

Vetrolomi konec junija 2006 - razvoj vremena in posledice

Windthrows at the end of June 2006 - weather development and consequences

Iztok SINJUR*

Izvleček:

Sinjur, I.: Vetrolomi konec junija 2006 - razvoj vremena in posledice. Gozdarski vestnik, 65/2007, št. 1. V slovenščini, z izvlečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 11. Prevod v angleščino: Matej Ogrin, Iztok Sinjur. Lektura angleškega besedila Jana Oštir.

Ob koncu junija leta 2006 je po dva tedna trajajočem obdobju suhega in vročega vremena prišlo do razvoja lokalno močnih neviht s točo in vihnimi sunki vetra. Prvo neurje s točo je 29.6. že v dopoldanskih urah zajelo okolico Ruš, popoldan pa se je v delu zahodne in osrednje Slovenije zgradil večji nevihtni sistem, ki je poleg velike škode zaradi toče povzročil tudi dva večja vetroloma. Po površini največji se je zgodil na Jelovici, manjši pa v okolici Ptuja. V prispevku je opisan razvoj vremena pred in na dan vetrolomov ter posledice na gozdnih sestojih

Ključne besede: vetrolom, gozd, vreme, nevihta

Abstract:

Sinjur, I.: Windthrows at the end of June 2006 - weather evolution and consequences. Gozdarski vestnik, Vol. 65/2007, No.1. In Slovene, with abstract and summary in English, lit. quot. 12. Translated into English by Matej Ogrin and Iztok Sinjur. English language editing by Jana Oštir.

At the end of June 2006, following two hot and dry weeks, severe thunderstorms with hail and strong wind occurred. The first storm hit the countryside near Ruše in the forenoon, and in the afternoon a much bigger multicell system in parts of western and central Slovenia built up. It caused various damage on the local scale, with hail and two larger windthrows. The largest windthrow occurred on the Jelovica plateau and a smaller one near Ptuj. The article shows weather development before and on that day, presenting windthrows and their consequences.

Key words: windthrow, forest, weather, storm

1 UVOD

Poletne nevihte poleg osvežitve in dežja lahko prinašajo tudi točo ter druge nezaželene posledice. Za večino je značilna lokalnost, ob ustreznih vremenskih pogojih pa lahko pride do združitve več neviht v nevihtne sisteme. Pogostost neviht je v Sloveniji v primerjavi z nekaterimi drugimi evropskimi državami razmeroma velika, tako da spada med predele z največ nevihtami letno (GREGORČIČ / POREDOŠ, 2001). Znana je tudi ugotovitev, da sodi območje od Tržaškega zaliva preko osrednje Slovenije do vzhodne Avstrije in Dunaja celo med najbolj nevihtne na svetu (PETKOVŠEK cit. po GREGORIČ / POREDOŠ, 2001). Letno lahko v tem delu pričakujemo do okoli 50 nevihtnih dni, od katerih se jih dve tretjini zgodi v poletnem času (PETKOVŠEK cit. po DOLINAR 2005).

Poletni čas se je v letu 2006 pričel z vročino, ki je trajala dva tedna in se 29. junija prehodno zaključila z razvojem močnejših neviht, med katerimi je prišlo do vetrolomov.

Po razsežnosti in poškodbah največji se je pripetil v popoldanskih urah na Jelovici (gozdnogospodarsko območje Bled in Kranj), nekaj manjši pa proti večeru v okolici Ptuja (gozdnogospodarsko območje Maribor). V obeh je nastala večja škoda na gozdnih sestojih, ki zahteva sanacijske ukrepe.

2 METODE

Analiza vremenskih dogodkov, ki so privedli do razvoja omenjenih dogodkov je bila opravljena s pomočjo lastnih opazovanj, vremenskih kart in podatkov Agencije RS za okolje ter tujih podatkovnih baz na svetovnem spletu.

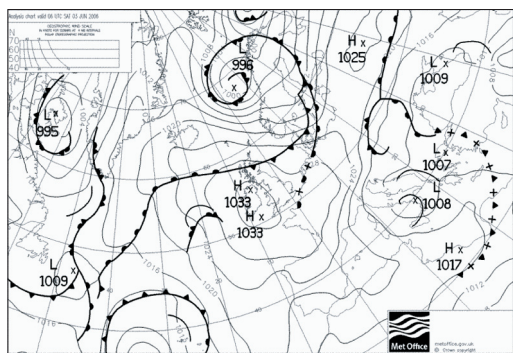
Informacije o škodi so pridobljene na nekaterih spletnih straneh in publikacijah, nekaj pa so jih posredovali zaposleni na območni enoti Zavoda za gozdove Slovenije Maribor.

* I. S., uni. dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

3 RAZVOJ VREMENA

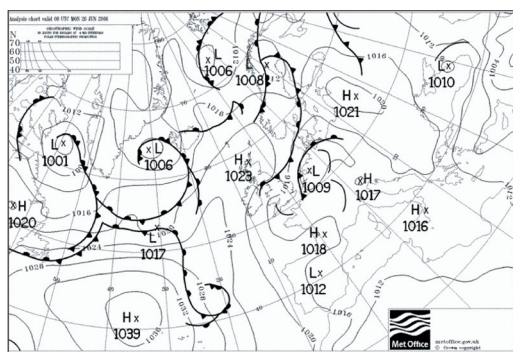
3.1 Splošna situacija

Po hladni prvi dekadi junija z območji nizkega zračnega pritiska nad Sredozemljem in Balkanom (slika 1) so cikloni nad Sredozemljem v začetku druge dekade oslabei in velik del Evrope je prišel pod vpliv anticiklonov iznad Skandinavije in severnega Sredozemlja. Vremensko dogajanje se je ustalilo, bilo je več sončnega vremena in temperature so postopoma naraščale. Ob vstopu v drugo polovico junija se je po nižinah že segrelo do $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$, v naslednjih dneh pa so se ob popoldnevnih temperature redno gibale bolj ali manj nad to vrednostjo. Proti koncu meseca je območje visokega zračnega pritiska nad srednjo Evropo postopno slabelo in razmere za razvoj neviht so postajale ugodnejše (slika 2).



Slika 1: Vremenska karta z dne, 3.6.2006 ob 6 UTC (MET OFFICE).*

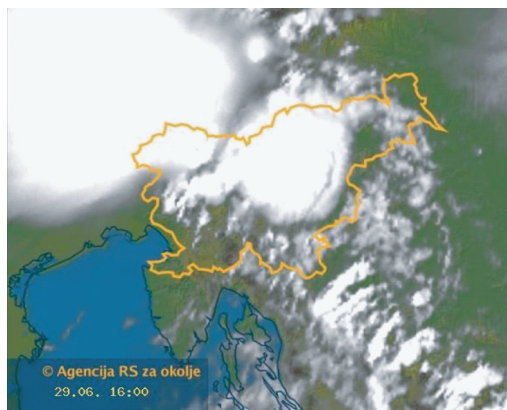
Figure 1: Weather map on June 3, 2006 at 6 UTC (MET OFFICE)



Slika 2: Vremenska karta z dne, 26.6.2006 ob 00 UTC (MET OFFICE)*

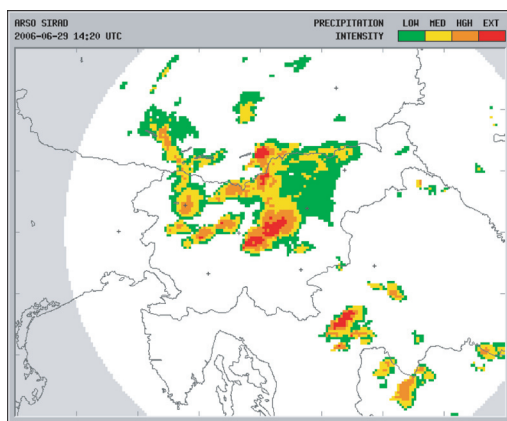
Slika 2: Vremenska karta z dne, 26.6.2006 ob 00 UTC (MET OFFICE)*

* H – območje z visokim zračnim pritiskom (anticiklon)
L – območje z nizkim zračnim pritiskom (ciklon)



Slika 3: Satelitski posnetek dne, 29.6.2006 ob 16 h (ARSO). Belo obarvana območja predstavljajo oblačnost

Figure 3: Satellite shot of June 29, 2006 at 4 pm (ARSO). White colour shows clouds.



Slika 4: Radarska slika meteorološkega radarja z Lisce dne, 29.6.2006 ob 16.20 h (ARSO). Zelena pomeni rahle padavine, rdeča pa zelo močne.

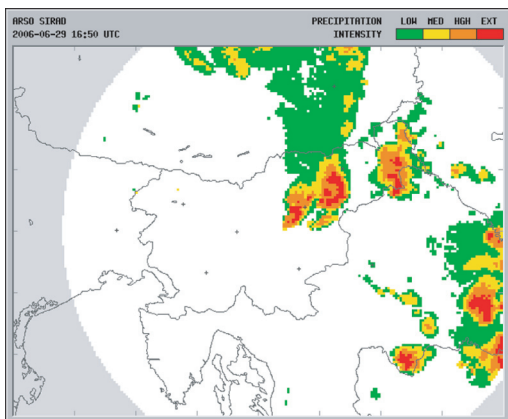
Figure 4: Radar shot by meteorological radar on Mt. Lisca on June 29, 2006 at 4.20 pm (ARSO). Green color shows low precipitation intensity, red colour extreme intensity.

3.2 Situacija na dan vetrolomov

Nekaj ur po poldnevu, ko se je temperatura po nižinah osrednje Slovenije že približala $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ARSO), se je nad delom zahodne in osrednje Slovenije začel razvijati večji nevihtni sistem. Za nevihtni sistem je značilno, da ga sestavlja več nevihtnih celic povezanih v skupino, ki potuje v smeri prevladujočih vetrov in ima zaradi součinkovanja različnih dejavnikov sposobnost samovzdrževanja. Ima daljšo življenjsko dobo, na radarski sliki pa je razpoznaven po večjih jedrih z veliko intenziteto

Slika 7: Poškodbe v okolici Kidričevega (Foto: G. Vertačnik)

Figure 7: Consequences near the village of Kidričevo (Photo: G. Vertačnik)



Slika 5: Radarska slika padavin z meteorološkega radarja na Lisci dne, 29.6.2006 ob 18.50 h (ARSO)

Figure 5: Radar shot of precipitation intensity by meteorological radar on Mt. Lisca on June 29, 2006 at 6.50 pm (ARSO)



Slika 8: Prizadeto območje na Jelovici. Slikano z Javorjevega vrha (1303 m) proti jugozahodu (Foto: J. Ortar)

Figure 8: Distressed area on Jelovica. View from Javorjev vrh (1303 m) towards southwest (Photo: J. Ortar)



Slika 9: Posledice vetroloma na Jelovici (Foto: J. Ortar)

Figure 9: Windthrow consequences on Jelovica (Photo: J. Ortar)

Slika 6: Pred neurjem. Slikano s Pragerskega proti severozahodu dne, 29.6.2006 ob 18.50 h (Foto: A. Pogorevc)

Figure 6: Before thunderstorm. View from Pragersko towards northwest on June 29 2006 at 6.50 pm (Photo: A. Pogorevc)

padavin (National Oceanic and Atmospheric Administration) (slika 3 in 4).

Nevihte so se jugozahodno od Ljubljane pričel tvoriti okoli 13. ure. Ob 14.30 uri se je nad Krimskim višavjem in Menišijo že zgradila prva nevihta, ki se je hitro razširila čez Ljubljansko kotlino proti severovzhodu ter v okolici povzročila razvoj novih. Istočasno je do razvoja nevihtnih oblakov (*Cumulonimbus capillatus*) prihajalo v zahodnem delu Slovenije, od koder so se preko Spodnjih bohinjskih gora po 16. uri razširili nad pogorje Ratitovca in Jelovice. Da je do vetroloma na Jelovici verjetno prišlo nekaj pred 17. uro, potrjuje analiza lokacij zabeleženih razelektritev (BLITZORTUNG), kakor tudi zabeležena intenziteta padavin na radarskih slikah Agencije RS za okolje (ARSO) in Osservatorio Meteorologico Regionale (OSMER). Največja intenziteta razelektritev in padavin na območju Jelovice z bližnjo okolico je bila zaznana okoli 16.30 ure (slika 4). Glede na smer podrtih dreves sklepamo, da je v predelu od bližine Ribčeve planine do Ledin prišlo do lokalno močnih sunkov severozahodnega vetra, saj so bila drevesa podrta večinoma proti jugovzhodu.

Nevihtni sistem se je širil nad vzhodno Slovenijo in povzročal lokalno intenzivne padavine s točo, ki je ponekod dosegala premer več centimetrov. Jugovzhodni del neviht je preko Zasavskega hribovja in Haloz po 18. uri zapustil Slovenijo, severozahodni, ta je povzročil vetrolom na Jelovici, pa je preko južnega predgorja Kamniško Savinjskih Alp in Pohorja od zahoda okoli 19 h zajel Dravsko polje (slika 5 in 6). V okolici Kidričevega je prišlo do novega vetroloma, ki je bil po površini manjši od tistega na Jelovici. Tudi tu je bil močan veter kratkotrajen, saj je zasebna vremenska postaja tovarne Talum, ki je v neposredni bližini prizadetega območja, v času vetroloma zabeležila polurno srednjo hitrost vetra okoli 5 m/s. (ustni vir 2).

Na podlagi razširjene lestvice za oceno jakosti tornadov (National Oceanic and Atmospheric Administration), glede na stopnjo poškodovanosti drevja ob vetrolomih sklepamo, da je veter dosegal hitrosti med 140 km/h in 160 km/h.

4 POSLEDICE V GOZDOVIH

Po prvih popisih se je izkazalo, da so nevihte povzročile precej škode tudi v gozdovih. Po zbranih poročilih gozdarjev Zavoda za gozdove Slovenije so največ poškodb na omenjenih območnih enotah utrpeli gozdovi na Jelovici, v okolici Ptuja ter na območju Haloz. Poškodbe so nastale zaradi močnih sunkov

vetra in toče. Neurje je povzročalo ne samo ruvanje in lomljenje drevesnih debel ter vej, ampak tudi poškodbe asimilacijskih in reproduktivnih delov.

4.1 Območna enota Maribor

Po podatkih zgodnjega popisa stanja gozdov s strani revirnih gozdarjev Zavoda za gozdove Slovenije je bilo v okolici Ptuja zaradi vetra na več med seboj ločenih površinah poškodovanih skupaj 13.000 bruto kubičnih metrov drevja. Gozdni sestoji so bili v največjem obsegu poškodovani v občini Kidričevo, manj pa v občini Videm pri Ptujju. V vseh prizadetih predelih se je vetrolom pojavil v pasovih širokih od 50 m do 250 m, znotraj katerih je bilo poškodovane med 20 % in 70 % lesne zaloge. V večini primerov je šlo za podrto drevje (80 %), ostala pa so bila polomljena (20 %) (slika 6) (ustni vir 1).

Poleg vetroloma je tega dne širše območje Haloz zajelo še neurje s točo, zaradi katere so drevesa utrpela poškodbe krošenj.

4.2 Območni enoti Kranj in Bled

Vetrolom je prizadel približno 160 ha smrekovih debeljakov (PAPLER-LAMPE 2006), v katerih je bilo poškodovanih okoli 85.000 kubičnih metrov drevja (MKGP). Območje vetroloma na Jelovici se razprostira v pasu od bližine Ribčeve planine, preko severnih in severovzhodnih pobočij Zelenega vrha (1.525 m) ter Milega pogleda (1.380 m) proti Ledinam (slika 8).

Drevesa so bila večinoma podrta, v nekaterih delih pa so bila debela odlomljena na višini nekaj metrov. Na Jelovici je največji vetrolom po letu 1951 (ZGS) po prvih predhodnih ocenah povzročil za 500 mio SIT (2 mio €) škode (MKGP).

5 POVZETEK

V drugi polovici junija 2006 je prevladovalo vroče in soparno vreme, z dnevnimi temperaturami nad +30 °C. Proti koncu meseca je pričel dotekati vlažen zrak in zaradi součinkovanja povišane relativne zračne vlažnosti in velike ogetosti ozračja je postala atmosfera močno labilna.

Dne, 29.6.2006 je do prve nevihte s točo prišlo v dopoldanskih urah v okolici Ruš, kmalu po pol dnevu pa so v osrednjem in delu zahodne Slovenije pričele nastajati nevihte, ki so se širile nad vzhodno Slovenijo. Povzročile so močne nalive z lokalno točo ter močnejše sunke vetra.

Do vetroloma je najprej prišlo na zahodnem delu Jelovice, čez nekaj ur pa še v okolici Ptuja.

Na Jelovici je padlo okoli 85.000 kubičnih metrov drevja, v okolici Ptuja pa v več manjših delih skoraj 13.000 kubičnih metrov. Na območju Halož je drevje poškodovala tudi toča.

6 SUMMARY

In the second half of June 2006, hot and sultry weather with daily temperatures above 30 °C prevailed. At the end of this period, the atmosphere became even more humid, and coincidence of strong sun radiation, heat and humid air made atmosphere very labile.

On the forenoon of June 29, a severe thunderstorm with hail occurred in the countryside of Ruše. Later, in the afternoon, heavy thunderstorms occurred in central and western Slovenia as well, where a multicell storm system built up and reached Eastern Slovenia in the following hours. It caused strong wind, heavy rain and hail in many places. Stormy weather caused two bigger windthrows. The first occurred in the western part of the Jelovica plateau where around 85 000 m³ of timber fell. The second windthrow occurred near Ptuj, where 13 000 m³ of timber were damaged. Forest was damaged due to hail in Haloze as well.

7 VIRI IN LITERATURA

ARSO, Agencija Republike Slovenije za okolje, URL: www.arso.gov.si, 29.6.2006

BLITZORTUNG, URL: <http://blitzortung.org/index.php?mode=3&map=9&lang=e>

GREGORČIČ, A. / POREDOŠ, A., 2001. Napovedovanje neviht. Ujma, 2001,15. Ljubljana, Uprava RS za zaščito in reševanje, s. 325-329

MKGP, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, URL: http://www.mkgp.gov.si/si/o_ministrstvu/direktorati/direktorat_za_gozdarstvo_lovstvo_in_ribistvo/sektoz_za_gozdarstvo/orkanski_veter_na_jelovici_izruval_180_ha_smrekovih_gozdov/, 4.12.2006

NOAA, National Oceanic and Atmospheric Administration, URL: <http://www.weather.gov/glossary/index.php?letter=m>, 10.7.2006

OSMER, Osservatorio Meteorologico Regionale, URL: <http://www.osmer.fvg.it>, 29.6.2006

PAPLER-LAMPE, V. 2006. Vetrolom na Jelovici. Gozdarski vestnik, 2006,9, Ljubljana, Zveza gozdarskih društev Slovenije, s. 446-448

POP TV, Pro Plus d.o.o., URL: <http://24ur.com/naslovnica/index.php>, 30.6.2006

ZGS, Zavod za gozdove Slovenije, URL: <http://www.zgs.gov.si/slo/aktualno/sporocila-za-javnost/article/173/290/index.html>, 4.12.2006

Ustni vir 1: Andrej Kovačič, Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Maribor, Krajevna enota Ptuj, Zoisova pot 5, 2250 Ptuj, vodja krajevne enote, 12.7.2006.

Ustni vir 2: Marko Homšak, TALUM d.d. Kidričevo, Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo, 12.7.2006