

Miran Trontelj* UDK 551.57(497.4)

Povzetek

V zimi 1995/96 so Slovenijo v enem mesecu prizadele tri ujme. Najprej je tik pred novim letom izredno moker in zelo oprijemljiv sneg povzročil škodo s snegolomom na drevju in napeljavah. Januarja pa ju je dvakrat poškodoval še močan žled. Obe vremenski ujmi sta naredili ogromno škode. Njune posledice bo opaziti še več let, saj je veliko drevja, ki se ni podrlo, ostalo brez vrhov.

Abstract

In a short period of one month during the winter of 1995/96, Slovenia was affected by three disasters. First, just before the New Year, extremely wet and very adhesive snow caused damage with snow-break on trees and electric and telephone wires. In January two waves of copious sleet caused additional damage to trees and wires. Both disasters caused enormous loss. Their consequences will be felt for several years. Many trees that were not completely felled remained topless.

Snegolom je v Sloveniji razmeroma pogost pojav, a redek v treh zimskih mesecih. Tokrat je ob koncu leta zapadel zelo moker sneg, ki se je izredno oprijemal podlage in zaradi obilnosti ter velike gostote povzročil veliko škodo. Pogosto se zgodi, da ob neugodnih vremenskih razmerah, kadar imamo v Sloveniji vremenske ujme, ter skoraj nikoli

ne povzroči en sam pojav. Tokrat je najprej sneg z neobičajno težo in oprijemljivostjo lomil drevje in trgal komunikacijske in energetske napeljave ter podiral nosilne stebre in drogove. Kot da prva katastrofa ni bila dovolj, je januarja poškodoval predvsem mlada drevesa in električne ter telefonske napeljave še žled.

Vremenske razmere

Decembra 1995 so bile temperature v Sloveniji v povprečju kar normalne, le v zahodnih krajih za stopinjo previsoke. Toda povprečje je lahko zelo zavajajoče. Do 22. decembra je bilo namreč razmeroma hladno vreme, nato pa štiri dni izredno toplo. Najvišje dnevne temperature so bile v teh štirih dneh od 9 (Rateče) do 16 stopinj (Črnomelj), nato pa se je spet zelo ohladilo. V Murski Soboti so izmerili najnižjo temperaturo -19,4 stopinje in celo na letališču Portorož so bile temperature pod 0 stopinjami Celzija.

Mesečna količina padavin je bila decembra nadpovprečna in po obliki zelo različna. Skupna količina je ponekod na Primorskem in Štajerskem presegla 200 % povprečne količine. Sneg je padal tudi na Primorskem.

Že 13. decembra je prvo obilnejše sneženje povzročilo nesreče in zastoje v prometu, na Postojnskem in Goriškem pa zelo močna burja preglavice s hitrostjo in zameti.

21. decembra je Slovenijo prešla hladna fronta, povzročila delno dež, delno sneg, kmalu nato pa so začeli nad naši-

Preglednica 1. Temperature v višjih plasteh ozračja
Table 1. Upper level temperatures

postaja station	T na višini 925 mb (okoli 670 m) T at a height of 925 mb (about 670 m)			T na višini 850 mb (okoli 1320 m) T at a height of 850 mb (about 1320 m)		
	26. 12. 13.00h 26 Dec.	27. 12. 1.00 1.00 27 Dec.	27. 12. 13.00 13.00 27 Dec.	26. 12. 13.00h 26 Dec.	27. 12. 1.00 1.00 27 Dec.	27. 12. 13.00 13.00 27 Dec.
Dunaj Vienna	-1	-4	-7	-4	-8	-8
Muenchen Munich	-1	-3	-5	-6	-8	-10
Videm Udine	+9	+2	0	+6	-1	-6
Zagreb	+1	-3	-4	+6	-6	-8
postaja station	T na višini 700 mb (okoli 2850 m) T at a height of 700 mb (about 2850 m)			T na višini 500 mb (okoli 5400 m) T at a height of 500 mb (about 5400 m)		
	26. 12. 13.00h 26 Dec.	27. 12. 1.00 27 Dec.	27. 12. 13.00 13.00 27 Dec.	26. 12. 13.00h 26 Dec.	27. 12. 1.00 27 Dec.	27. 12. 13.00 27 Dec.
Dunaj Vienna	-5	-13	-17	-20	-22	-25
Muenchen Munich	-6	-15	-19	-21	-25	-30
Videm Udine	-2	-4	-10	-18	-21	-25
Zagreb	-3	-3	-10	-18	-20	-23

* Ministrstvo za okolje in prostor, Hidrometeorološki zavod RS, Vojkova 1 b, Ljubljana

Preglednica 1. Temperature v višjih plasteh ozračja
Table 1. Upper level temperatures

postaja station	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Lesce	515	154	18	0	33	33
Bilje	55	236	2	0	0	1
Slap/Vipava	137	257	7	0	3	3
Sečovelje	2	133	2	0	0	3
Ilir. Bistrica	414	159	12	0	15	15
Postojna	533	207	15	0	30	30
Kočevje	468	199	24	0	40	42
Ljubljana	299	144	19	0	30	30
Bizeljsko	170	86	23	0	12	30
Novo mesto	220	137	26	0	27	44
Črnomelj	196	182	23	0	35	35
Celje	244	118	25	0	24	33
Maribor	275	127	26	0	30	42
Slovenj Gradec	452	94	25	0	25	30
Murska Sobota	184	60	25	0	20	3
Kredarica	2514	157	31	140	185	185
Vogel	1535	398	30	0	55	55
Vojsko	1070	369	27	0	53	58
Lisca	943	106	26	0	37	50
Rateče	864	104	27	0	48	48

1. nadmorska višina (m)
height above sea level

2. mesečna količina padavin (mm)
monthly precipitation

3. število dni s snežno odejo
no. of days with snow cover

4. višina snežne odeje 25. 12. (cm)
depth of snow cover on 25 Dec.

5. višina snežne odeje 27./28. 12. (cm)
depth of snow cover on 27/28 Dec.

6. najvišja snežna odeja decembra 1996 (cm)
maximum snow cover on Dec. 1996

mi kraji pihati močni zahodni do jugozahodni vetrovi, s katerimi je pritekal zelo tople zrak, ki je segal do nižin. Povprečne dnevne temperature so se dvignile za več kot 10 stopinj in sneg je skopnel povsod v nižinah in celo v gorah do nadmorske višine okoli 1500 m (tudi Vogel je bil en dan brez njega).

26. decembra pa se je nad severnim Sredozemljem in severno Italijo poglobilo ciklonsko območje in Slovenijo je popoldan prešla hladna fronta, ki nas je dosegla od severa. Za njo je hitro začel pritekati zelo hladen zrak. Dopoldne je še deževalo, po 15. uri pa je v severozahodnih krajih že začelo snežiti. Do večera je dež povsod, razen v Primorju, prešel v sneg. Tu je bila ob 19. uri temperatura še 15,7 stopinje Celzija. V Ljubljani je ob istem času snežilo pri +0,5 stopinj, ponoči pa se je ohladilo in hladen zrak je prodril tudi na Primorsko, kjer je začela pihati burja. Ta se je 27. decembra spremenila v pravi orkanski veter s hitrostjo v sunkih več kot 150 km/h.

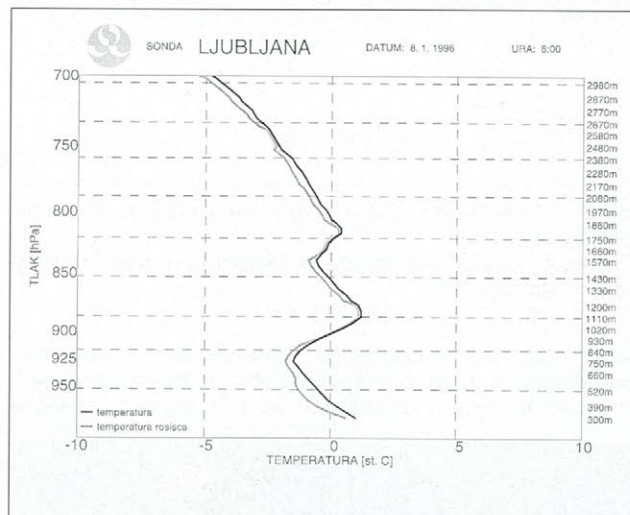
Sneg je notranjost Slovenije prekril ponekod z odejo, debelo skoraj pol metra (na Voglu in Vojskem celo več). V naslednjih dneh se je zjasnilo, zato so se temperature hitro znižale in v Murski Soboti so 29. decembra zjutraj izmerili -19,4 stopinje Celzija.

Ozračje se je najbolj ohladilo na višinah okoli 3000 m in na višinah okoli 1300 m na južni strani Alp (12 do 14 stopinj), najmanj pa na severni strani Alp na višini okoli 1300 m in pri tleh (okoli 670 m) (4 do 6 stopinj) ter na višinah okoli 5400 m (med 5 in 7 stopinj, razen nad Zagrebom).

Ohladitve pri tleh v noči na 27. december kažejo na to, da je verjetno sprva moker sneg na podlago primrznil in se je kljub nadaljnjemu sneženju v bolj mrzlem zraku (sneg ni bil več tako moker) še naprej oprijemal na podlago, ki je sedaj zavzemala večjo površino. Velika obtežitev zato ne preseneča.

Nov val padavin je prišel k nam 29. decembra s predhodnim dotokom toplega zraka, kar je spet povzročilo mešane padavine, delno dež, delno sneg, predvsem ob okrepljenih padavinah na silvestrovo. Tudi tokrat je sneg padal na staro podlago na drevju in vodih, saj zaradi mraza in primrzovanja prejšnji sneg ni odpadel.

Za januar je bilo značilno izredno oblačno vreme, padavin je bilo razmeroma malo (pod povprečjem) na Notranjskem in Gorenjskem, preveč pa na Primorskem in v Prekmurju.



Slika 1. Vertikalna razporeditev temperature in vlage 8. januarja 1996

Figure 1. Vertical distribution of temperature and humidity on 8 January 1996

Nižine je ponekod ves čas prekrival sneg - tudi Ljubljano, čeprav je ob koncu prve tretjine meseca zaradi odjuge skopnela večina snega.

Zelo spremenljive vremenske razmere so povzročale tudi zelo različne oblike padavin in tako lahko razumemo, zakaj se je pojavil tudi žled.

Najprej je med 7. in 10. januarjem prizadel predvsem območje Ljubljanske kotline, del Poljanske doline in Sorškega polja ter se pojavil ponekod na Notranjskem in v predelih celjske ter mariborske regije.

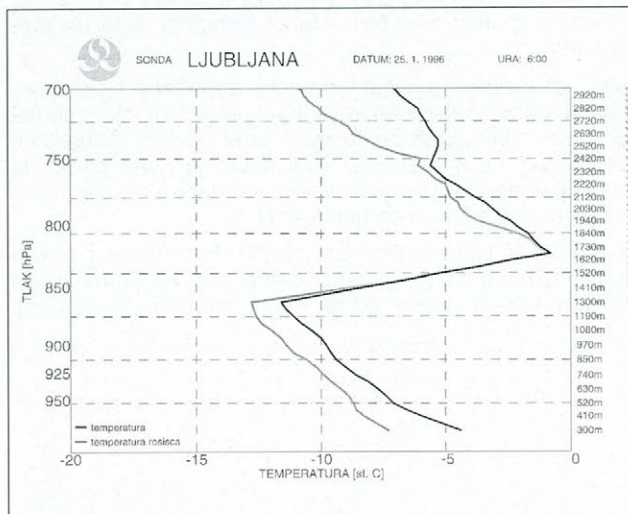
Žled nastaja običajno v plasti, ki po debelini ne dosega velikih dimenzij.

Iz poteka krivulj temperature in vlage z višino (nad Ljubljano) lahko sklepamo, da je bilo 8. januarja ozračje do višine 3000 m zelo vlažno, da so bile temperature med 1000 in 1400 m pozitivne, od 400 do 1000 m pa negativne. Žled je zato nastajal v razmeroma debeli plasti, kjer so bile negativne temperature.

Tako je tudi razumljiva zelo velika površina Slovenije, ki jo je zajel žled, čeprav razmere verjetno niso bile povsod enake, torej takšne, kot jih kažejo radiosondazne meritve nad Ljubljano.

Drugič je žled 25. januarja prizadel predvsem zahodno Slovenijo: Kras in Goriška Brda, kjer je povzročil največ škode na drevju, prizadel pa je celo vinsko trto na latnikih. Tokrat je bila glede na temperaturno razporeditev nad Ljubljano izredno močna inverzija na višinah med 1300 in

1650 m, vendar ves čas v območju negativnih temperatur. Razmere so bile v zahodni Sloveniji očitno nekoliko drugačne, saj že premik krivulje nekaj stopinj v pozitivno stran



Slika 2. Vertikalna razporeditev temperature in vlage 25. januarja 1996

Figure 2. Vertical distribution of temperature and humidity on 25 January 1996

lahko nudi idealne pogoje za nastanek žledu. Tako razporeditev temperature kažejo podatki radiosondažne meritve nad Vidmom: temperature so bile namreč na višini



Slika 3. Polomljeno sadno drevo je spomladi ozelenelo z eno samo vejo (f: M. Trontelj)

Figure 3. Damaged fruit tree with only one branch turned green (photo M. Trontelj)

okoli 1300 m pozitivne, kar omogoča rosenje ali padanje dežja, ki nato pri tleh zmrzne.

Poškodbe

Zaradi opisanih vremenskih razmer je decembrski obilen moker sneg povzročal poškodbe takorekoč od nižin Primorske pa ponekod do nadmorske višine 500 m in več. Količine snega, ki se je izredno oprijemal predmetov, so začele naraščati od popoldneva 26. decembra in dosegle celo polmetrsko debelino (preglednica 2).

Iglasto drevje, predvsem smreke in jelke, je zaradi "zimzenosti" že po naravi tako grajeno, da prenese razmeroma veliko količino suhega snega, saj se ob preobremenitvah snežne obloge hitro otrese. Tokrat se to zaradi zelo vlažnega in "lepljivega" snega ni zgodilo. Predvsem so se lomili vrhovi smrek in jelk in le redke so se podrle v celoti. Obloge pa so s svojo težo lomile tudi veje listavcev, kar se pozimi tudi ob obilnem sneženju zgodi zelo redko. Najobsežnejši lom drevja, električnih in telefonskih drogov je bil na obrobju gozdov ter ob komunikacijskih in infrastrukturnih objektih v notranjosti Slovenije. V gozdovih so bila poškodovana posamezna drevesa in le manjši sklopi. Po poročilih Zavoda za gozdove so največ škode utrpeli na območju Maribora, Goriškega, Celja, Zasavja in Sorškega polja. Veliko škode pa je bilo tudi na sadnem in okrasnem drevju, ko je pod težo obloge klonilo marsikatero staro drevo, da o vejah sploh ne govorimo. Veliko škode je bilo v že omenjenih krajih, pa tudi drugod in celo v Ljubljanski kotlini. Dodatno škodo je povzročal še veter. Podiral je predvsem iglavce, na robovih gozdov pa tudi listavce - predvsem na Tolminskem in ponekod v krajih z burjo, ki je 27. decembra divjala v Vipavski dolini.

Škoda pa ni nastajala le v gozdovih; zaradi pretrganih električnih in telekomunikacijskih napeljav so bila brez električne energije cela območja. Tako marsikje dalj časa niso mogli uporabljati električnih strojev (za molžo in drugo), pa tudi hladilnikov in zmrzovalnikov.

Prvi januarski žled je naredil največ škode na gozdnem drevju ter telefonskih in električnih napeljavah. Najbolj prizadeti so bili Ljubljana z okolico, škofjeloško območje in del Notranjske. Žled je prekril tudi snežno odejo in na njej naredil slabo prepustno plast, kar je povzročilo nekaj škode rastlinju, ki je bilo dalj časa pokrito s takim snegom. Drugič je januarski žled povzročil največ škode predvsem na Krasu in v Brdih, kjer je teža ledu poškodovala trte in sadno drevje. Gospodarsko škodo zaradi polomljenih dreves so gozdarji ocenili na več tisoč kubikov lesa. Lomilo je predvsem mlada drevesa z debelino debla 10 do 30 cm, na starejših pa so se lomile veje in poškodovala debla.

Sklep

Ujme ob koncu leta 1995 in januarja 1996 v tolikšnem obsegu sicer niso pogoste, razmeroma pogosto pa prizadenejo nekatera manjša območja v Sloveniji. Preprečiti jih ne moremo, lahko pa z dobro vremensko napovedjo in upoštevanjem priporočil njihove posledice zelo omilimo in hitreje odpravimo škodo. Meteorološka služba že uporablja modele za napovedovanje na manjših območjih. Ugotovitve raziskovanj naših strokovnjakov s tega področja so se že potrdile kot zelo dober pripomoček tudi za napovedovanje vremenskih ujm.

Literatura

1. Mesečni bilten HMZ II/12 in III/1, Arhiv HMZ