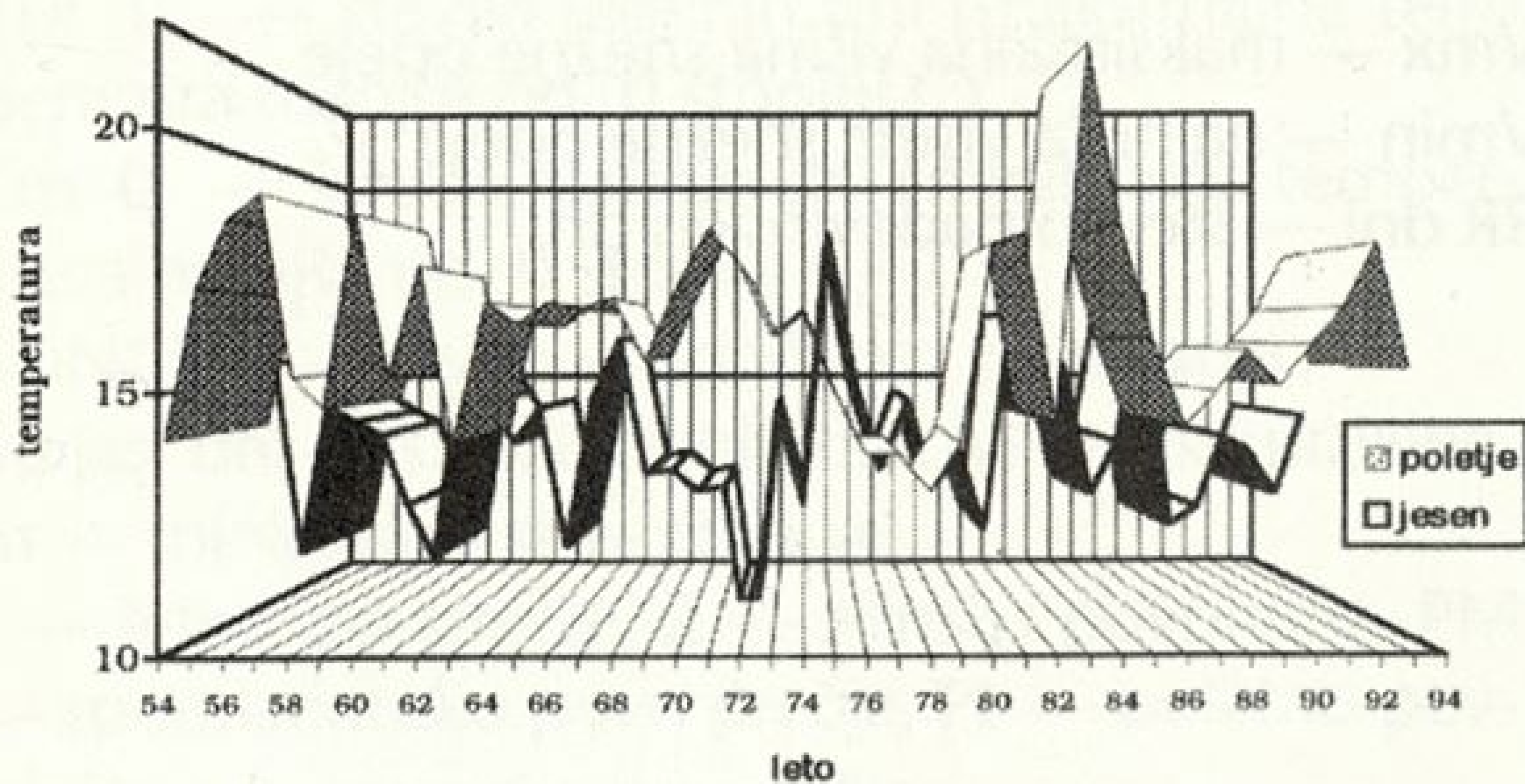
Vmin — najnižja višina snežne odeje

RR dni — število padavinskih dni

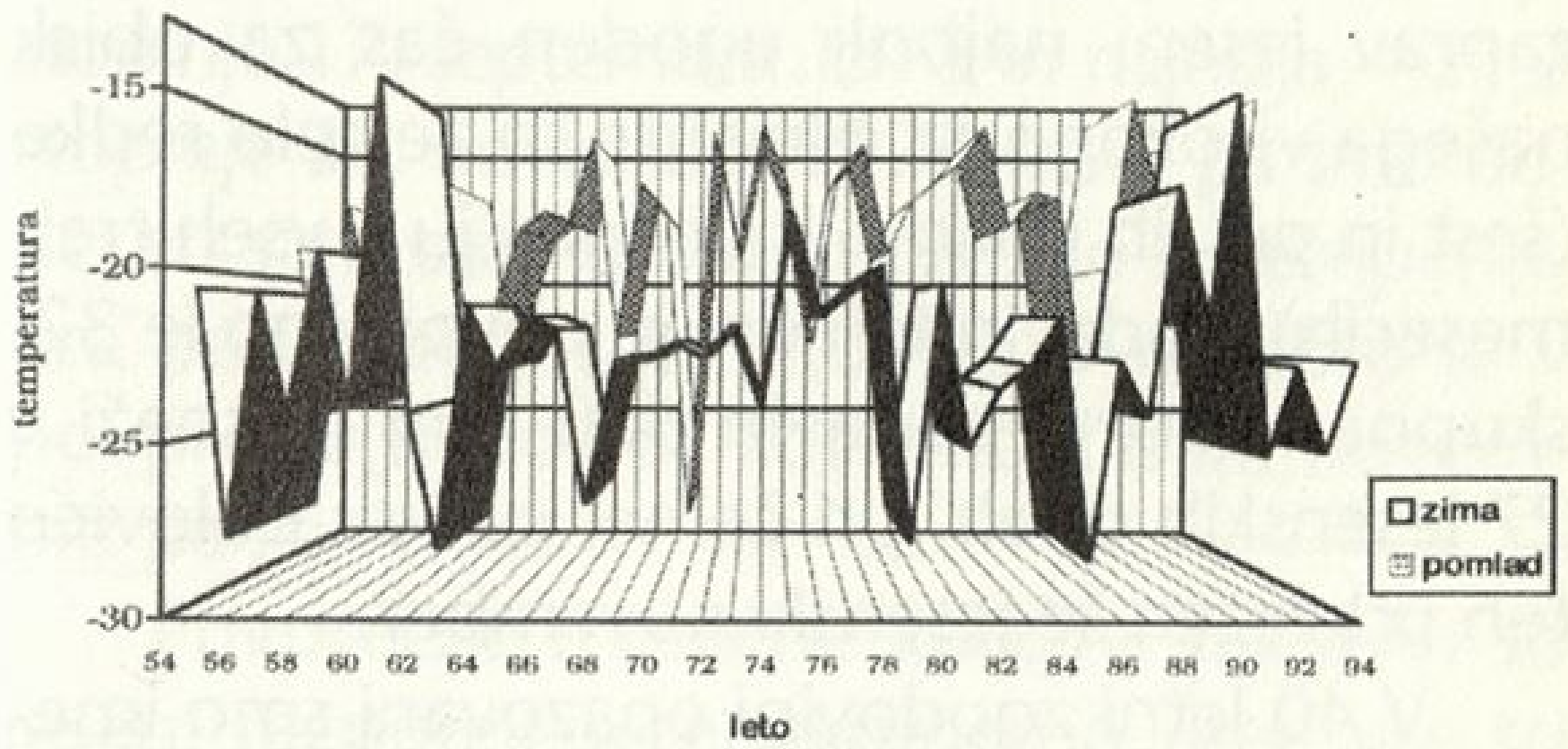
Maksimalna dnevna temperatura zraka



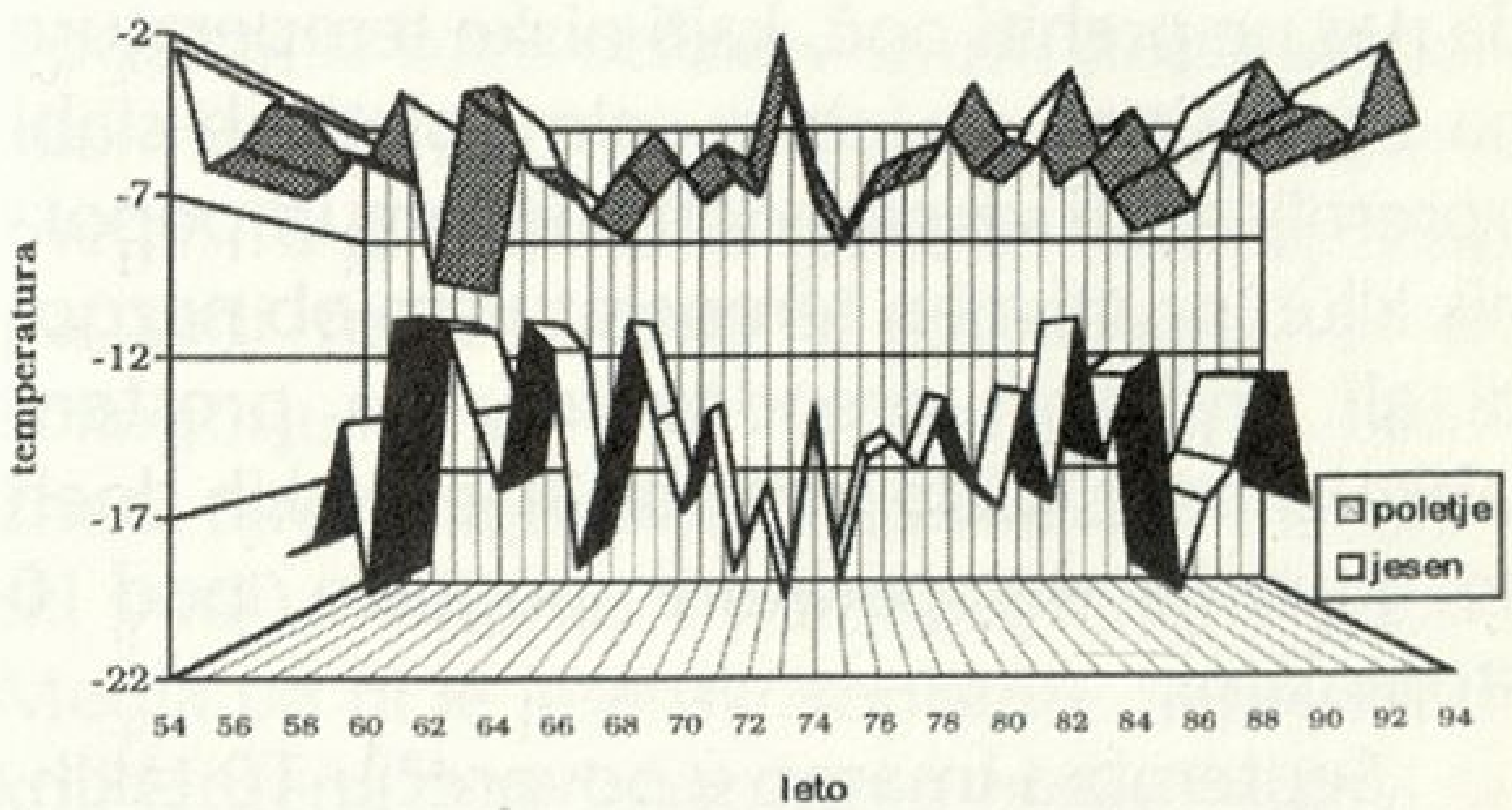
Maksimalna dnevna temperatura zraka



Minimalna dnevna temperatura zraka



Minimalna dnevna temperatura zraka



JESEN

Če smo končali opis poletja s stavkom o primernem času za vzpon na Triglav, bomo jesenski opis nadaljevali s tem, da je pravzaprav jeseni najbolj ugoden čas za obisk našega visokogorja. Nevihte so že zelo redke (šest in pol jih imamo v povprečju v vseh treh mesecih), padavinskih dni je povprečno le 32, skupna količina padavin 600 mm in sneži v 27 jesenskih dneh, pri čemer pa je s polovico teh udeležen še jesenski november.

V 40 letni zgodovini opazovanj smo imeli ob sicer mokrih oktobrih leta 1965 enega brez kaplje dežja. To je bil res ekstremno lep, sončen in topel jesenski mesec. Sonce je sijalo rekordnih 230 ur (povprečje je le 146 ur), v povprečju pa imamo jeseni še 409 ur osončenja. Ta oktober pa je bil tudi zelo topel (v 40 letih sta bila le dva toplejša).

Jesenski obiski naših gora imajo kljub stabilnemu in ne prevročemu vremenu napako: dnevi so razmeroma kratki in paziti moramo, da nas ne prehitijo noč, kajti nizke temperature na teh višinah so lahko celo poleti ob slabi opremljenosti vzrok podhladitvam in popotnik kljub pozitivnim temperaturam ob nezgodi ali prisilnem prenočevanju na prostem lahko zmrzne. Celo v zgodnjih jesenskih dneh so jutranje temperature pogosto pod 0 stopinjami.

Septembra imamo v povprečju 10 takih, oktobra 19 in novembra že 28 dni z nega-

tivno minimalno temperaturo. Srednja jesenska temperatura je komaj še pozitivna (0,1 stopinje C), pri čemer je november z —4 stopinjami pravzaprav že pravi zimski mesec. Najvišja jesenska temperatura je bila 18,4 stopinje 17. septembra 1975 in najnižja —21,2 stopinje 30. novembra 1973. Imeli pa smo do- slej en sam dan v septembru, ko je temperat- ura padla pod —10 stopinj, v oktobru je v povprečju malo več kot en tak dan, novem- bra pa že 7.

Povprečne mesečne količine padavin so jeseni razporejene enakomerno med vse tri mesece in njihova količina se giblje okoli 200 litrov na kvadratni meter. Šest let je bil sep- tember brez snežne odeje, oktober je bil brez nje le že omenjenega leta 1965, novembra pa vedno tudi sneži. Padavinskih dni ima na- jveč november (povprečno 11,5), septembra in oktobra pa jih je povprečno 10.

Pa še na nekaj moramo ob tem opisu opozoriti predvsem tiste, ki niso večji v ori- entaciji in radi zaidejo mimo označenih poti. Pogosto se baza oblakov spusti pod nadmor- sko višino 1500 m in hitro se znajdemo v megli. Ta je lahko zelo gosta in hladna, često pa tudi mokra, torej s padavinami. V vi- sokogorju, predvsem na skalnatem in polo- žnem terenu, kjer steze niso vklesane (Triglav- ski podi), se bomo v megli kaj hitro izgubili. Megla pa ni le jesenski sopotnik. V katerem- koli letnem času lahko gore ovijejo oblaki in že smo v megli.

Če na kratko strnemo zgornje ugotovitve, je zgodnja jesen pravzaprav najbolj primerna za obiske naših gora: je najmanj neviht, je še razmeroma sončno toplo vreme in sneg še ne predstavlja velike ovire. Poleti so res dnevi daljši in več je jasnih, je pa velikokrat vroče in soparno z razmeroma pogostimi popoldanskimi nevihtami. Spomladi in pozimi v gorah nad 2000 metri skoraj vedno leži sneg, dnevi so predvsem pozimi kratki in hladni in čeprav je padavin manj kot poleti in jeseni, a več vetra, ta dva letna časa nista primerna za običajne obiske visokogorja.

TERMoeLEKTRARNA

TOPLARNA

Ljubljana p. o.

Slovenija

SKUPŠČINA

OBČINE

VELENJE

ZAHVALA

Za 40 letno vzorno sodelovanje se v imenu Hidrometeorološkega zavoda iskreno zahvaljujem PD Matica in še posebej gospodu Gregorju Klančniku.

Za sodelovanje pri pripravi te knjižice se iskreno zahvaljujem sodelavcem: g. Dušanu Hrčku, dipl.ing; g. Janezu Markošku, dipl.ing.; g. Janku Pristovu, dipl.ing.; g. Borisu Zupančiču, dipl.ing.; g. Slavku Žvoklju in sedanjim opazovalcem na Kredarici.

LITERATURA

PUČNIK J.: Velika knjiga o vremenu, Ljubljana, 1980
DERŽAJ M.: Planinski pozdrav, Ljubljana, 1993
TRONTELJ M. in drugi: Bil sem na Triglavu, 1983
PLANINSKI VESTNIK: 1897 do 1905, 1908, 1912 in 1948.

ARHIV HIDROMETEOROLOŠKEGA ZAVODA RS

Slike so prispevali (stran):

Razglednice koč na Kredarici (11, 13)

Janko Rekar (21, 24, 25)

Jernej Gartner (11, 25, 27, 35)

Franc Kuglič (15)

Pavel Kunaver (17)

Janez Kavar (18)

Neznani (13, 24)

Naslovnica: Miran Trontelj



Pot do Vaših ciljev s pravim partnerjem

Hewlett—Packard Vectra

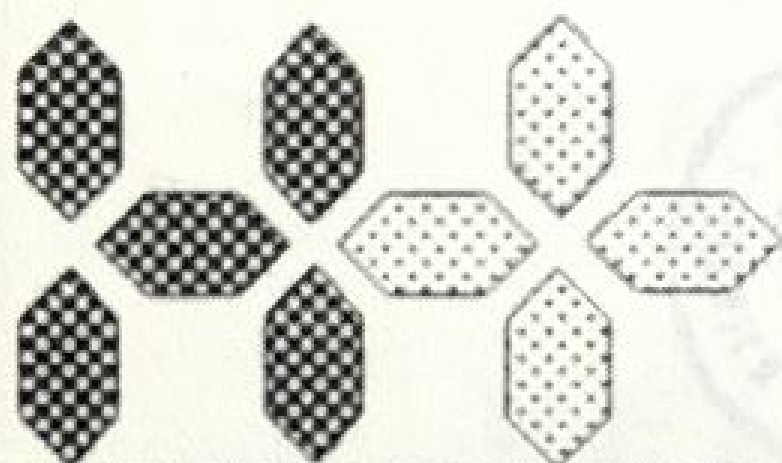
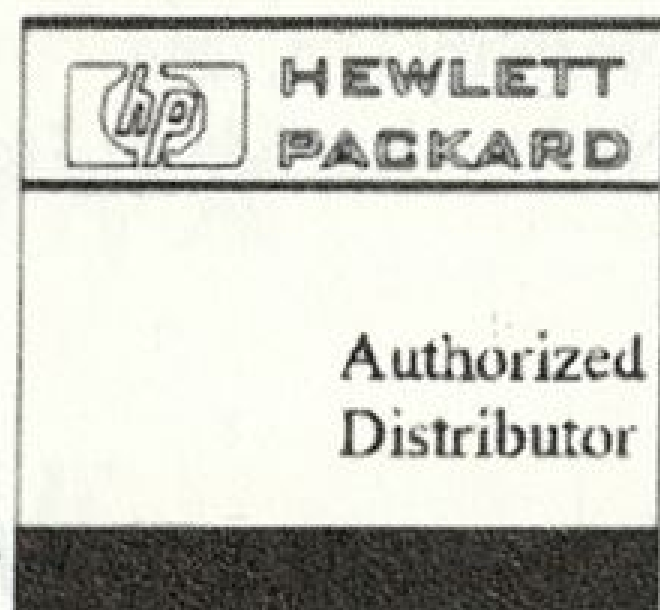
je zmagovalec

ANKETE O SKUPNEM ZADOVOLJSTVU
uporabnikov osebnih računalnikov za leto
1994.

Analiza zadovoljstva zanesljivosti sistemov
in kakovosti vzdrževanja je bila napravljena
na med bralci PC Magazina.

Sodelovalo je 8000 uporabnikov
s preko 16.000 računalniki.

HP je ponosen na ta uspeh, saj to samo
potrjuje, da uspešno dosega cilje, ki si
jih je načrtoval, hkrati pa potrjuje kupcem,
da je bila njihova odločitev pri nakupu
smotrna, novim kupcem pa bo to
gotovo olajšalo izbiro.



HERMES PLUS

TEGRAD

Kamniška 41
SLO—61109 LJUBLJANA
SLOVENIJA

40 let
1954 — 1994

Spoštovani partnerji,

letos praznujemo 40—letnico obstoja podjetja in uspešnega sodelovanja z Vami. Želimo si, da bi nam tudi v prihodnje zaupali in da bi skupaj z Vami našli skupno pot pri izpolnjevanju Vaših želja in potreb.

Naše načelo je, da delujemo na področjih, ki jih najbolje obvladamo in to so:

- *inženiring in proizvodnja na področju telekomunikacijskih (optičnih ter klasičnih) in energetskih kabelskih sistemov*
- *inženiring na področju strukturiranega kabliranja za poslovne stavbe in druge večje objekte*
- *inženiring na področju katodne in prenapetostne zaščite*
- *zastopstvo 3M za področje telekomunikacijske kabelske opreme in merilnih inštrumentov*
- *inženiring na področju svetlobno—navigacijskih naprav za letališča*
- *inženiring na področju javnega alarmiranja, nadzornih sistemov za potrebe zaščite okolja merjenje vodostaja idr.*
- *prizvodnja kovinskih izdelkov (PTT omarice iz nerjavečega jekla, kovinske konstrukcije, oprema za kabelske jaške idr.)*
- *prizvodnja mobilnih elektronskih siren za potrebe policije, vojske, gasilskih brigad in za druge potrebe (za avtošole, za prevoze velikih predmetov, za cestno signalizacijo idr.)*

POIŠČITE NAS IN SKUPAJ BOMO NAŠLI KLJUČ DO VAŠIH IN NAŠIH USPEHOV.

TEGRAD
Kamniška 41
Ljubljana, SLOVENIJA

tel.: 061 13 34 166, 310 853
fax.: 061 31 29 44, 319 350

VODNOGOSPODARSKO PODJETJE DRAVA PTUJ p. o.

62250 Ptuj, Žnidaričevo nabrežje 11, tel.: (062) 772-531, telefax (062) 776-231

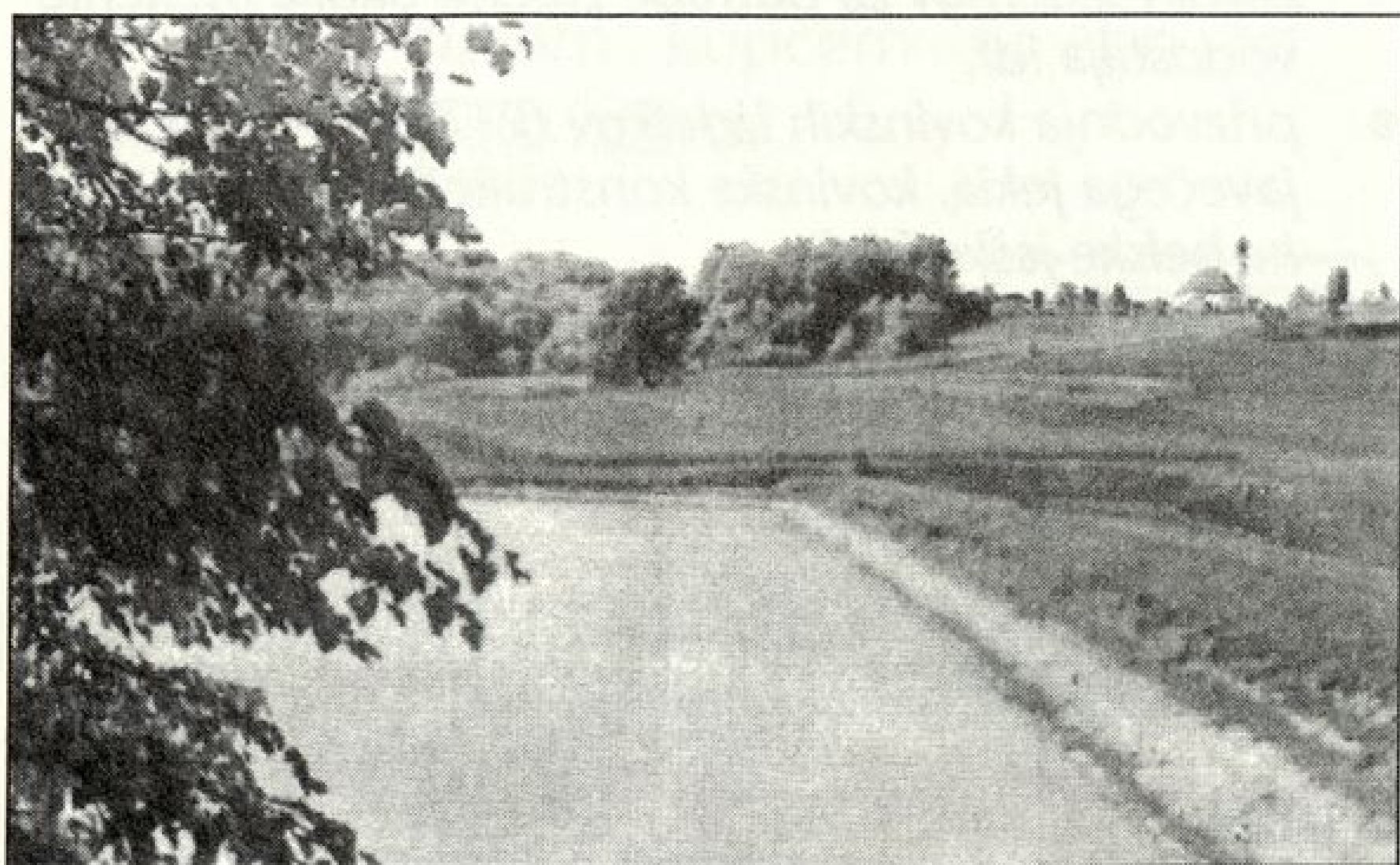


Z ZNANJEM, IZKUŠNJAMI, PODATKI,
OPREMO IN STROKOVNJAKI

zagotavljamo zanesljivost

VODNOGOSPODARSKE JAVNE SLUŽBE,
NAČRTOVANJA, IZVAJANJA IN
VZDRŽEVANJA OBJEKTOV

VODNEGA GOSPODARSTVA,
VODNEGA OKOUA,
OSUŠEVANJA, NAMAKANJA
IN SPLOŠNE HIDROTEHNIKE



za človeka in naravo



TERMOELEKTRARNA ŠOŠTANJ p. o.
TEŠ
63325 Šoštanj
Ul. Iva Lola Ribarja 18
Telefon: 063 852 115
Telex: 33502 tes SL
Telefax: 063 881 263

KRATKA PREDSTAVITEV VSEBINE DEJAVNOSTI TERMOELEKTRARNE ŠOŠTANJ

Osnovna dejavnost Termoelektrarne je proizvodnja termoelektrične energije, ki zagotavlja okoli 30% potrebne energije v Sloveniji, v kriznih položajih tudi 60%.

Termoelektrarna uresničuje tudi obsežne ekološke naložbe z odžveplevalno napravo na bloku 4, potrebno pa bo zgraditi še odžveplevalno napravo na največjem bloku, to je na bloku 5.

TEŠ—ev program ekološke sanacije celotnega kompleksa predvideva zmanjšanje emisije žveplovega dioksida za več kot 80 odstotkov.

Dipl. ing. MIRAN TRONTELJ
VREME V VISOKOGORJU

Uredil
Jaro Mihelač

Lektorirala
Franka Inkret

Tehnično uredil
Andrej Krajcer

Prelom
Slovenec d. o. o.

ZALOŽBA MIHELAČ

Zanjo
Jaro Mihelač

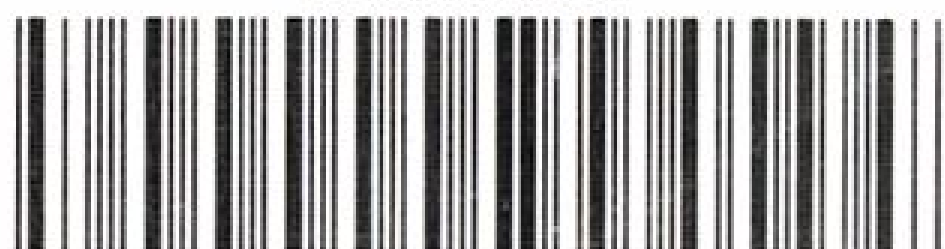
Natisnila
Tiskarna Ljubljana, Ljubljana 1994

Po mnenju Ministrstva za kulturo št. 415—774/93 mb se za knjigo plačuje davek od prometa proizvodov po stopnji 5%.

ISBN 961-201-099-4

Izdajo knjižice VREME V VISOKOGORJU je ob 40 letnici meteoroloških opazovanj na Kredarici omogočil Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije.

NARODNA IN UNIVERZITETNA
KNJIŽNICA



00000055189



Pred skoraj sto leti je bila ustanovljena
prva slovenska zavarovalnica.
Njena naslednica je Zavarovalnica Triglav.

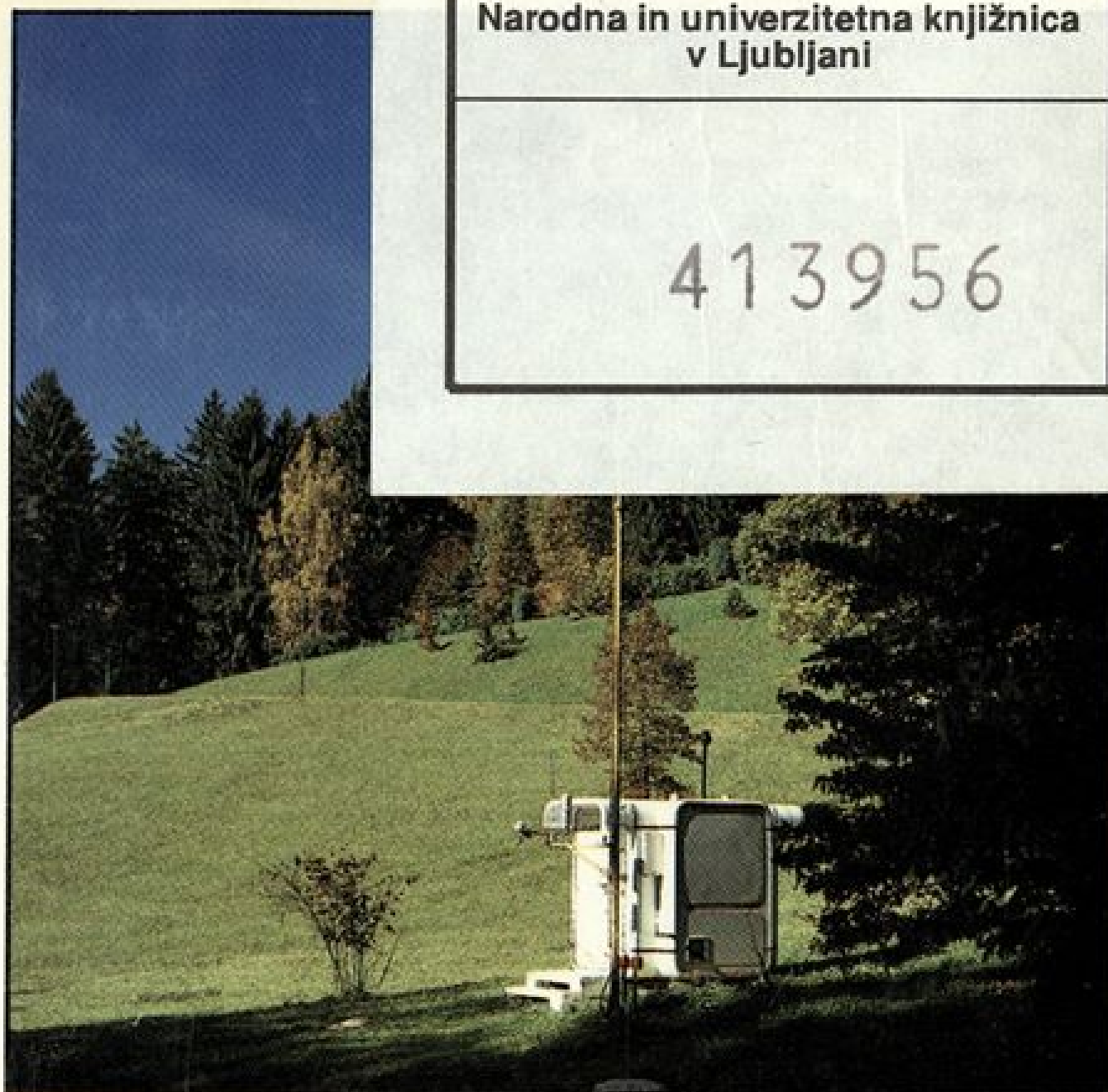
Podedovano pionirsko delo v slovenskem
zavarovalstvu smo nenehno krepili z
domačim znanjem in ga plemenitili tudi
s spoznanji evropskega prostora.
Popolno varnost in zanesljivost
smo lahko dosegli le
z izjemnim zaupanjem
naših zavarovancev.

Še danes največ Slovencev svoje
imetje in osebno varnost varuje pri
Zavarovalnici Triglav.



Narodna in univerzitetna knjižnica
v Ljubljani

413956



AMES

AMES avtomatski merilni sistemi za okolje d. o. o.
Podjetje v Tehnološkem parku Instituta Jožef Stefan
Jamova 39, 61000 Ljubljana,
(061) 1258—028, 1259—199 fax: (061) 1257—087

V uspešnem in dinamičnem podjetju, z mnogimi referencami v domovini in tujini, dela skupina izkušenih strokovnjakov.

Najpomembnejša področja našega dela so:

* Razvoj in izdelava senzorjev, merilnih instrumentov, sistemov in metod za meritve v okolju:

- meteorološke in hidrološke meritve, radiološke meritve
- emisijske meritve v dimnikih, onesnaženje ozračja
- meritve za letališko meteorologijo
- modeliranje plinskega in radiološkega onesnaženja ozračja
- kompleksna avtomatska računalniško vodena merilna omrežja
- avtomatski postopki zagotavljanja kvalitete podatkov

* Izdelava specialne programske in merilne opreme po željah naročnikov

* Svetovanje in projektiranje

* Poslovno informacijski sistemi