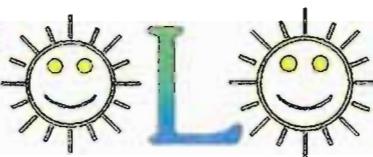


911.2 : 551.585 (497.12 dolna) (2)

Dolna - Ni-motwopoffe - vojskola 05 Vojnik
valje

KLIMATOLOGIJA



VOJNIKA

IN OKOLICE

MENTORICA

MARJETA KRUSIČ

MAREC 1993

AVTORJI

BORIS KNEZ
URŠA KOVAC
PETRA KOCHMUT
ALEKSANDRA JANC
TOMAZ MARCIČ

OŠ VOJNIK

PODATKI O NALOGI

1. Naloga obsega skupaj s prilogami 66 strani.

2. vrste prilog:

- zemljevid Vojnika
- anketni list
- fotografije

3. Naloga je v eni mapi.

VSEBINA

- 1.Podatki o nalogi**
- 2.Vsebina**
- 3.Izvleček**
- 4.Uvod**
- 5.Lega kraja**
- 6.Spološno o klimi in meteorologiji**
 - 1.Klima - Kako topel si**
 - 2.Klimatske spremembe**
 - 3.Klima - vulkanske zime**
 - 4.Vremenoslovje**
 - 5.Nad nami - glej oblake**
 - 6.Pod toplo gredo**
 - 7.Medicinska meteorologija**
 - 8.Klima planetov**
- 7.Opazovanja in meritva**
- 8.Anketa - SPOMINJAO SE**
- 9.Analiza ankete**
- 10.Ljudski pregovori**
- 11.Ogled vremenske opazovalnice**
- 12.Zaključek**

V IZVLECEK

Naša raziskovalna naloga je sestavljena iz dveh delov. V prvem imamo zanimivosti o klimi in vremenu, ki smo jih zasledili v Pionirju in Gei. Ti sestavki govorijo, kako se klima v zadnjem obdobju spreminja (naraščanje temperatur), vpliv vulkanov in izbruhov na podnebje. Iz raziskovanj smo izvedeli, da je tudi človekovo počutje povezano z vremenom, prav tako pa tudi kmetijstvo.

V našem kraju smo merili temperature zraka, globino zmrzali in opazovali vremenske pojave.

Naloga je enoletna, zato nimamo primerjalne analize za dalše časovno obdobje.

Vremensko podobo kraja bomo opazovali tudi v naslednjem časovnem obdobju in takrat naredili primerjavo.

WOOD

Tudi v tem šolskem letu smo se na naši šoli odločili za vrsto raziskovalnih nalog.Učenci 8. razredov smo pod vodstvom mentorice Marjete Krušič,pripravili natančnejšo klimatsko podobo Vojnika.Delo smo načrtovali z merjenji in opazovanji.Učenki Petra Kocmut in Urša Kovač sta si beležili vsakodnevno vremensko sliko.Tomaž Marčič je meril globino zmrzali,Boris Knež pa je trikrat dnevno meril temperatuze zraka s pomočjo hišnega termometra in poskrbel za računalniško podobo raziskovalne naloge.

Podatke smo črpali iz časopisa Gea.Slovenske stoletne prakse in knjižnice Vojnik v mejnikih časa.Vse gradivo smo dobili v šolski knjižnjici.

Ogledali smo si tudi vremensko opazovalnico v Celju,kjer nam je gospod Peter Tominc podrobnejše predstavil potek merjenja in meritelne naprave.

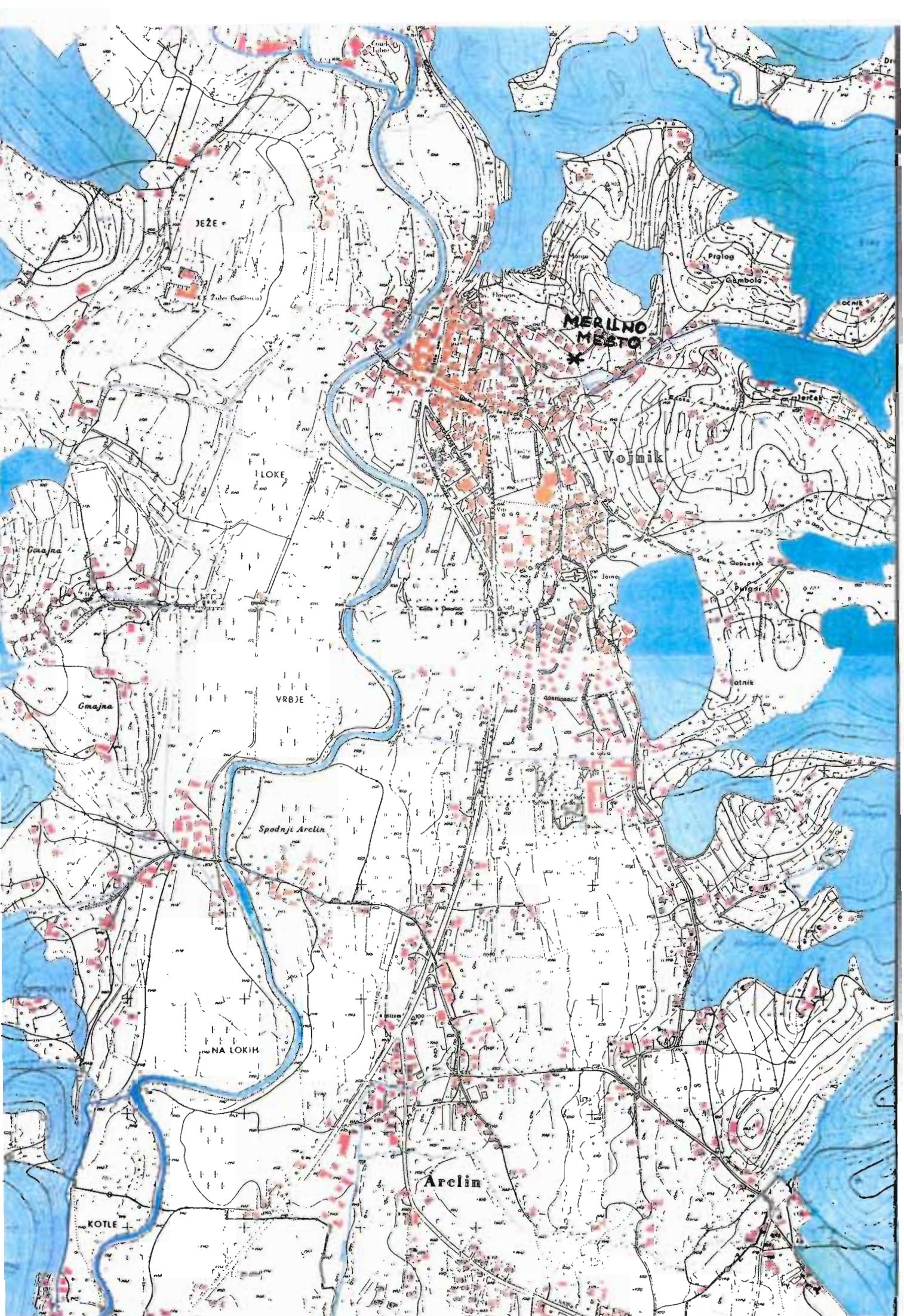
Da bi dobili še več podatkov o vremenu v preteklosti,smo izvedli anketo SPOMINJAO SE.Na njo so odgovarjali starejši krajanji Vojnika in okolice.

LEGA

Krajevna skupnost Vojnik je ena od 25 krajevnih skupnosti občine Celje. Leži v SV delu Celjske kotline na nadmorski višini 270 m. Meji na občino Šentjur in krajevne skupnosti Frankolovo, Nova Cerkev, Šmartno v Rožni Dolini, Škofja vas in Ljubečna.

Krajevna skupnost je sestavljena iz 23 naselij (Arclin, Brezovica, Bovše, Črešnjevec, Gabrovec, Globoče, Hrastnik, Gradišče, Ilovica, Ivenica, Jankova, Koblek, Konjsko, Male Dole, Pristava, Razgor, Višnja vas, Vojnik, Zelče ...). Je na nadmorski višini 270 m in meri 30 km². Od tega je približno 440 ha obdelovalne zemlje, preostanek pa pokriva neobdelane površine in mešani gozdovi. Po podatkih iz leta 1991 tu živi 4023 prebivalcev. Kar pa v Vojniku ni veliko možnosti za zaposlitev, večina prebivalstva hodi na delo v 8 km oddaljeno Celje.





KLIMA KAKO TOPEL SI?

Hipokrat je leta 400 p.n.št. napisal prvo medicinsko klimatologijo, kjer opisuje vpliv okolja in vremena na človekovo počutje.

Človekovo počutje ni odvisno le od okolja, ampak tudi od zdravstvenega stanja, telesne presnove, oblačenja, aktivnosti in razpoloženja posameznika.

Danes ugotavljajo odvisnost človekovega počutja od okolja z raznimi termodynamičnimi modeli. To so skupki enačb oblikovanih s fizikalnimi in biološkimi zakoni ter empiričnimi izkušnjami. Bistvo teh enačb je, da je človekovo počutje ugodno, če je toplotno uravnovešen z okoljem. To je tako imenovano termično ugodje. Če tega ugodja ni, nastopijo možnosti zmanjšanja telesnih in drugih sposobnosti ter tudi bolezenskih sprememb. Zdrav organizem poiškuša usklajevati vplive okolja z vzdrževanjem notranjega ravnotežja. Te sposobnosti prilagajanja pa so manjše pri starejših in bolnih ljudeh.

Naše telo z okolico izmenjuje energijo s konvektivnimi tokovi (ki jih pospešuje gibanje zraka ali veter) in s kondukcijo (neposredni dotik s površinami, ki so hladnejše ali toplejše od človeka). Človek sprošča toploto tudi pri presnavljanju in delu. Pomembna je tudi obleka in njen vpliv.

Toplotno izolacijo obleke izražamo v enoti "clo" (angleška beseda za obleko-clothes). Fizikalna dimenzija $1\text{ clo}=0.155 \text{ m}\text{W}$. (tabela 1)

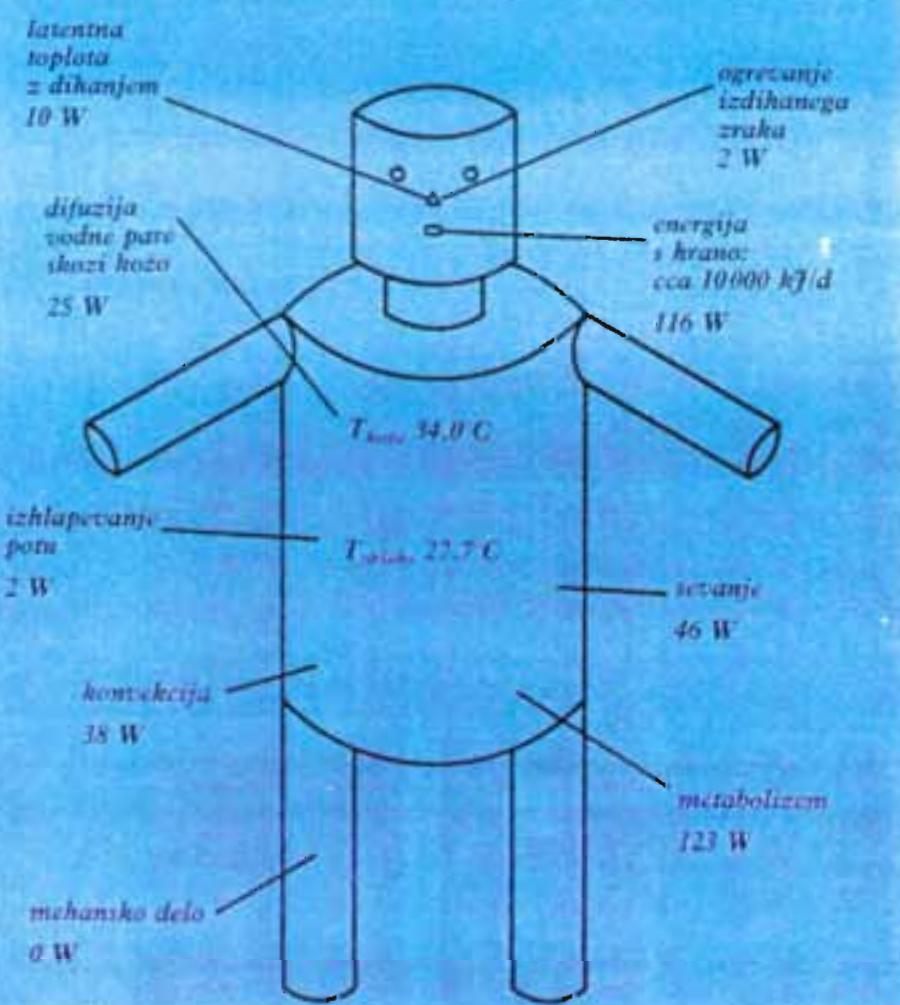
Vrsta obleke	Toplotna izolacija obleke (v enoti clo)
gol človek	0.0
kratke hlače	0.1
majica in kratke hlače	0.3–0.4
lahka poletna obleka	0.5–0.6
klasična obleka	1.0
obleka in plašč	1.5
volnena obleka in zimski plašč	2.0
polarna oblačila	3.0–4.0

Za model vzemimo 185 cm visokega moškega težkega 80 kg s površino kože 2.04 m², ki mirno sedi v sobi, kjer je temperatura zraka 23°C, relativna vlaga 50%, zrak pa miruje. Moški je oblečen v srajco z dolgimi rokavi in klasično obleko (1 clo).

Temperatura površine njegove obleke je 27.7°C, kože pa 34°C (človek ne občuti neugodja). Njegova prenova sprošča 123 W, ker miruje, je delo enako 0 W. Energijo izgublja s sevanjem (46 W), s konvektivnim prenosom zaznavne toplote (38 W), s potenjem (2 W), z dihanjem (10 W), skozi kožo (25 W) ter z ogrevanjem izdihanega zraka (2 W).

Enačba energijske bilance človeka je uporabna za različne namene. Z njo računamo količine, ki jih težko merimo (temperatura kože, potenje, temperatura obleke), so pa merila za človekovo počutje. Z njo lahko ocenimo vpliv vremenskih parametrov (temperatura, vlaga, veter, sevanja) na človekovo počutje in lahko izbiramo, katere hrana, obleka ali aktivnost so najprimernejše v določenem okolju.

Model



1. Rezultati nemškega modela energijske bilance za 185 cm visokega in 80 kg težkega moškega, oblečenega v srajco z dolgimi rokavi in klasično obleko, ki mirno sedi v sobi (T zraka 23°C, relativna vlaga 50%, veter ni)

KLIMATSKE SPREMEMBE

Temperature zraka rastejo

Naše življenje je močno odvisno od sestave atmosfere.

Atmosfera pa se z industrializacijo, prometom in posegi v naravo spreminja. V zrak prihajajo velike količine plinov (ogljikov dioksid, metan, klorofluorovodiki in dušikovi oksidi), ki lahko spremenijo sevalne in transmisijske lastnosti atmosfere. Te pa v veliki meri odločajo o klimatskih razmerah na Zemlji.

Eden možnih učinkov spremembe sestave atmosfere, bi bil povečan učinek tople grede. Tu gre za počasno naraščanje temperatur zraka, ki je po mnenju nekaterih klimatologov že opazno. Temperature se naj bi do leta 2080 dvignile za 2° do 4°C. V srednji Evropi bi se temperature povečale predvsem v zimskih mesecih.

Zato nas zanimajo analize temperatur zraka v Ljubljani, kjer temperaturo zraka merijo že 140 let in na Kredarici, kjer jo merijo 39 let.

Prav podobno o spremembi temperatur zraka v Ljubljani dobimo, če 140 let razdelimo na krajša obdobja in ugotovimo njihova povprečja. (tabela 1)

Obdobje	Število let	Povprečna temperatura zraka
1871–1900	30	9.0°C
1901–1930	30	9.5°C
1931–1960	30	9.6°C
1961–1990	30	9.8°C
celotno obdobje		
1853–1990	138	9.4°C

Ugotovimo, da je povprečna letna temperatura zraka od zadnjih 30 let prejšnjega stoletja do danes narasla za 0,8°C, to je sicer malo in nikakor zanemarljivo dejstvo. V zadnjem obdobju (1961–1991) se povprečna temperatura ni spustila pod 8.9°C. (tabela 2)

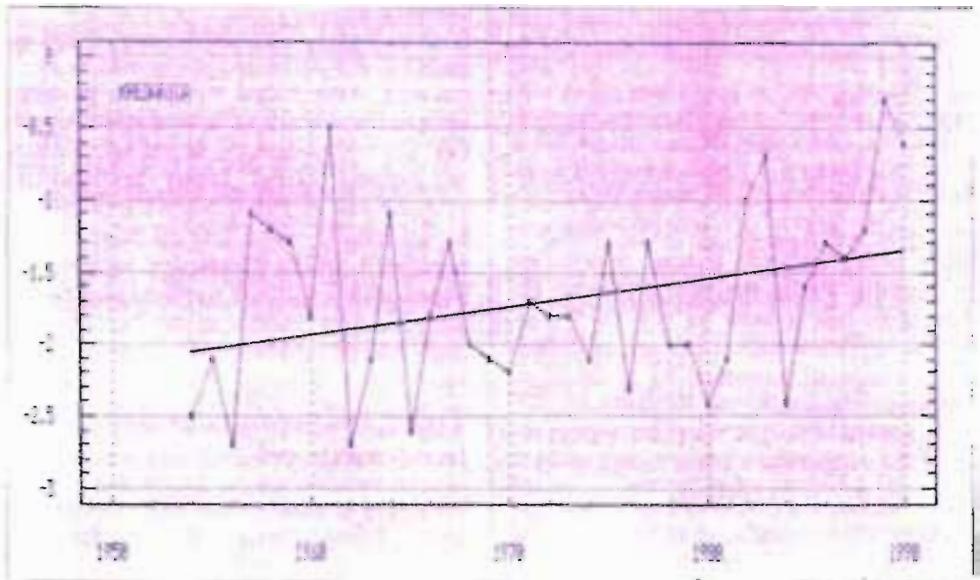
<i>Obdobje</i>	<i>Najhladnejše leto</i>	<i>Najtoplejše leto</i>
1871–1900	7.8 (1871)	10.4°C (1872)
1901–1930	8.6 (1908)	10.8°C (1923)
1931–1960	8.0 (1940)	10.5°C (1950, 1951)
1961–1990	8.9 (1978)	10.7°C (1990)
<i>celotno obdobje</i>		
1853–1990	7.8	10.8°C

ČASOVNA VRSTA LAHKO VSEBUJE TREND

Analiza časovnih vrst je zaradi spremembe členov precej zamotana. Na prvem mestu je trend,ki podaja osnovno smer razvoja,nadalje ciklične in periodične spremembe in še nepravilne spremembe. Trend je najpreprostejša sestavina časovnih vrst.Lahko je naraščajoč ali padajoč.Pri naraščajočem trendu se členi časovne vrste počasi večajo,pri padajočem pa se velikost členov zmanjšuje.Trend lahko grafično predstavimo kot krivuljo.najpreprostejša krivulja pa je premica.Za računanje trenda imamo več metod,ena izmed njih je metoda najmanjših kvadratov.

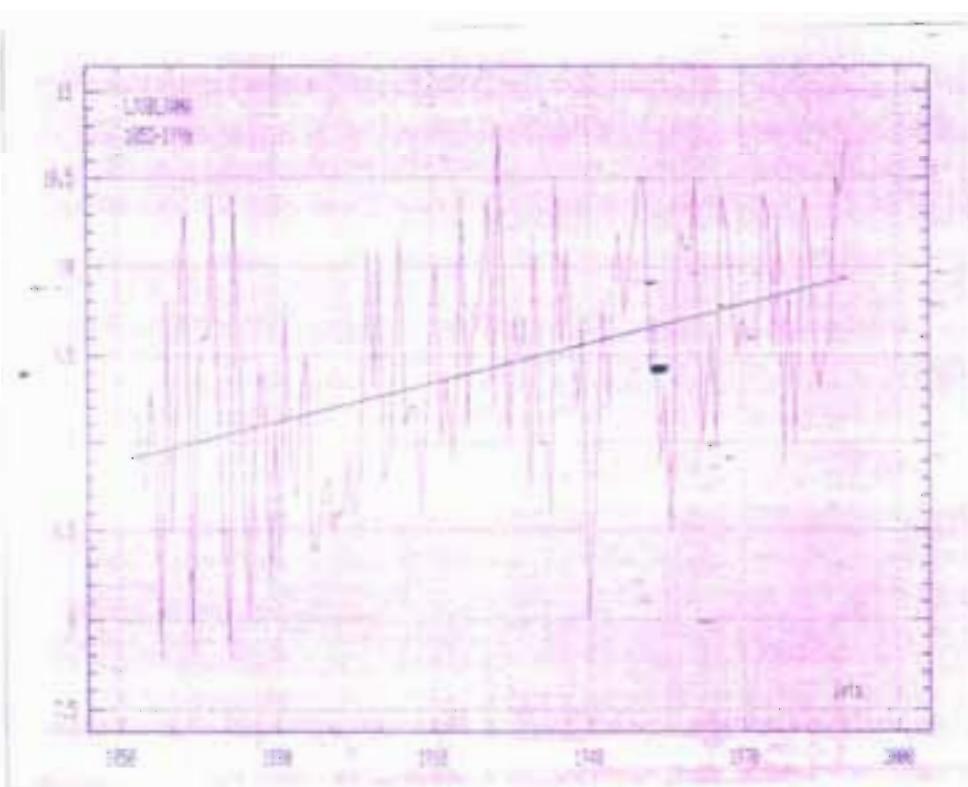
TREND TEMPERATURE ZRAKA JE NARAŠČUJOČ

Na sliki 1 vidimo,da potek temperature zraka v Ljubljani iz leta v leto precej niha.Opazimo tudi,da se vrednost počasi povečuje.Računi pokažejo,da se povprečna letna temperatura zraka povečuje za okrog 0.7°C na sto let.Nekateri razlagajo vzrok za naraščanje temperatur zraka v Ljubljani z vplivom mesta,ki je rastlo.Mesto kot vir energije res lahko vpliva na temperaturne spremembe.Na Kredarici pa se je povprečna letna temperatura povečala za 1.9°C na 100 let,vendar ti podatki niso 100% točni.



Potek povprečne letne temperature zraka na Kredarici (2514 m), obdobje 1954 do 1990, z vršanim linearnim trendom, dobljenim z metodo najmanjših kvadratov.

Ameriški meteorologi so ugotovili, da je temperatura zvijujoča značilnost 0.33°C v stoletju.



Potek poprečne letne temperature zraka v Ljubljani (300 m) za obdobje od leta 1853 do 1990 z vršanim linearnim trendom, dobljenim z metodo najmanjših kvadratov. Trend je statistično značilen.

KAJ NAS ŠE ČAKA

Naša klima se spreminja in temperature zraka naraščajo. To seveda načelno ni nič hudega, saj se je klima iz raznih vzrokov že od nekdaj spremenjala. Nejasno je le, koliko je za te spremembe kriv človek in kako hitro bodo potekale nadaljnje spremembe. Danes za nas prevročé vreme, bo za naše pravnike povsem običajno. Na vse to pa veliko vpliva človeštvo samo.

KLIMA

VULKANSKE ZIME

Ena izmed vej meteorologije, fizikalna klimatologija, se ukvarja predvsem z raziskovanjem klimatskih razmer danes, v preteklosti in tudi z napovedovanjem klime v prihodnje. Že dolgo je znano, da narava in nekoliko tudi človek s svojo aktivnostjo nenehno spreminja klimatske razmere. Človeka tokrat za spremembo pustimo ob strani in se vrnimo k vulkanom.

KAKO VULKANSKI IZBRUHI SPREMENIJO KLIMATSKE RAZMERE

Ogromne količine prahu, pepela in drobnih delcev, ki ob močnih izbruhih z veliko začetno hitrostjo bruhejo v atmosfero, dosežejo razmeroma velike višine v atmosferi. Govorimo o milijonih tonah vulkanskega materiala, ki pa ga sestavljajo izredno majhni delci. Večina teh ima premer manjši od 2 mikrometra in izjemno majhno maso. Ko ob eksplozijah dosežejo višino atmosfere (plast atmosfere v višini okr. 20 km), ne "padejo" nazaj na tla, temveč ostajajo dolgo časa na prvotni višini. Začetni oblak vulkanskega prahu in pepela se v višinah počasi razleže in oblikuje v tanko plast aerosola, podobno tančici, ki lahko prekrije večja območja v atmosferi, velika na tisoče kvadratnih kilometrov. In kar je še posebej pomembno - taka plast vztraja v stratosferi tudi deset in več let! Sestava atmosfere se torej ob vsakem vulkanskem izbruhu spremeni. Natančneje, spremenijo se njenе optične in sevalne lastnosti. Sončno sevanje pride nekoliko oslabljeno do tal na račun vulkanskega aerosola. Če tako oslabi sončno sevanje le za en sam odstotek, to že pomeni znižanje povprečne temperature tal za 1.5°C in povprečne temperature zraka za desetinko stopinje Celzija. Analize novejših vulkanskih izbruhov kažejo,

da izbruhi posamičnega vulkana ne vodijo nujno v opazna znižanja temperatur.Veliko bolj nevarne so serije izbruhanov istega ali več različnih vulkanov,ki si sledijo v krajših časovnih presledkih.Taki dogodki lahko v skrajnem primeru povzroče tako velik začasen padec temperatur,da lahko govorimo o vulkanski zimi.morda celo o ledeni dobi.Površno bi lahko sklepali,da imajo taki dogodki le majhno verjetnost pojavljanja.Pa je do sedaj bilo drugače.

Iz starih zapisov in vzorcev vulkanskih usedilin klimatologi sklepajo, da je bilo po letu 1600 vsaj okrog deset posamičnih ali povezanih vulkanskih izbruhanov,ki so močno vplivali na vremenske in klimatske razmere ne le v neposredni okolini vulkanov,temveč na veliko širšo okolico.Zanimivo je,da so bile posledice najhujše šele mesec dni po izbruhu in so trajale pri zmernih izbruhih nekako devet mesecev.

Pravzaprav davno pozabljeni vulkanski izbruhi niso pomembni le kot učni pripomoček za ugotavljanje nekdanjih klimatskih sprememb, ampak so tudi zanimiv vir informacij in celo temeljni kamen za nova spoznanja.Vulkanski izbruhi so tudi v zadnjih letih.Izbruh vulkanov El Chichona v Mehiki(1982) in Mt.Helen v ZDA(1980) so spremljali s sateliti in letali.Vulkanski oblak je prekril območje več držav.Tam se je temperatura zraka podnevi znižala za 8 °C,ponoči pa je bila na račun vulkanske oblačnosti celo za 2° do 4°C višja.

Na koncu se iz preteklosti vrnimo nazaj v naš čas,ko se ukvarjamo s predvsem drugačnimi problemi klime s splošnim ogrevanjem,z narščajočim onesnaževanjem atmosfere.To seveda nima kaj dosti opraviti niti z vulkani niti z ledennimi dobami.Tu ima vsekakor glavno besedo človeštvo,ki utegne napraviti klime več škode kot vsi vulkani skupaj.Ugotavljamo,da so ravnovesja v našem okolju krhka.Kako hitro se lahko porušijo,včasih po zakonih narave,pogosto zaradi naše brezbrižnosti! In vsaj slednje se da preprečiti.



VREMENOSLOVJE

Kadar seje znanost

Meteorologi se ne ukvarjajo le z napovedjo vremena.Pomemben del njihovega dela je usmerjen tudi drugam.Na primer,kako pomagati kmetu,da mu vreme ne bi uničilo dela.S temi problemi pa se ukvarjajo agrometeorologi.

KAM SOOI IN S ČIM SE UKVARJA AGROMETEOROLOGIJA ?

Osnovna naloga agrometeorologije je uporaba spoznanj o atmosferi pri reševanju praktičnih kmetijskih problemov.

Upoštevanje dolgoletnih in tudi sprotnih agrometeoroloških opazovanj kot tudi teoretičnih raziskav v vsakdanji praksi je nujno.Vsi kmetovalci vedo,da imajo vremenski pogoji odločujoč pomen pri dolgoročni izbiri kmetijskih rastlin in lokacij zanje kot tudi,kako pomembno je vreme v vseh razvojnih fazah ter kako močno vpliva na končni pridelek.Prav tako se je v zadnjem času spremenilo mnenje,da so meteorološki pogoji danost,proti kateri je vsak napor zaman.

Z uporabo spoznanj sodobne agrometeorologije se da sistematično pripraviti na vremenske neprilike in tako vsaj ublažiti njihove posledice.Možno je pravočasno obveščanje o nastopu ugodnih razmer za nastanek rastlinskih in živalskih bolezni.Tudi umetni vpliv na vreme, kot je obramba pred točo.pozebo ali močnimi vetrovi.spada v delo agrometeorologije.

Seveda pa je pri tem nujno sodelovanje meteorologov in kmetijskih strokovnjakov.

Agrometeorološka služba je v svetu organizirana tako,da pripravi in da kmetijstvu v neposredno uporabni obliki vse agrometeorološke

podatke, ki lahko kmetovalcem koristijo pri izboru kultur, pri izbiri agritehničnih ukrepov in pri vsakdanjem delu.

AGROMETEOROLOGIJA PRI NAS

Nosilec agrometeorološke dejavnosti v Sloveniji je Hidrometeorološki zavod Slovenije v Ljubljani. Agrometeorološka služba je bila ustanovljena leta 1950.

Fenološka opazovanja pri nas, v nasprotju z razvitim zahodnimi deželami, niso imela prave tradicije. Šele po letu 1952 so se začela na večini meteoroloških postaj tudi opazovanja te vrste. Po definiciji fenologija preučuje zakonitosti zaporednih pojavov (faz) v razvojnem ciklu rastlin in živali in ugotavlja njihovo odvisnost od dejavnikov okolja.

Danes deluje v Sloveniji 65 fenoloških postaj. Kmetijski fenologi preučujejo vpliv vremena in tal na pojav fenofaz pri komercialno pomembnih kmetijskih rastlinah.

Za uporabnike so pogosto najbolj zanimive operativne agrometeorološke analize. Zato pa agromet.oddelek vsakih deset dni izda Dekadno agrometeorološko poročilo", ki vsebuje splošen klimatični pregled temperatur, padavin in osončenja v Sloveniji z opisom vpliva vremena v kmetijstvu, tabelarični prikaz izmerjenih dnevnih vrednosti glavnih meteoroloških parametrov za 10 do 14 osrednjih postaj v Sloveniji in kartografske oz. slikovne prikaze posameznih elementov in tudi njihovih odstopanj od dolgoletnih povprečij.

KAKO NAPREJ ?

Era izmed pomembnih dejavnosti agromet. v bližnji prihodnosti bo tudi ocena, kakšne posledice za kmetijstvo bodo imela spremembe klime, ki se nam obetajo v prihodnjih desetletjih. Vplivi spremenjene klime pa bodo zelo raznovrstni, od pozitivnih do močno negativnih. Zaradi splošnega ogrevanja v zmernih in severnih geografskih širinah

bo vegetacijska doba daljša,rast rastlin bo hitrejša,srečevali se bomo s prezgodnjim dozorevanjem,verjetno pa tudi s sušami,poplavami ipd. Uspešnost kmetijske proizvodnje bo še mnogo bolj kot do zdaj odvisna od primerne izbire sort,lokacij,pravočasne setve,ustreznega gnojenja ipd.Pri tem bo kmetijski stroki lahko pomagala prav agrometeorologija.

Tudi v Sloveniji se nam obetajo posodobitve hidrometeorološke dejavnosti.Bistvo posodobitve bo jasen,urejen in učinkovit oz. sproten ekološko meteorološki informacijski sistem (SEMHIS).

Kot v številnih drugih mestih po Sloveniji,lahko tudi v Celju pričakujemo ustanovitev agrometeorološkega centra.Glede na klimatsko pestrost Slovenije, bodo ti centri bolje povezani z neposredno kmetijsko problematiko posamečne regije in bodo lahko posredovali kmetom kvalitetne in pravočasne informacije o pogojih za setev,namakanje,škropljenje,spravilo pridelkov ipd.

5 Znanstveniki eksperimentalno preizkušajo vpliv povečane koncentracije CO_2 na rast rastlin na različne načine:

- a) v laboratorijskih
- b) na prostem v zaprtih komorah
- c) na prostem z vpihovanjem CO_2 prek preluknjenih cevi

5a



5b



5c



NAD NAMI GLEJ OBLAKE...



V atmosferi je do 4 volumenske odstotke vode.Ta se pojavlja v atmosferi v vseh svojih agregatnih stanjih:**v plinastem kot vodna para,v tekočem kot vodne kapljice in v trdnem kot ledeni kristali.**Ta majhna količina vode oblikuje naše vsakdanje vreme.

Voda,ki je v atmosferi v tekočem in v trdnem stanju,sestavlja tudi oblaki.Leti so sestavljeni iz vodnih kapljic in kristalov.

Za nastanek oblaka morata biti izpolnjena vsaj dva pogoja.Prvi pogoj so vzponski tokovi,torej dviganje zraka.Drugi pogoj,ki poleg padca temperature zraka omogoča kondenzacijo,pa je prisotnost kondenzacijskih jeder.

Opazovanja oblačnosti so pomemben vir vsakodnevnih meteoroških podatkov.Pri tem določajo količino oblačnosti,višino spodnje baze oblakov,hitrost in smer gibanja ter rod,vrsto in podvrsto oblakov.

Oblake delimo po mednarodni klasifikaciji v deset rodov,ki pa jih združujemo v skupine po višinah.na katerih se oblaki teh rodov navadno pojavljajo.

Skupine oblakov:-visoki oblaki(na višinah med 6 in 11 km)
-srednji oblaki(na višinah od 2 do 6 km)
-nizki oblaki(skoraj od tal do višine 2 km)
-oblaki vertikalnega razvoja(med 0.5 in 2 km.

zgoraj pa tudi do 18 km visoko)

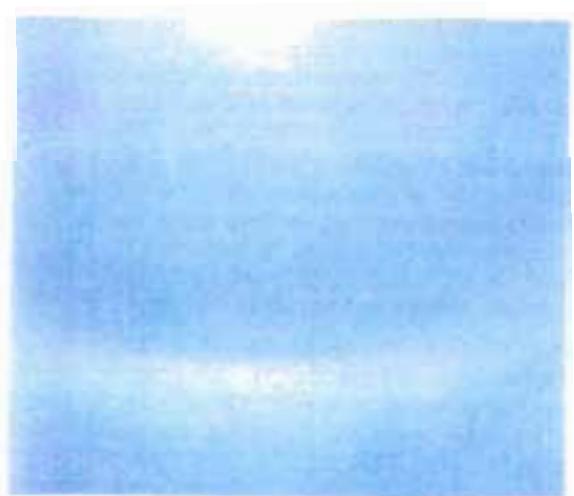
1 Visoki oblaki rod cirrus (*Ci*)



2 Visoki oblaki rod cirrocumulus (*Cc*)



3 Visoki oblaki rod cirrostratus (*Cs*)



Srednji oblaki rod altocumulus (Ac),



Srednji oblaki rod altostratus (As)



Nizki oblaki rod stratocumulus (Sc), slikani od zgoraj



Oblaki vertikalnega razvoja rod cumulonimbus (Cb)



POD TOPLO GREDO

Klima se je v preteklosti pogosto spremenjala.Velikim ohladitvam,ki so se pojavljale pred 200 do 800 tisoč leti,pravimo ledene dobe.Na spremembo klime vplivajo zlasti naravnni dejavniki - vulkanski pojavi,ciklični procesi na Soncu ali razporeditev rastlinstva na Zemlji,pridržil pa se jim je še človek s svojimi aktivnostmi.

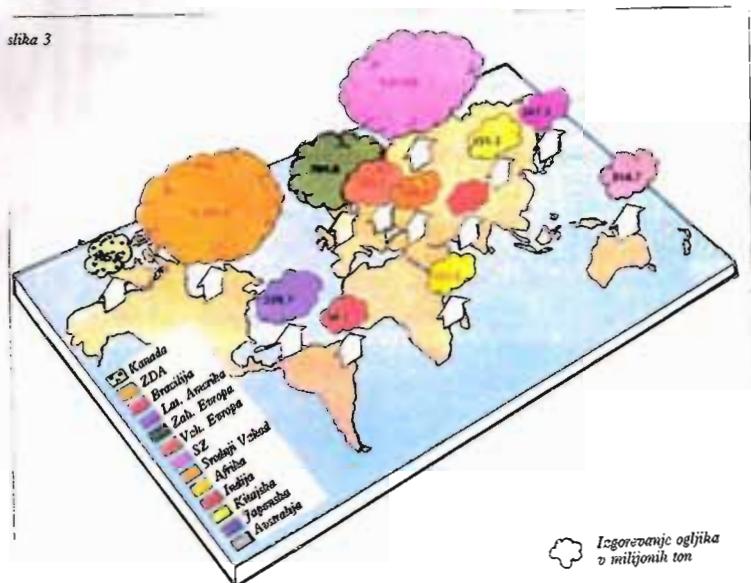
Človek vnaša velike količine raznih dodatnih plinov,med njimi tudi ogljikov dioksid.In prav dodatne količine tega plina naj bi na Zemlji povzročale splošno ogrevanje.Učinek tople grede - gre za porušeno ravnovesje,ki sicer vzdržuje stalno povprečno temperaturo zemeljske površine.Povečana količina nekaterih plinov v atmosferi ustvarja namreč učinek,ki tako kot steklo v topli gredi prepušča kratkovalovne sončne žarke,jih "ujame" in deloma zadrži.Tako bi se naj Zemlja postopno vse bolj segrevala.

Po mnenju nekaterih meteorologov,lahko računamo s splošnim ogrevanjem Zemeljske površine za okrog 3°C že do leta 2030.Povečalo naj bi se tudi število poplav (za 50%),hudih neurij (za 30%),obsežnih in dolgoletnih suš (za 3 - krat) ter nenavadno visokih temperatur.

Poletja naj se v naših krajih ne bi spremenila,zime naj bi bile vse toplejše,razlike med letnimi časi pa vse bolj zabrisane.Topila bi se večni sneg in polarni led,ki pa še dolgo ne bo izginil.Postopno topljenje ledu naj bi počasi dvigalo gladino morja v naslednjih sto letih za več kot en meter.

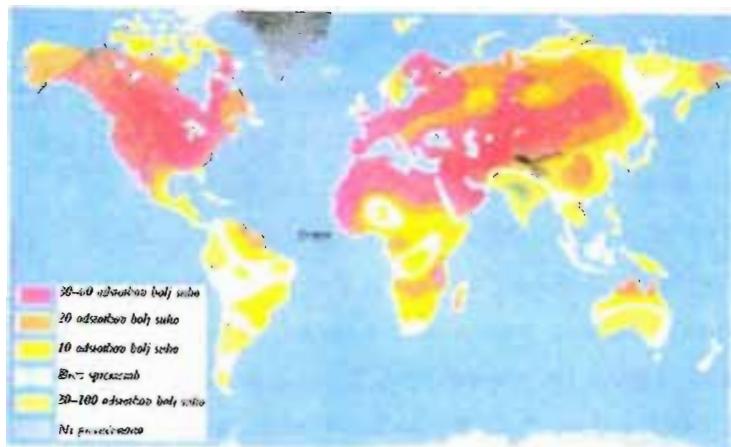
Kakšna prihodnost nas čaka,ne more nihče zanesljivo napovedati,opiramo pa se lahko na različna opazovanja in meritve.

slika 3



Izgorevanje ogljika
v milijonih ton

(Slika 3):
K povečevanju skupne količine CO₂ u atmosferi veliko prispeva izgorevanje fosilnih goriv. Raznii sovi prispeve bistveno večje emisije kot denele v razvoju.



(Slika 4):
Spremembe klime bodo po predvidevanjih nekaterih znanstvenikov mnogotice. Ob povečanih temperaturah zraka bo ponekod klima bolj suha kot do zdaj, drugod pa bo padavin več. V naših krajuh naj bi bilo za okrog 20 odstotkov bolj suho.

MEDICINSKA METEOROLOGIJA

Kako se pocutite danes ?

Človek je v nenehnem stiku z okoljem, ki ga obdaja. Iz okolja prihajajo na človeka razni energijski tokovi: elektromagnetna valovanja (sevanje sonca in okolja), konvektivni tokovi (izmenjava toplote z okoljem, ki jo pospešuje veter) in kondukcija (neposredni stik s površinami, ki so hladnejše ali toplejše od človeka). Tudi hrana, ki jo pojemo, prihaja iz okolja.

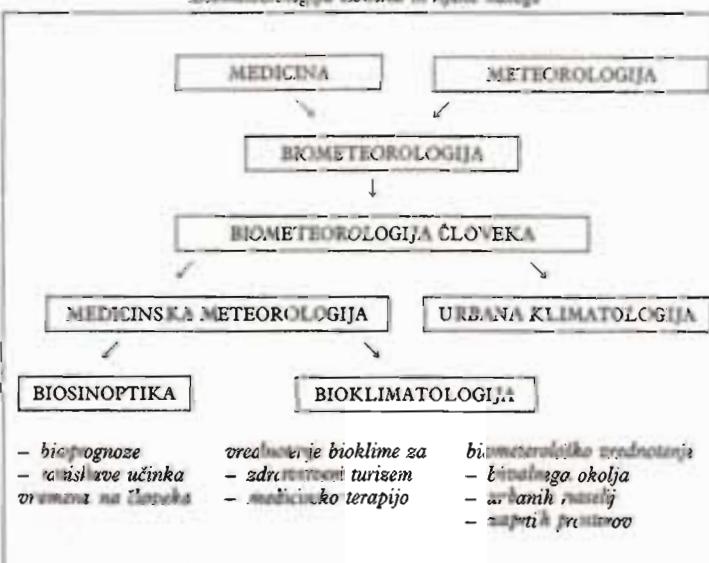
Človek zaznava vreme, ki je bistven del okolja. S svojimi čutili:ima posebna čutila za toploto in mraz, za svetlobo, za zvok in verjetno tudi za elektromagnetna polja in za zračni pririsk. Osnovni centri za prestrezanje meteoroloških dražljajev pri človeku so: koža, dihalni organi, oči in živčni sistem. Čutila v in na koži zaznajo pri človeku vse toplotne dražljaje, kot so toplotno sevanje, ohlajanje s potenjem, mešanje zraka, prenos toplote z dotikom in tudi ultravijolično sevanje.

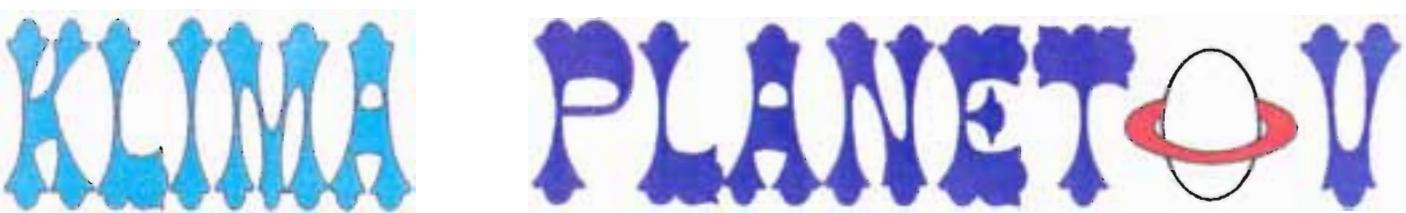
Zelo občutljiva so tudi naša dihalna, ki dobro zaznavajo temperaturo in vlago v zraku. Prav tako dihalna zaznavajo ioniziranost zraka, če se poveča delež pozitivno ali negativno nabitih ionov. Rezultati številnih poskusov kažejo, da človek podobno kot živali nekako zazna elektrostatična in elektromagnetna polja. Živčni sistem zazna tudi mnogo vrst tresenj od zelo majhnih nihanj naprej. Tudi prehrana človeka se ravna po okolju. V zimskem času nam bolj prijajo beljakovine in maščobe, v vročih in soparnih dneh pa ogljikovi hidrati z veliko sadja, zelenjave in pijač. Dolgotrajno življenje v topli ali hladni klimi spremeni našo presnovo in prehrano. Hladna klima pospeši presnovo ter vzbudi tek po prehrani.

Vreme vpliva na nekatere bolezni, bronhialno astmo, embolija, trombozo, srčni infarkt, glavobol in depresije (prehod tople fronte). Vremenski procesi vplivajo tudi na poškodbe človeka (poledica, megla).



Biometeorologija človeka in njene naloge





Življenje na Zemlji je močno odvisno od sestave in lastnosti atmosfere, ki jo ima naš planet. Če bi bila ta samo malo drugačna, kdo ve, kako bi se razvijal živi in neživi svet. Seveda je za temperaturne razmere v naši okolici pomembna tudi ravno pravšnja oddaljenost Zemlje od Sonca. Če bi se oddaljenost Zemlje povečala le za 1 odstotek, bi kaj hitro doživel i ledeno dobo. V nasprotnem primeru, če bi se Zemlja Soncu približala le za 5 odstotkov, bi nas pričakala vročinska katastrofa.

Plinski ovoj, ki obdaja naš planet in mu pravimo kar zrak, je mešanica raznih plinov, ki kemično ne reagirajo drug z drugim. Sestava te mešanice je precej nespremenjena do višine nekako 25 kilometrov. Gostota zraka je 1,29 kg/m³ pri pritisku 1013 milibarov in pri temperaturi 0°C. Poglavitni sestavini zraka sta dušik (78%) in kisik (21%), poleg njiju pa še argon, CO₂, žlahtni plini, ozon in seveda vodna para. Prav voda v širšem pomenu oblikuje naše vsakdanje vreme.

Vsi planeti in njihove lune seveda atmosfere v pravem pomenu nimajo. Pravzaprav imajo danes atmosfero, ki si to ime ne zasluži, le štiri nebesna telesa: poleg Zemlje še Venera, Mars in Saturnova luna Tiran. Na drugih planetih in njihovih lunah pa je plinski ovoj izjemno redek.

Sestava atmosfere drugih teles v našem sončnem sistemu je prav pisana - a povsod manjkata kisik, ki na Zemlji omogoča življenje, in vodna para. Na Veneri, Marsu, Tiranu in Tritonu, podobno kot na Zemeljski atmosferi najdemo dušik, vendar v zelo drugačnem volumenskem deležu. Atmosfero Venere in Marsa sestavljajo večinoma ogljikov dioksid, saj ga je več kot 95%.

Povprečna temperatura ki jo meteorologi pripisuje zemeljski atmosferi pri tleh je 15°C . Z višino se temperatura zraka sveda hitro zmanjšuje. Za življenje na Zemlji je pomembna prav prizemna plast.

	relativna masa	poglavitne sestavine atmosfere	relativni pritisk	temperatura na površini(povprečna vrednost)
ZEMLJA	1.0	dušik(78%) kisik(21%)	1	15°C
VENERA	0.81	ogljikov dioksid(96%) dušik(3.5%)	95	472°C
MARS	0.11	oglikov dioksid(95%) dušik(2.7%)	0.006	-59°C
MERKUR	0.06	helij(98%) vodik(2%)	2×10	$350^{\circ}\text{C}(\text{podnevi})$ $-170^{\circ}\text{C}(\text{ponoči})$
MESEC	0.01	helij neon vodik	10	$111^{\circ}\text{C}(\text{podnevi})$ $-171^{\circ}\text{C}(\text{ponoči})$
TITAN	0.023	dušik(94%)	1.5	-178°C
IO (Jupiterova luna)	0.015	žveplov dioksid	10	-140°C
TRITON (Neptunova luna)	0.009	dušik metan	0.13	-220°C
PLUTON	0.002	neznano	0.001	-230°C

*Obiskovalcu na Merkuju bi se ponudila prav žalosina podoba v primerjavi z domačo Zemljo – bilo bi pa še pasje vroč, ker
350°C.*



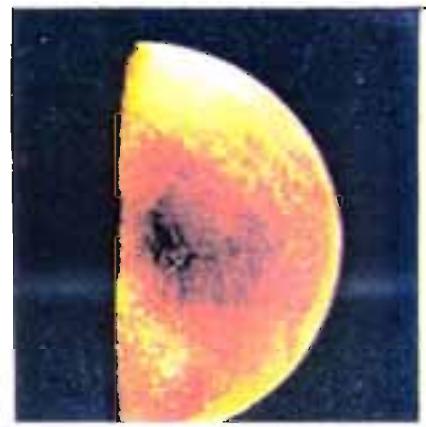
Rumeni oblaki, hudo vroč, gosta atmosfera... to je Venera.



Najlepše je doma...



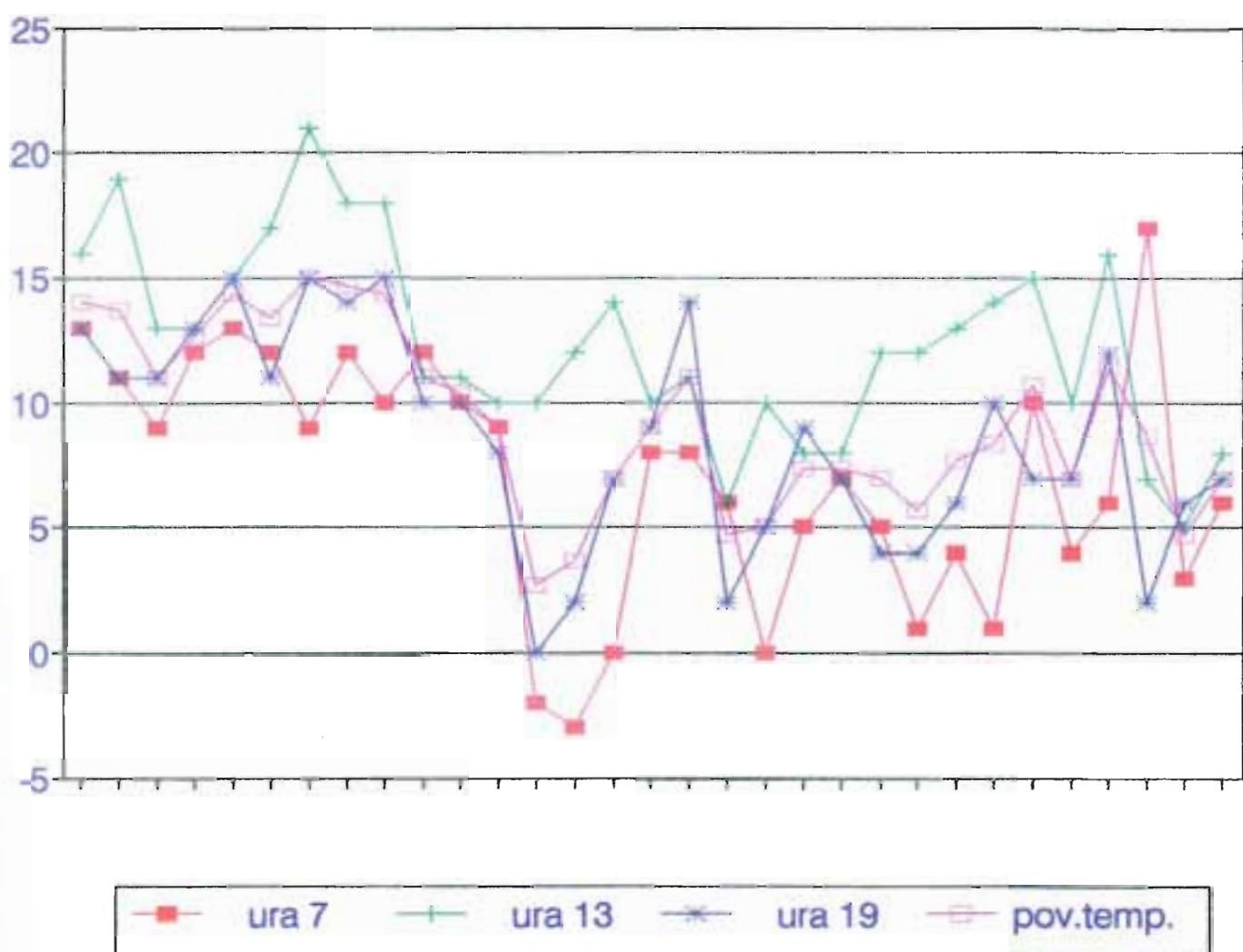
Na Marsu pa puščave in mraz, mraz.



OKTOBRSKE TEMPERATURE

DATUM	ura 7 °C	ura 13 °C	ura 19 °C	pov.temp
1.10.	13	16	13	14
2.10.	11	19	11	13.6667
3.10.	9	13	11	11
4.10.	12	13	13	12.6667
5.10.	13	15	15	14.3333
6.10.	12	17	11	13.3333
7.10.	9	21	15	15
8.10.	12	18	14	14.6667
9.10.	10	18	15	14.3333
10.10.	12	11	10	11
11.10.	10	11	10	10.3333
12.10.	9	10	8	9
13.10.	-2	10	0	2.66667
14.10.	-3	12	2	3.66667
15.10.	0	14	7	7
16.10.	8	10	9	9
17.10.	8	11	14	11
18.10.	6	6	2	4.66667
19.10.	0	10	5	5
20.10.	5	8	9	7.33333
21.10.	7	8	7	7.33333
22.10.	5	12	4	7
23.10.	1	12	4	5.66667
24.10.	4	13	6	7.66667
25.10.	1	14	10	8.33333
26.10.	10	15	7	10.6667
27.10.	4	10	7	7
28.10.	6	16	12	11.3333
29.10.	17	7	2	8.66667
30.10.	3	5	6	4.66667
31.10.	6	8	7	7

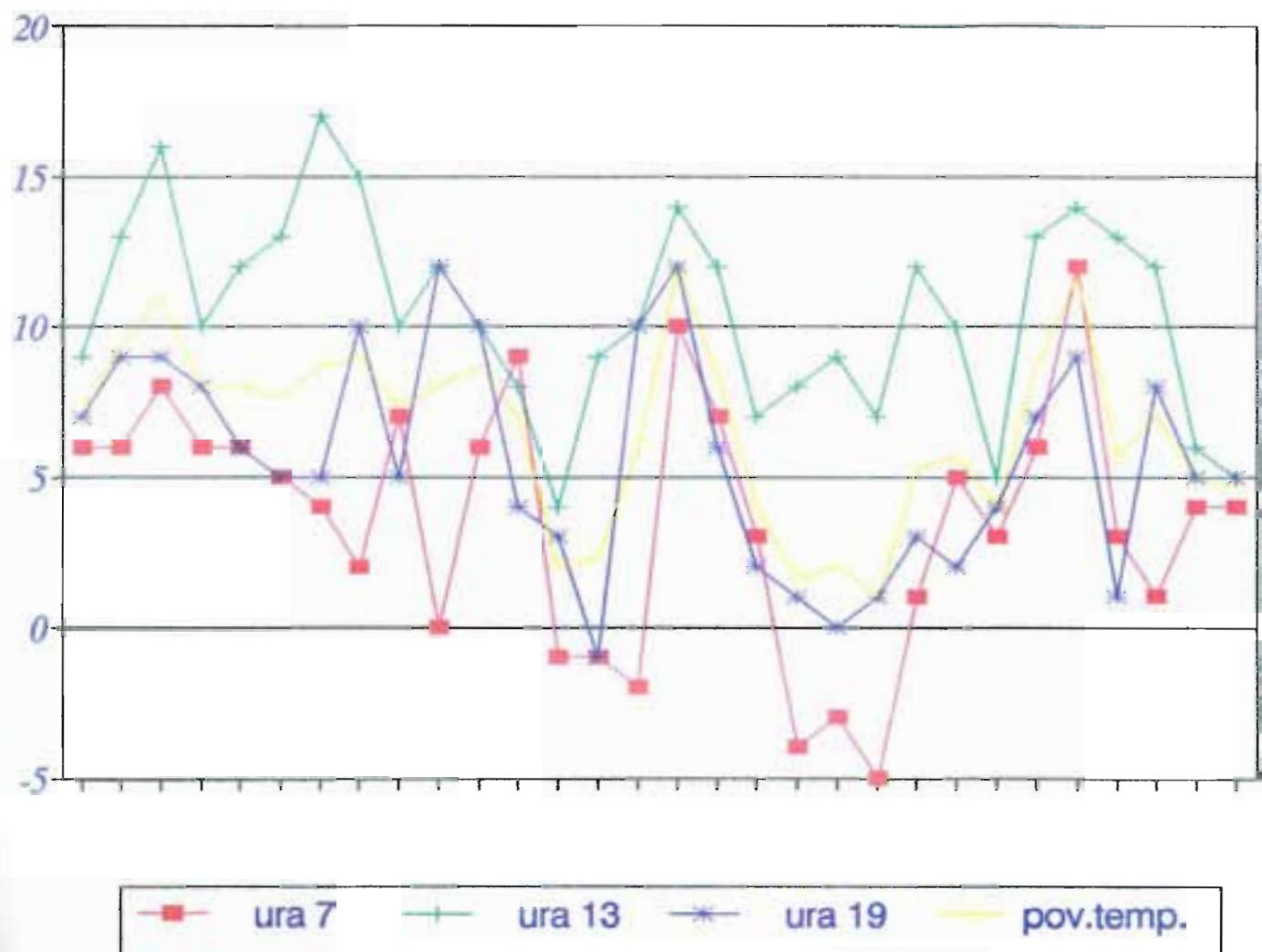
V oktobru je bila najvišja temperatura 10.2. značala je 19°C . Najnižja pa je bila 14.10. in sicer -3°C . Mesečna amplituda je bila 22°C . Najvišja dnevna amplituda pa je bila 14.10. in je značala 15°C . Povprečna mesečna temperatura je bila 9.3°C .



NOVEMBRSKE TEMPERATURE

datum	ura 7 °C	ura 13 °C	ura 19 °C	pov.temp
1.3	-2	4	3	1.66667
2.3	0	0	0	0
3.3	0	1	0	0.33333
4.3	-3	4	-1	0
5.3	-5	1	0	-1.33333
6.3	-8	7	-2	-1
7.3	-2	1	0	-0.33333
8.3	1	11	3	5
9.3	-3	8	1	2
10.3	-7	13	4	3.33333
11.3	-3	16	7	6.66667
12.3	-3	18	8	7.66667
13.3	-2	19	9	8.66667
14.3	-1	20	9	9.33333
15.3	-1	18	11	9.33333
16.3	2	18	11	10.3333
17.3	3	18	10	10.3333
18.3	3	20	17	13.3333
19.3	6	17	15	12.6667
20.3	1	20	17	12.6667
21.3	1	24	15	13.3333
22.3	8	23	15	15.3333
23.3	9	19	14	14
24.3	6	8	7	7
25.3	4	7	5	5.33333
26.3	1	1	3	1.66667
27.3	2	8	4	4.66667
28.3	2	9	4	5
29.3	1	6	2	3
30.3	-6	9	3	2
31.3	-4	9	7	4

V mesecu novembru smo zabeležili najvišjo temperaturo 7.11. ob 13^h, ki je bila 17^{°C}. Najnižjo pa 21.11. ob 7^h. Značala je -5^{°C}. Amplituda v mesecu novembru je bila 22^{°C}. Najvišja dnevna amplituda pa je bila 7.11., saj je značala temperatura ob 7^h 4^{°C} ob 13^h pa 17^{°C}. Povprečna temperatura pa je bila 8.6^{°C}.



OBLAKI in PADAVINE

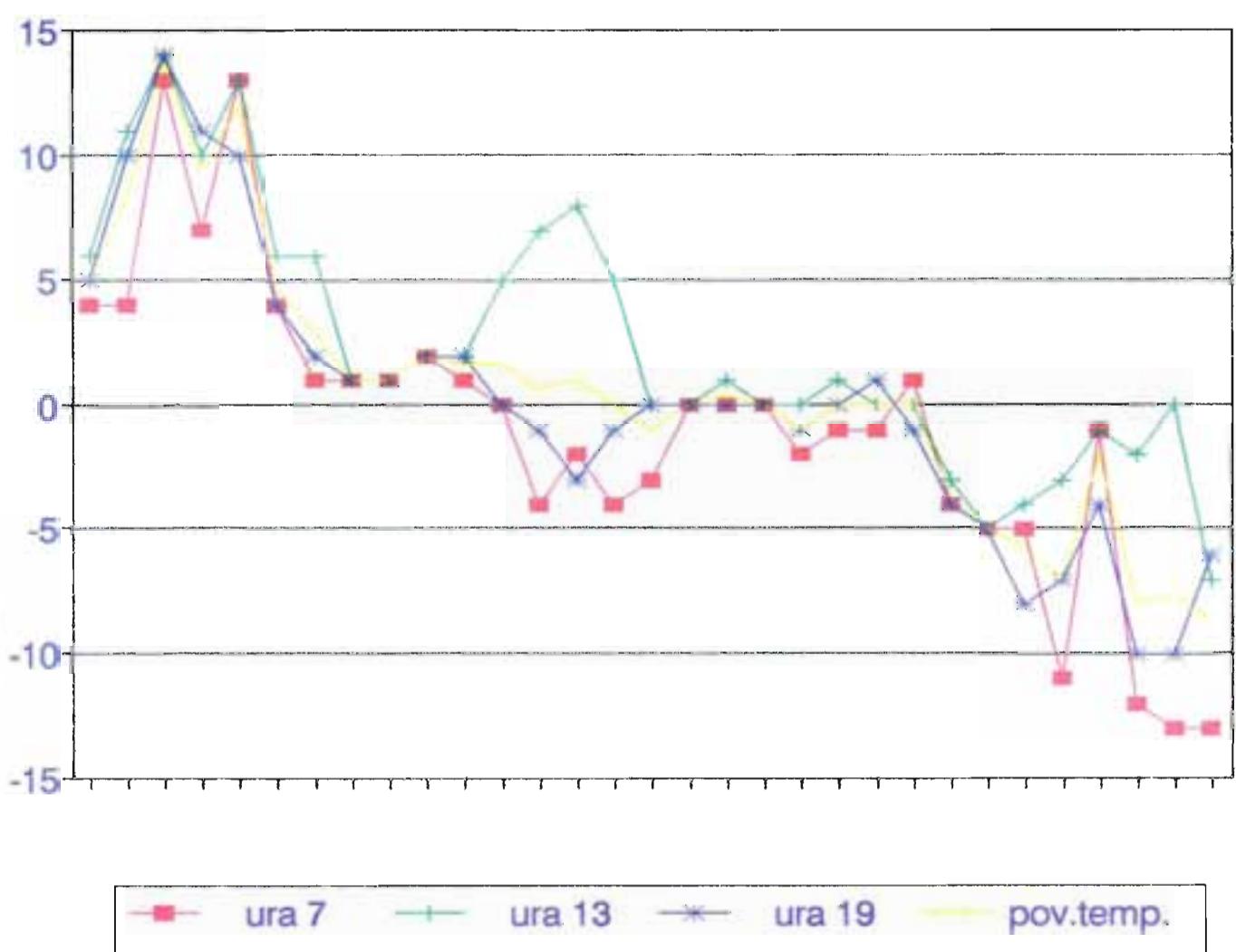
DATUM	SO	O	DO	D	M	S	V
1.11		X					
2.11			X				
3.11		X					
4.11	X						
5.11			X				
6.11	X						
7.11	X						
8.11	X			X			
9.11	X						
10.11	X						
11.11		X		X		X	
12.11	X	X		X		X	
13.11		X		X		X	
14.11	X						
15.11		X			X		
16.11	X	X		X			
17.11	X	X		X			
18.11	X	X					
19.11	X	X					
20.11			X				
21.11	X						
22.11			X	X			
23.11			X	X			
24.11		X					
25.11	X						X
26.11	X			X			X
27.11			X				
28.11	X						
29.11		X					
30.11		X					

V mesecu novembru je bilo največ dni oblačnih, veliko pa je bilo tudi sončnih. Snega ni bilo zato pa je nekajkrat deževalo. Tudi vetrovno ni bilo skoraj nikoli, megleno je bilo samo trikrat.

DECEMBRSKE TEMPERATURE

DATUM	ura 7	ura 13	ura 19	pov.temp
1.12	-4	6	5	5
2.12	4	11	10	8.33333
3.12	13	14	14	13.6667
4.12	7	10	11	9.33333
5.12	13	13	10	12
6.12	4	6	4	4.66667
7.12	1	6	2	3
8.12	1	1	1	1
9.12	1	1	1	1
10.12	2	2	2	2
11.12	1	2	2	1.66667
12.12	0	5	0	1.66667
13.12	-4	7	-1	0.66667
14.12	-2	8	-3	1
15.12	-4	5	-1	0
16.12	-3	0	0	-1
17.12	0	0	0	0
18.12	0	1	0	0.33333
19.12	0	0	0	0
20.12	-2	0	-1	-1
21.12	-1	1	0	0
22.12	-1	0	1	0
23.12	1	0	-1	0
24.12	-4	-3	-4	-3.66667
25.12	-5	-5	-5	-5
26.12	-5	-4	-8	-5.66667
27.12	-11	-3	-7	-7
28.12	-1	-1	-4	-2
29.12	-12	-2	-10	-8
30.12	-13	0	-10	-7.66667
31.12	-13	-7	-6	-8.66667

V decembru je bila najvišja temperatura 3.12., znašala je 14°C , najnižja pa 30.12., in sicer -13°C . Mesečna amplituda je bila 27°C . Najvišja dnevna amplituda pa je bila 30.12. in je znašala 13°C . Povprečna mesečna temperatura je bila 0.5°C .



OBLAKI in PADAVINE

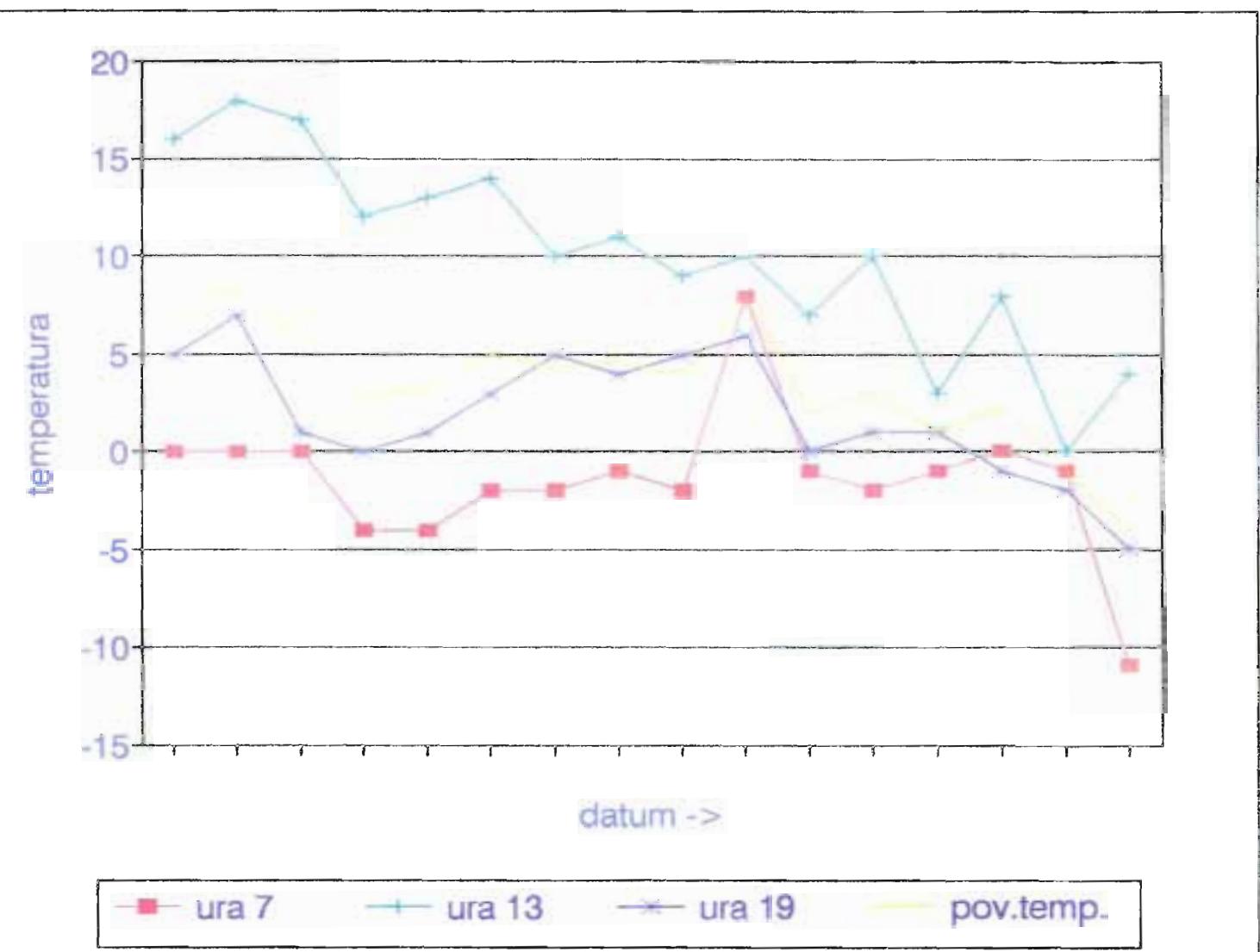
DATUM	SO	O	DO	D	M	S	V
1.12		X					
2.12			X	X			
3.12	X						
4.12	X						
5.12	X			X			
6.12			X				X
7.12			X				
8.12						X	
9.12						X	
10.12	X			X			
11.12	X						
12.12	X						
13.12			X				
14.12	X						
15.12	X						
16.12		X			X		
17.12			X				
18.12			X				X
19.12	X						
20.12	X						
21.12			X				
22.12		X					
23.12	X					X	
24.12			X				
25.12			X				
26.12			X				
27.12	X						
28.12		X					
29.12			X				
30.12			X				
31.12		X					

V decembru je bilo največkrat delno oblakno in oblakno vreme. Sončnih dni ni bilo veliko, tudi dnevnih ne. Dvakrat je nekoliko snežilo. Zjutraj je bil večkrat mraz in slija. Meglono je bilo dvakrat.

JANUARSKE TEMPERATURE

datum	ura 7 °C	ura 13 °C	ura 19 °C	pov.te
16.1	0	16	5	7
17.1	0	18	7	8.333
18.1	0	17	1	6
19.1	-4	12	0	2.667
20.1	-4	13	1	3.333
21.1	-2	14	3	5
22.1	-2	10	5	4.333
23.1	-1	11	4	4.667
24.1	-2	9	5	4
25.1	8	10	6	8
26.1	-1	7	0	2
27.1	-2	10	1	3
28.1	-1	3	1	1
29.1	0	8	-1	2.333
30.1	-1	0	-2	-1
31.1	-11	4	-5	-4

V mesecu januarju smo zabeležili najvišjo temperaturo 17.1. ob 13^h, ki je bila 18°C,najnižjo pa 31.1. ob 7^h.Znašala je -11°C.Amplituda v mesecu januarju je bila 29°C.Najnižja dnevna amplituda pa je bila 17.1., saj je znašala temperatura ob 7^h 0°C,ob 13^h pa 18°C.Povprečna temperatura od 16. do 31.1. je bila 3.5°C.



OBLAKI in PADAVINE

DATUM	SO	O	DO	D	M	S	V
1.1			X				
2.1			X				
3.1						X	
4.1						X	X
5.1			X				
6.1		X					
7.1		X					
8.1			X				
9.1			X				
10.1			X				
11.1		X					
12.1		X					
13.1		X		X			
14.1	X						
15.1			X				
16.1	X						
17.1	X						
18.1	X						
19.1	X						
20.1	X						
21.1	X						
22.1				X			
23.1				X			
24.1				X			
25.1		X					
26.1	X						
27.1	X					X	
28.1		X					
29.1		X					
30.1	X					X	
31.1	X						

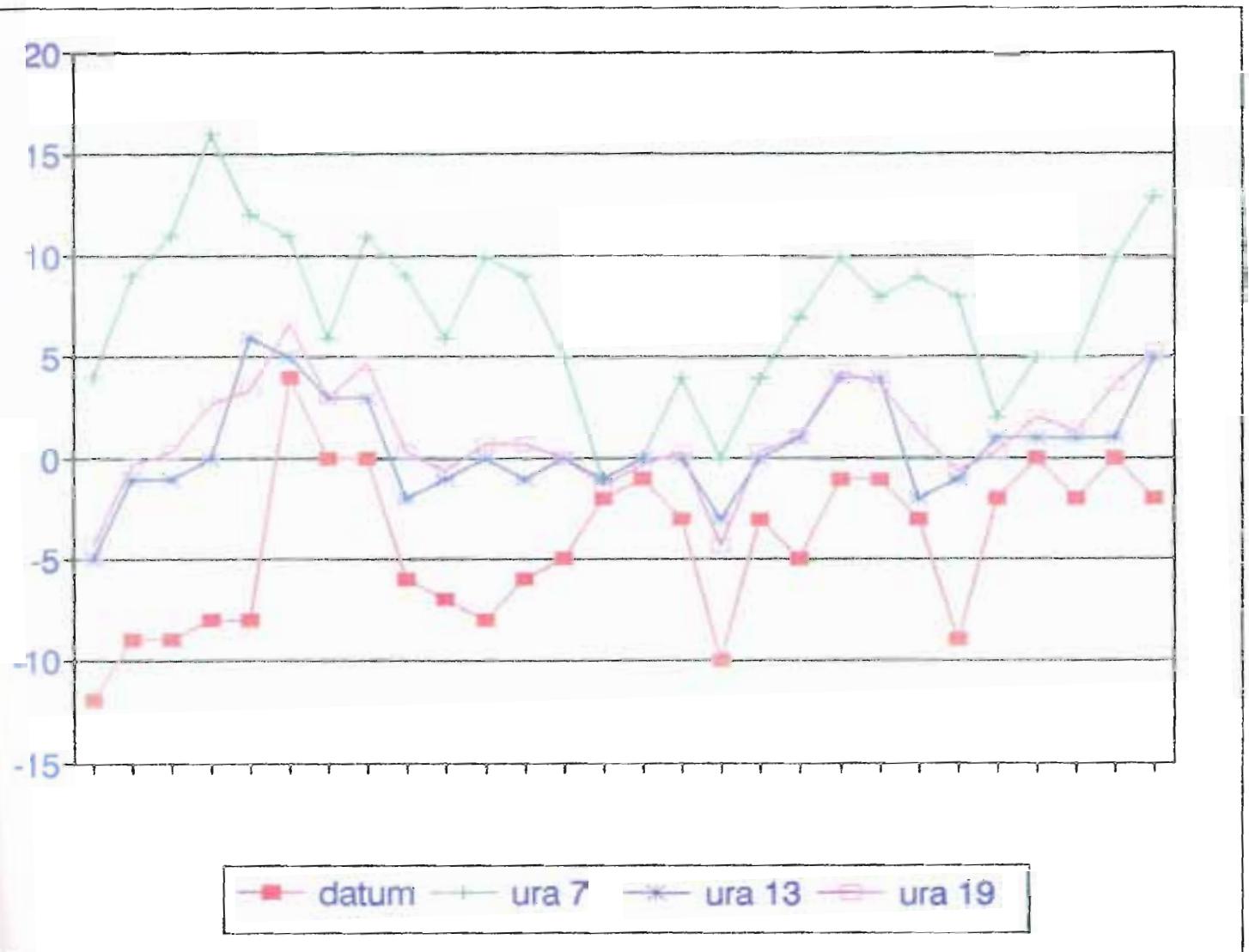
Januarja je prevladovalo delno oblačno vreme.Bilo pa je tudi nekaj sončnih dni.Snežilo je dvakrat.Debelina snežne odeje je bila 3 cm,sneg se je hitro stopil.Kar nekaj dni je bilo vetrovnih, deževalo je enkrat.Zjutraj je bil večkrat mraz in slana.24.1. 1993 je pihal veter s hitrostjo 17.1 m/s,ki je imel lastnost viharja.Povzročil je vetroлом v bližnjem naselju Gmajna(1 km zahodno od vojnika).Nekaj dreves je padlo tudi na stanovanjsko hišo Cesta v Šmartno št. 24.Nastala je materialna škoda.



FEBRUARSKE TEMPERATURE

datum	ura 7 °C	ura 13 °C	ura 19 °C	pov.temp
1.2	-12	4	-5	-4.3333
2.2	-9	9	-1	-0.3333
3.2	-9	11	-1	0.333333
4.2	-8	16	0	2.66667
5.2	-8	12	6	3.333333
6.2	4	11	5	6.66667
7.2	0	6	3	3
8.2	0	11	3	4.66667
9.2	-6	9	-2	0.333333
10.2	-7	6	-1	-0.6667
11.2	-8	10	0	0.66667
12.2	-6	9	-1	0.66667
13.2	-5	5	0	0
14.2	-2	-1	-1	-1.3333
15.2	-1	0	0	-0.3333
16.2	-3	4	0	0.333333
17.2	-10	0	-3	-4.3333
18.2	-3	4	0	0.333333
19.2	-5	7	1	1
20.2	-1	10	4	4.333333
21.2	-1	8	4	3.66667
22.2	-3	9	-2	1.333333
23.2	-9	8	-1	-0.6667
24.2	-2	2	1	0.333333
25.2	0	5	1	2
26.2	-2	5	1	1.333333
27.2	0	10	1	3.66667
28.2	-2	13	5	5.333333

V februarju je bila najvišja temperatura 4.2. in znašala je 16°C . Najnižja pa 1.2. in sicer -12°C . Mesečna amplituda je bila 28°C . Najvišja dnevna amplituda pa je bila 4.2. in je znašala 24°C . Povprečna mesečna temperatura je bila 1.2°C .



OBLAKI in PADAVINE

DATUM	SO	O	DO	D	M	V
1.2	X					
2.2	X					
3.2	X					
4.2	X					
5.2	X					
6.2	X					
7.2			X			
8.2	X					
9.2	X					
10.2	X				X X	
11.2	X					
12.2	X					
13.2	X					
14.2		X			X	
15.2		X				X
16.2		X				X
17.2			X			X
18.2		X				
19.2			X			X
20.2			X			X
21.2		X				
22.2			X			X
23.2			X			X X
24.2		X				
25.2	X					
26.2	X					
27.2	X					
28.2	X					

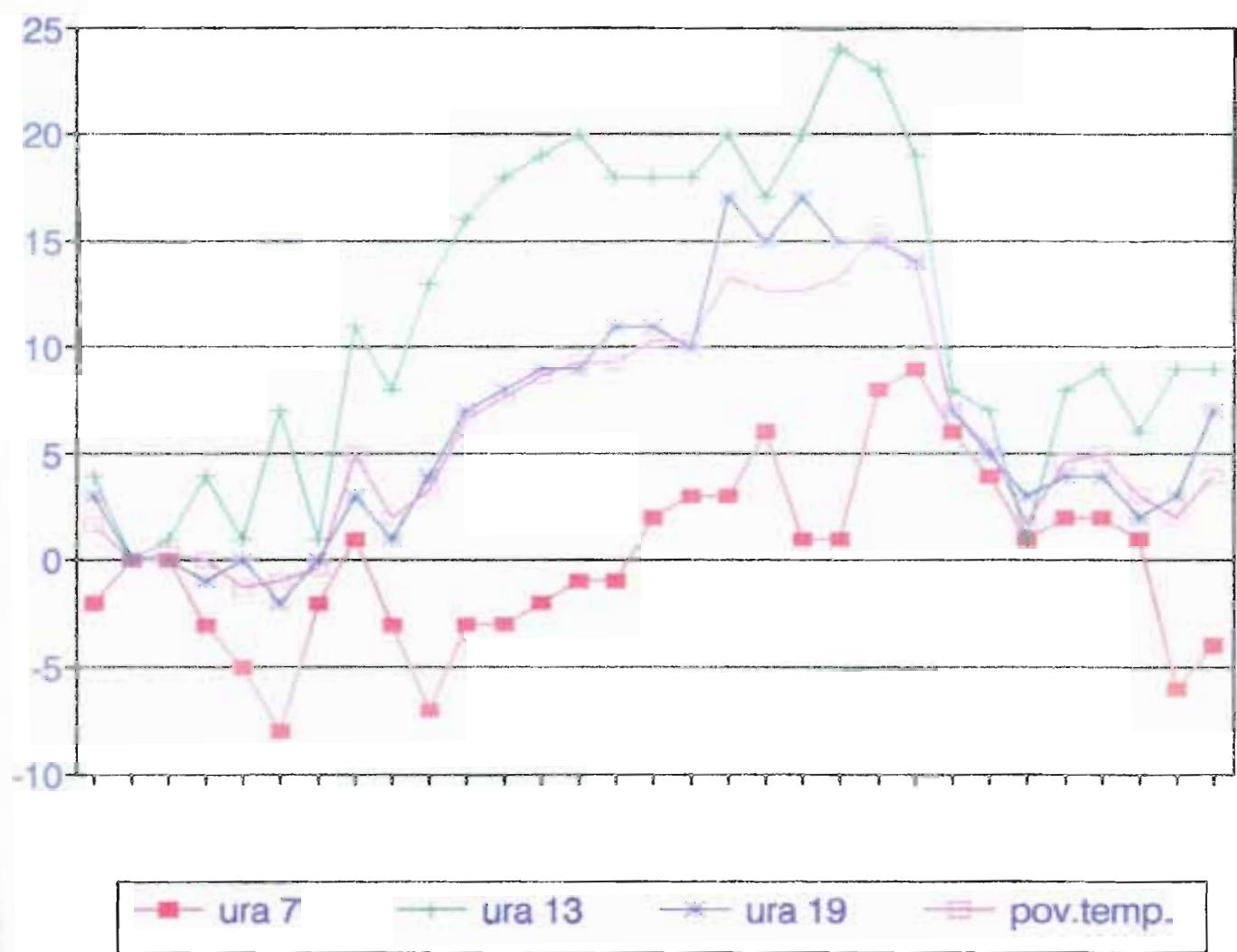
Prvi del februarja je bil pretežno sončen.v drugem pa se je vreme obrnilo na oblačno.Dežja ni bilo.zato pa je bilo nekaj vetrovnih dni.Dvakrat je zapadel tudi sneg,ki se ni dolgo obdržal.Dobelina snežne odeje je bila 5 cm.



MARČEVSKIE TEMPERATURE

datum	ura 7	ura 13	ura 19	pov.temp
1.3	-6°C	-2°C	4°C	1.66667
2.3	0	0	0	0
3.3	0	1	0	0.33333
4.3	-3	4	-1	0
5.3	-5	1	0	-1.33333
6.3	-8	7	-2	-1
7.3	-2	1	0	-0.33333
8.3	1	11	3	5
9.3	-3	8	1	2
10.3	-7	13	4	3.33333
11.3	-3	16	7	6.66667
12.3	-3	18	8	7.66667
13.3	-2	19	9	8.66667
14.3	-1	20	9	9.33333
15.3	-1	18	11	9.33333
16.3	2	18	11	10.33333
17.3	3	18	10	10.33333
18.3	3	20	17	13.33333
19.3	6	17	15	12.66667
20.3	1	20	17	12.66667
21.3	1	24	15	13.33333
22.3	8	23	15	15.33333
23.3	9	19	14	14
24.3	6	8	7	7
25.3	4	7	5	5.33333
26.3	1	1	3	1.66667
27.3	2	8	4	4.66667
28.3	2	9	4	5
29.3	1	6	2	3
30.3	-6	9	3	2
31.3	-4	9	7	4

V marcu je bila najvišja temperatura 21.3., znašala je 24°C. Najnižja pa 6.3., in sicer -8°C. Mesečna amplituda je bila 32°C. Najvišja dnevna amplituda pa je bila 21.3. in je znašala 23°C. Povprečna mesečna temperatura je bila 6°C.



OBLAKI in PADAVINE

DATUM	SO	O	DO	D	M	S	V
1.3		X					
2.3		X				X	
3.3		X		X		X	
4.3			X				
5.3	X						
6.3	X						
7.3	X					X	
8.3	X						
9.3	X						
10.3	X						
11.3	X						
12.3	X						
13.3	X						
14.3	X						
15.3	X						
16.3	X						
17.3		X					
18.3	X						
19.3			X				
20.3	X						
21.3	X						X
22.3	X						
23.3	X						
24.3				X			
25.3				X			
26.3		X					
27.3			X				X
28.3	X						X
29.3	X						X
30.3	X						X
31.3	X						

V mesecu marcu je prevladalo sončno vreme.saj je bilo kar 20 dni sončnih.Le šest dni je bilo oblačnih.Deževalo je trikrat.Trikrat je snežilo.Vetrovno je bilo šestkrat,toda moč vetra je bila približno 15 m/s.

GLOBINA ZMRZALI

FEBRUAR	JANUAR	MAREC
10.2 cm - 8	5.1 cm - 2	5.3 cm - 5
15.2 cm - 3	15.1 cm - 2	15.3 cm - 1
25.2 cm - 1	25.1 cm - 1	25.3 cm - 0

SPOMINJAJO SE

starost: _____

1. Ali se spominjate kdaj je bila najhujša zima ?

leto: _____

2. Koliko stopinj pod ničlo je zdrsnilo živo srebro ?

odgovor: _____

3. Kateri mesec je bil tako mrzel ?

odgovor: _____

4. Katerega leta je bila največja suša ?

odgovor: _____

5. Koliko časa je trajala ?

odgovor: _____

6. Ali se spominjate, kdaj je bila velika poplava ?

leto: _____

mesec: _____

7. Kakšne so bile posledice:

a) po suši :

b) po poplavi :

8. Kdaj je bila najvišja snežna odeja in koliko ?

odgovor: _____

9. Kdaj je zapadel sneg tudi v spomladanskih mesecih ?

leto: _____

mesec: _____

10. Kako so kmečka opravila povezana z vremenskimi razmerami :

- januarja: _____

- februarja: _____

- marca: _____

- aprila: _____

- maja: _____

- junija: _____

- julija: _____

- avgusta: _____

- septembra: _____

- oktobra: _____

- novembra: _____

- decembra: _____

11. Ali pri kmetijskih opravilih upoštevate vremensko napoved, ali se ravnote po starej izročilih?

opis: _____

12. Poznate kakšen pregovor o vremenu?

odgovor:

13. Ali je vaše počutje povezano z vremenom?

odgovor: _____

ANALIZA ANKETE

Na vprašanje,kdaj je bila najhujša zima,smo dobili naslednje odgovore:

Ieta 1929 - 43% vprašanih,
Ieta 1985 - 20 %.
Ieta 1941 - 20 % in
Ieta 1954 - 14 %
3% vprašanih pa se ne spominja kdaj je to bilo.

Na vprašanje,kaliko stopinj pod ničlo je zdrsnilo živo srebro, so anketiranci odgovorili,da je bila najbolj mrzla zima:

Ieta 1954(-38°C).
nato zima leta 1941(-30°C).
nato Ieta 1929(-28°C) in nazadnje
zima leta 1985(-26°C).

Pri vseh teh zimah pa sta bila najbolj mrzla meseca januar in februar.

Na vprašanje,kdaj je bila največja suša,smo dobili naslednje odgovore:

Ieta 1992 - 71%,
Ieta 1956 - 19 % in
Ieta 1938 - 10%.

Posledice po suši pa so bile za polovico zmanjšan pridelek, pre malo hrane za živino in primanjkovalo je tudi pitne vode.

Na vprašanje,kdaj je bila največja poplava,smo dobili naslednje odgovore:

junija 1954 leta - 76%.
oktobra 1991 leta - 14% in
junija 1984 leta - 10%

Posledice po poplavah pa so bile predvsem poplavljene hiše in po drti mostovi, terjale pa so tudi veliko človeških in živalskih življenj.

Anketiranci so nam tudi povedali,kdaj je zapadlo največ snega. Odgovorili so:

Ieta 1957 - 38%
Ieto 1929 - 10%
prav toliko pa tudi za leta 1950,1984 in leto 1949.
23% pa se jih ne spominja kdaj je to bilo.Najkasneje je sneg zapade! konec meseca maja in to v letih:

1957(57%).
1969(10%).
1978(20%).

13% pa se jih ne spominja.

S to anketo smo tudi ugotovili, da se pri kmečkih opravilih ravna:

samo po vremenu 10% anketirancev.

po vremenu in pregovorih 57% in

po samo pregovorih in luninih menah kar 33% anketirancev.

Zanimiv je podatek, da vreme vpliva na počutje pri kar 90% anketirancev.

Na vprašanje, katera kmečka opravila opravljajo v določenih mesecih, so odgovorili:

- za januar: gozdna dela, dela v hlevu, popravila orodij, obrezovanje trte in sadja, luščenje koruze in fožola, koline...

- za februar: setev, obrezovanje trte in sadja...

- za marec: oranje, setev, jarih žit in zelja, dela v sadovnjakih, lopatanje vrta, sadi se zgodnji krompir, dela na travniku, okopavanje vinograda...

- za april: sejanje, oranje, sadi se krompir, zelenjava...

- za maj: okopavanje krompirja, peteršilj, košnja, sadi se koruza, paša, paradižnik, kumare, buče...

- za junij: sušenje sena, škropljenje, žetev žita, košnja, okopavanje koruze...

- za julij: obiranje jabolk, žetev žit, košnja, oranje, obiranje jagod in češenj...

- za avgust: obiranje hmelja, košnja, spravljanje krompirja, oranje in setev kolerabe, sejanje radiča...

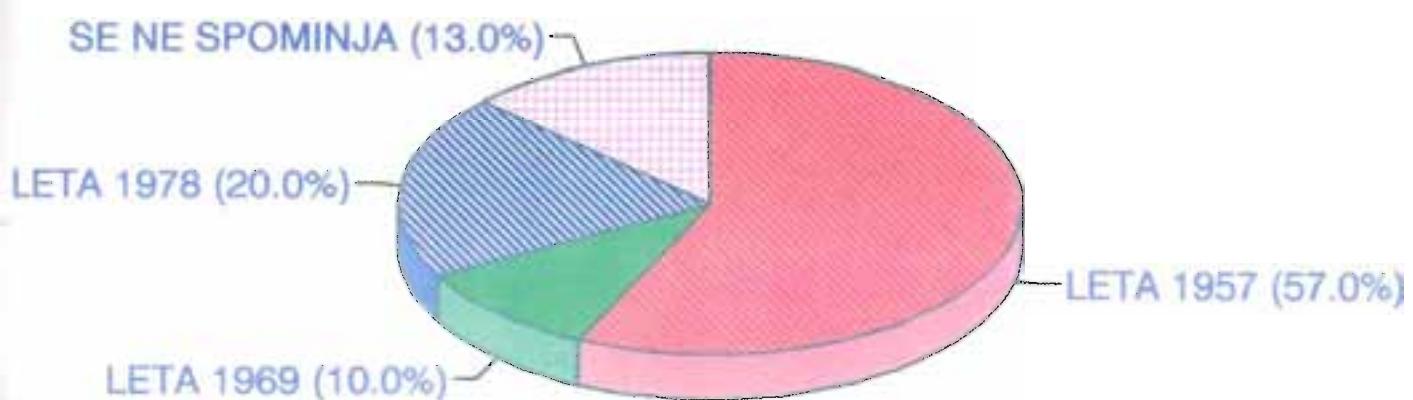
- za september: košnja, spravljanje sadja, siliranje koruze in travnatih površin, pospravljanje pridelkov...

- za oktober: trgatev, kisanje zelja, obiranje sadja, prešanje, pobira se krompir, pospravljanje pridelkov...

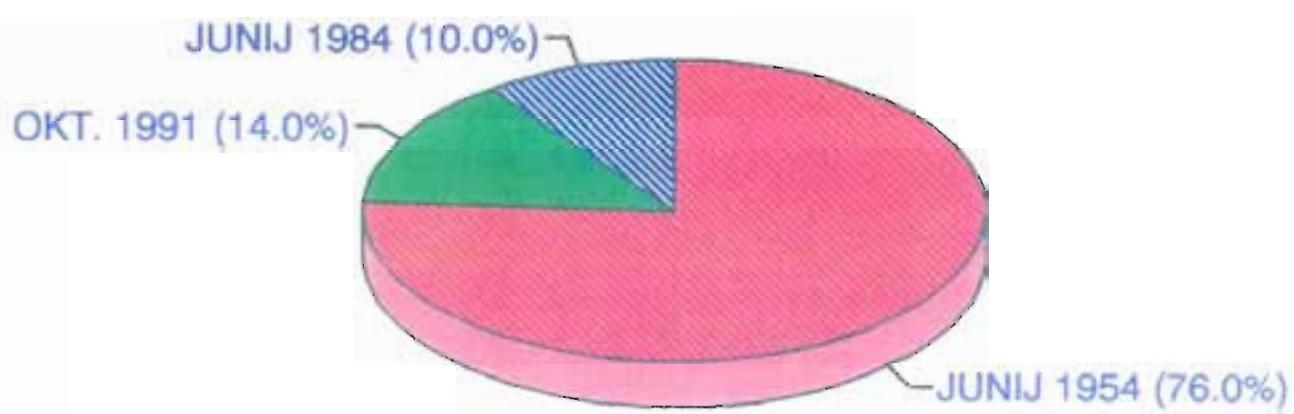
- za november: spravljanje drva, priprava stelje, seje se pšenica, setev zimskega žita...

- za december: koline, popravljanje strojev in orodij...

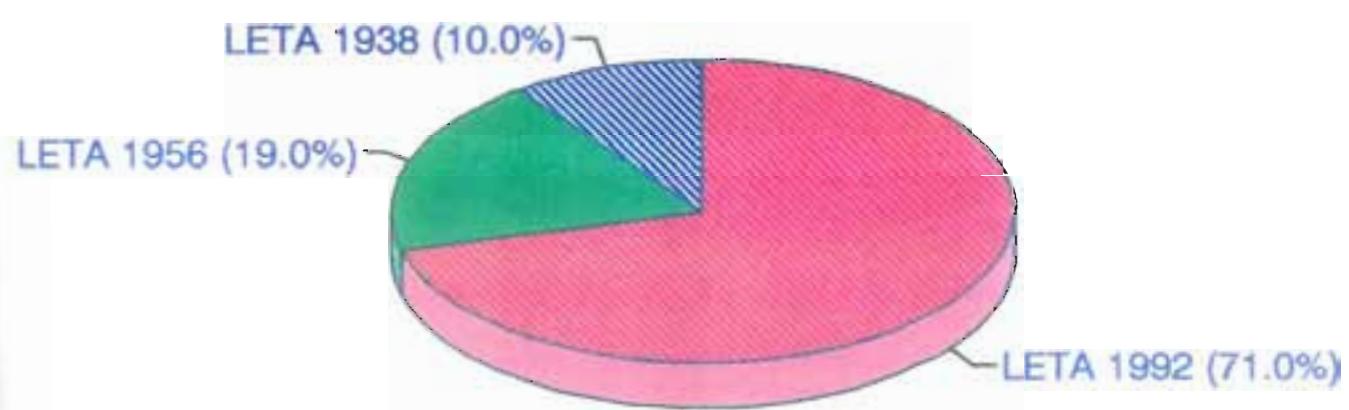
NAJKASNEJE ZAPADEL SNEG



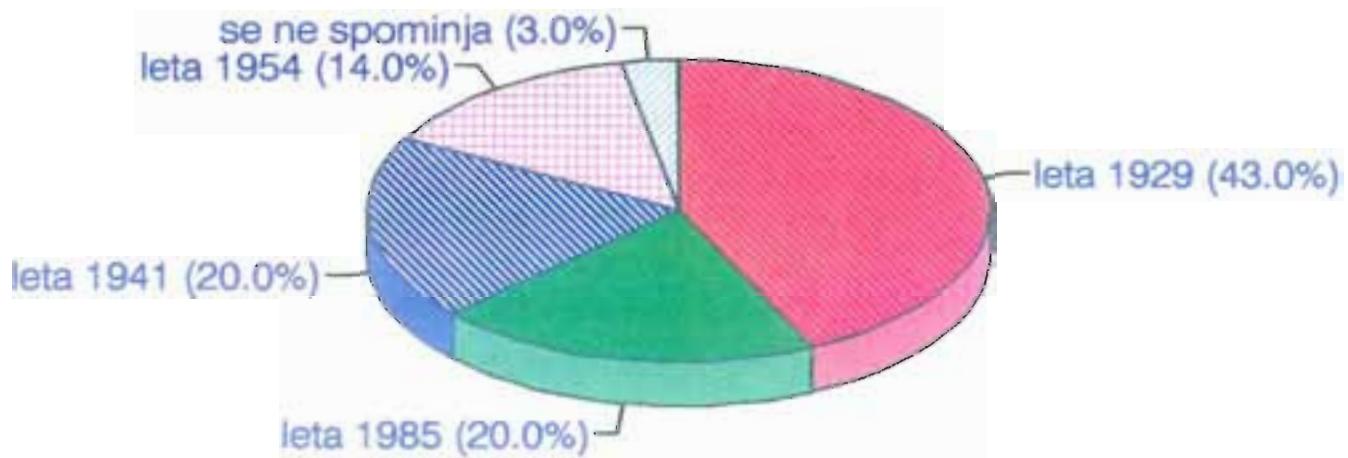
WANDELING POPULATIE



NAUTRASUS



NAHUJS A ZIMA



PREGONIORI

Če na štirideset mučenikov (10.marec) ni lepo,še 40 dni ne bo.

Če v prosincu ni snega,ga mali traven da.

Če na sveto Apolonijo sonce posije za en zob,je v mokrem poletju dosti gob.

Pust za vogalom,velika noč za pečjo.

Če v svečnici burje ni,rada v aprilu nori.

Če je majnika lepo,je dobro za kruh in seno.

Kar svečana (februar) ozeleni,se rado posuši.

Zelen božič,beia velika noč.

Če sušca mora kmet orati,bo v malem travnu moral počivati.

Matija led razbija,če ga ni,ga pa naredi.

Če sušca grmi,dobra letina prihiti.

Kadar slive marca in aprila cveto ne obrodijo.

Če breskve pred Gregorjem cveto,trije eno pojedo.

Sv.Gregor je materi kožuh kupil.

Kdar na luno gleda,nikoli ne žanje.

April sedemkrat kmeta s polja podi.

Se zgodaj selijo ptiči,huda bo zima o božiči.

Če zaide sonce na ponedeljek za oblake,čez tri dni dežuje.

Če luna leži na hrbtnu,naznanja slabo vreme.

Kakšno vreme na Medarta kane,rado cel mesec ostane.

Če Zofija zemlje ne poškropi,vreme poleti prida ni.

Če se avgusta po gorah kadi,kupi si kožuh za zimske noči.

Sonce na Martina,pred duri huda zima.

Vlažen,mrzel Luka,kmalu sneg pokuka.

Če Anton z dežjem prihaja,se zemlja še dolgo napaja.

Koprivi ne škoduje ne toča ne slana.

V vinotoku burja,mraz,v prosincu sončen čas.

Bodi zima,bodi kres,kadar zebe,neti les.

Če v prosincu drevje od mraza poka,jesen s sadjem preobloženo stoka.

OGLED VREMENSKE OPAZOVALNICE

V okviru naše raziskovalne naloge smo si učenci raziskovalci in naša mentorica ogledali meteorološko postajo na Lavi. Tam nam je gospod Peter Tominc podrobnejše predstavil postopke posameznih merjenj in merilne naprave. Povedal nam je, da je ta postaja ena izmed 15 večjih meteoroloških postaj v Sloveniji in da poleg nje deluje še 60 manjših postaj, ki pa nimajo vseh teh aparatur. Izvedeli smo, da je ta postaja stara približno 55 let, pred 30 leti pa so jo na sedanje mesto prideljali iz letališča v Levcu. Njihovi podatki pa segajo nazaj do leta 1951.

Ogledali smo si ombrografe. To so naprave za merjenje padavin (dež, sneg, toča,...). Povprečje padavin na našem področju je 800 mm/m. Videli smo tudi dva ombrometra. Prvi je meril lastnosti vode, drugi pa količino vode.

Za izračunavanje izhlapevanja vode uporabljajo okroglo posodo s premerom 1 m. Tako lahko izračunajo izhlapevanje v rekah in jezerih. S pomočjo te posode pa se meri tudi temperatura vode.

Z anemografi lahko meteorologi izmerijo smer in hitrost vetra. Veter, ki ima hitrost večjo od 17.1 m/s je vihar, in s pomočjo meteorologov zavarovalnice krijejo škodo, ki jo je vihar povzročil.

Zemeljski termometri merijo temperature zemlje. Zaradi jutranjih vplivov je termometer na globini 0,5 m pokazal $6,5^{\circ}\text{C}$, na 0,4 m $5,6^{\circ}\text{C}$ in na globini 1 m $6,7^{\circ}\text{C}$.

Hišice, v katerih so aparature za merjenje temperatur zraka, so na višini 2 m nad zemljo in so obrnjene proti severu. V njih med drugim s hidrografi merijo relativno vlago.

Vlago, temperaturo, oblake, vidljivost in padavine merijo vsako uro in potem pošiljajo te podatke na sredstva javnega obveščanja.

Gospoda Tominca smo vprašali po najvrednejši aparaturi. Izvedeli smo, da je to heliograf, ki meri sončno sevanje. Povedal nam je, da so

povprečne temperature iz leta v leto višje kar pomeni velike spremembe v vremenu.





TERMOMETRI



HIDROGRAF



OMBROMETRA



OMBROGRAF



ANEMOGRAF



ZEMEUSKI TERMOMETRI

ZAKLJUČEK

V prvem delu raziskovalne naloge smo iz strokovne in poljudnoznanstvene literature zbrali zanimive podatke o klimi in vremenu. Spoznali smo, da vreme vpliva na človeka, da je povprečna temperatura narasla za 0.8°C (dvojna setev). Poučili smo se, da vulkanski izbruhi spreminjajo klimatske razmere itd.

V drugem delu smo opisali naše jesensko in zimsko opazovanje vremena v Vojniku in obdelali anketo, ki smo jo naredili med starejšimi krajanji Vojnika in okolice.

VIRI in LITERATURA

SLOVENSKA STOLETNA PRATIKA ČGP DELO CELJE Celje 1989

GEA september 1990
 november 1990
 marec 1991
 maj 1991
 (juni) 1991
 september 1991
 december 1992

PIONIR 21. 8 / april 1990

JOŽE VURČER : VOJNIK V MEJNIKIH ČASA. Turščino društvo
Vojnik. Vojnik 1986.

Andrej Hočevar Zdravko Petkovšek: METEOROLOGIJA Panonska
knjiga Ljubljana. Ljubljana 1977.