

OD MOKRE POMLADI DO SUŠNEGA POLETJA 2013

From Wet Spring to Severe Summer Drought of 2013

Andreja Sušnik*, Ajda Valher** UDK 556.1(497.4)"2013"

Povzetek	Abstract
<p>Neugodne vremenske razmere leta 2013 (spomladanske poplave, poletna suša, jesenska namočenost) so negativno vplivale na dinamiko razvoja kmetijskih rastlin. To je povzročilo težave v pridelavi kmetijskih rastlin in vplivalo na zapoznelo izvajanje tehnoloških ukrepov na kmetijskih površinah v spomladanskem in jesenskem obdobju. Največ težav je povzročila poletna kmetijska suša, ki je dosegla razsežnost naravne nesreče. Neposredna škoda zaradi suše leta 2013 je bila ocenjena na 106 milijonov evrov in je prizadela okoli 186.000 ha kmetijskih površin. Vlada Republike Slovenije je sprejela Program odprave posledic škode v kmetijstvu zaradi suše leta 2013 in namenila leta 2014 državno pomoč v višini 5 odstotkov ocenjene neposredne škode.</p>	<p>Unfavourable weather conditions during and after the vegetation period in 2013 (spring floods, summer drought, autumn wetness) had negative impacts on agricultural crop development dynamics. This caused problems in agricultural crop production and influenced late accomplishment of field works on agricultural areas in the spring and autumn. Most problems were caused by the summer drought, which reached the level of natural disaster. The direct damage caused by the 2013 drought was estimated at 106 million euros and affected 186.000 ha of agricultural areas. The government of the Republic of Slovenia passed a Programme on the Elimination of the Consequences of Losses in Agriculture due to the Drought in 2013 and earmarked financial resources from state budget reserve fund in the amount of 5% of estimated direct damage.</p>

Pogostejše kmetijske suše

Suša je naravna nesreča, ki tudi v Sloveniji povzroča vse pogostejšo škodo v kmetijstvu. Slovenija je bogata z vodnimi viri, k čemur pripomore predvsem velika količina padavin – v Sloveniji jih pade v povprečju 800 mm na leto na skrajnem severovzhodu in do več kot 3000 mm na zahodu. Zaradi neugodne časovne razporeditve padavin je suša vse večje tveganje. Pri kmetijski pridelavi, ki je tako rekoč tovarna na prostem, je tveganje zaradi pogostejših težav pri oskrbi z vodo zelo veliko.

Suše so pogostejše zaradi spreminjanja podnebnih dejavnikov, predvsem zaradi spremembe razporeditve padavin, višje temperature zraka oziroma vročine v poletnem času, s čimer je povezano večje izhlapevanje iz tal in rastlin. Dodatno poškodovanost kmetijskih rastlin zaradi suše marsikje poslabšuje gojenje neprilagojenih rastlin, ki jim že ob krajšem obdobju suše na tleh

z majhno sposobnostjo zadrževanja vode zmanjka vode v njihovih najbolj ključnih razvojnih fazah, kot na primer koruzi v visokem poletju. Koruza ima največje potrebe po vodi v obdobju od cvetenja do mlečne zrelosti. Za pridelek 10 ton zrnja na hektar koruza porabi vsaj 700 litrov vode na kvadratni meter. Zadnja leta, tudi poletje 2013, je poleg suše veliko dodatnih težav sprožala tudi vročina. Poletje 2013 se je po vročini, suši in trajanju sončnega obsevanja uvrstilo med prve tri v več kot sto letih.

Napovedi podnebnih sprememb v prihodnosti nakazujejo zmanjšanje padavin in povišano temperaturo v vsej Sloveniji. Najbolj se ogrevajo poletja, predvsem na vzhodu, trend pomladne temperature zraka kaže prostorsko enotno sliko, zime pa so se najbolj ogrele na severovzhodu (Vertačnik, 2013). Spremembe letne višine padavin niso velike, vendar pa analize po sezonah nakazujejo spremenjen padavinski režim. V večjem delu Slovenije se je višina padavin poletni nekoliko zmanjšala, jesenski višek padavin pa povečal, kar povzroča težave s poplavami.

Posledice suše so najbolj vidne v nenamakanem kmetijstvu, namakana zemljišča pa so močno odvisna od razpoložljivih količin površinskih in podzemnih vod: leta

* dr., Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, ARSO, Vojkova cesta 1 b, Ljubljana, andreja.susnik@gov.si

** AJDA, Ajda Valher s. p., Center za upravljanje s sušo v jugovzhodni Evropi (DMCSEE), ajda.valher@gmail.com

2012 je bila izjemna hidrološka suša, saj vse od jeseni 2011 ni bilo zadovoljivih vodnih zalog. Najbolj problematičen je v kmetijstvu poletni vodni primanjkljaj.

Na desetih obravnavanih lokacijah je primanjkljaj povprečnih kumulativnih poletnih meteoroloških bilanc, večji od 150 mm (povprečni 75. percentil enostavne meteorološke bilance, ki pomeni razliko med padavinami in potencialno evapotranspiracijo) v zadnjih petdesetih letih (1963–2013), kar 17-krat povzročil kmetijsko sušo: lokalnih (vsaj v dveh regijah), regionalnih (v treh do štirih regijah) ali izrazitih nacionalnih (več kot v petih regijah) razsežnosti, in sicer v letih 1967, 1971, 1976, 1983, 1984, 1992, 1993, 1994, 2000, 2001, 2003, 2006, 2007, 2009, 2011, 2012 in 2013 (slika 1). V letih 2003 in 2013 se je primanjkljaj, večji od 150 mm, pojavil v osemih od desetih regijah.

Kmetijska suša povzroča izjemno gospodarsko škodo, ki je po letu 1990 v Sloveniji sedemkrat dosegla prag naravne nesreče. Skladno z Zakonom o odpravi posledic naravnih nesreč doseže suša razsežnosti naravne nesreče, ko ocenjena neposredna škoda preseže 0,3 promila načrtovanih prihodkov državnega proračuna. Pojavnost suše se je tako časovno kot tudi regijsko od leta do leta razlikovala. Leto 2013 se je začelo z zimsko-spomladansko prenamočenostjo, ki pa ni preprečila ekstremne poletne suše.

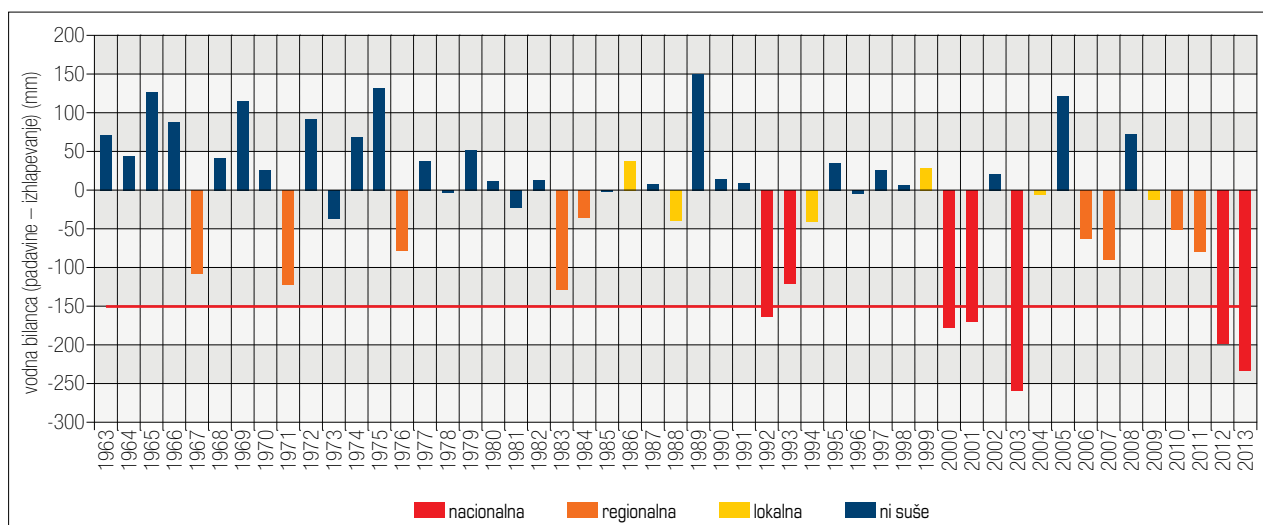
Presežna zimska zaloga vode

Zaloge vode v površinskem sloju tal so se napolnile že jeseni 2012, podzemne zaloge vode pa med zimskim obdobjem 2012/2013. Meteorološka zima 2012/2013 (december, januar, februar) je prinesla obilo padavin,

pogosta sneženja in tudi visoko ter dolgotrajno snežno odejo. Dolgoletno povprečje padavin je bilo preseženo skoraj povsod po državi, najbolj, in sicer kar dvakratno, v Beli krajini. Zima 2012/2013 je bila ena bolj sneženih. Več snega je padlo le v zimah 1968/1969 in 1969/1970. Prvo obilno sneženje je bilo v začetku decembra, še več snega je padlo sredi januarja in nato še februarja, ko je v večjem delu države več dni obilno snežilo. Ponekod je v nekaj dneh zapadlo okoli meter novega snega. Na nekaterih meteoroloških postajah smo v tej zimi ugotovili največjo skupno količino novozapadlega snega od začetka meritev. Snežilo je tudi še 26. in 27. marca 2013. Ponekod v vzhodni polovici Slovenije je bila ob koncu marca izmerjena najvišja snežna odeja v preteklih 60 letih (ARSO, 2013a, b). Pozimi 2012/2013 je bilo v osrednji Sloveniji 74 dni s snežno odejo, povprečno jih je 51. Tudi drugod po Sloveniji je bilo trajanje snežne odeje daljše od povprečja.

Vse opisano je povzročilo, da je vodna bilanca zimskega mirovanja rastlin (1. oktober–31. marec) odsevala izjemno namočenost večjega dela Slovenije. Na Goriškem je v tem obdobju padlo 1248 mm dežja, v osrednji Sloveniji 961 mm (slika 2, levo), na Primorskem 661 mm in v Prekmurju 498 mm (slika 2, desno). Dolgoletno povprečje 1971–2000 je bilo ob koncu sezone močno preseženo na vseh prikazanih postajah; v Biljah za 579 mm, Ljubljani za 354 mm, Murski Soboti za 204 mm in v Portorožu za 169 mm.

Zaradi takih vremenskih razmer je bila marca gladina podzemne vode ponekod na Prekmurskem, Murskem in Apaškem polju rekordno visoka, ob koncu meseca je v osrednjem delu Prekmurskega polja dosegla celo površje (slika 3). Zelo visoke zaloge podzemnih vod so bile marca tudi v kraških vodonosnikih nizkega dinarskega krasa,



Slika 1: Povprečna kumulativna poletna meteorološka vodna bilanca (mm) v obdobju 1963–2013 (rdeča črta pomeni 75. percentil – sušno) za 10 meteoroloških postaj v Sloveniji. Obseg suše je uvrščen kot nacionalna suša (več kot pet regij), regionalna suša (v treh ali štirih regijah) in lokalna suša (v eni ali dveh regijah) (Sušnik, 2014).

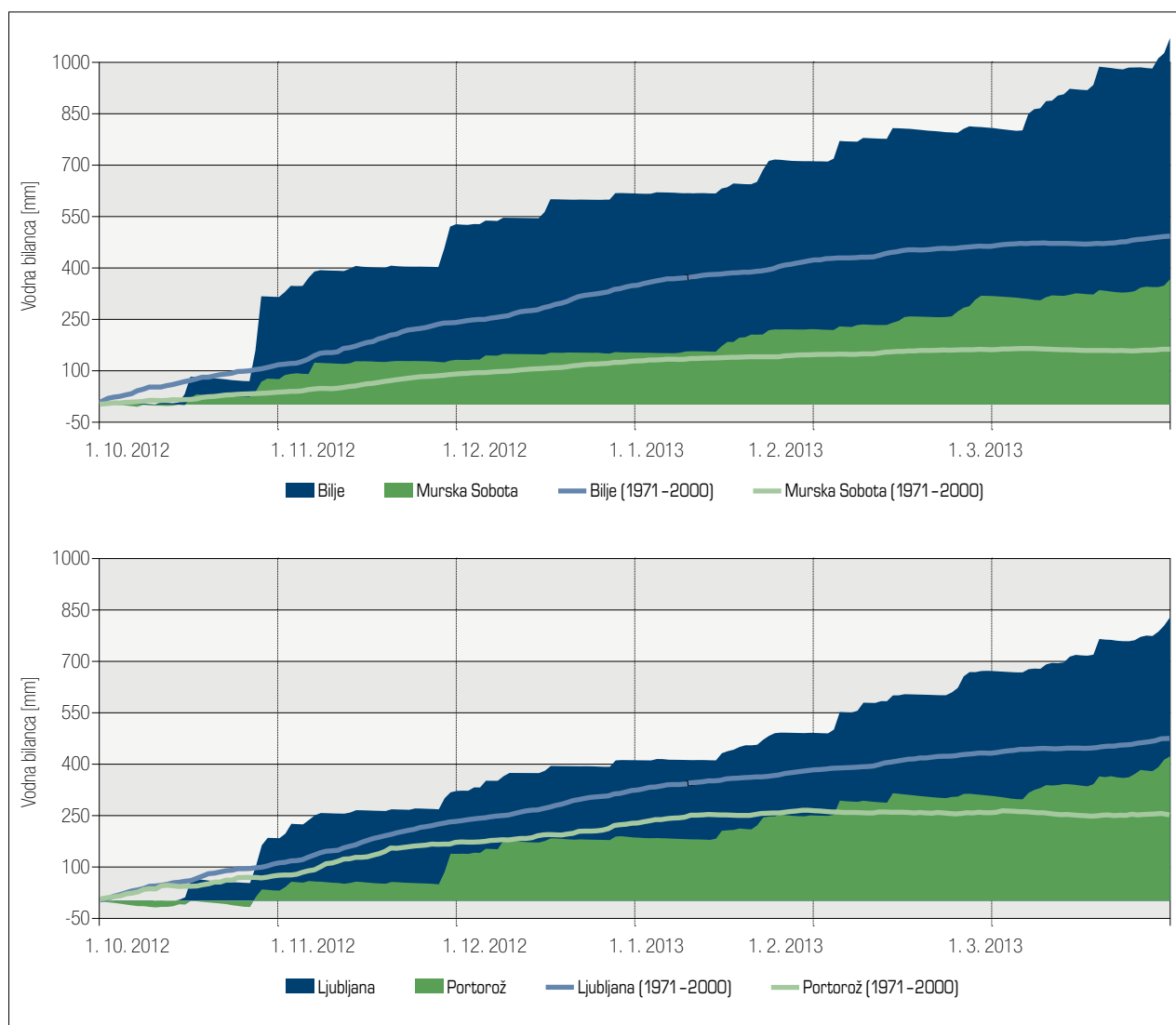
Figure 1: Average cumulative summer meteorological water balance (mm) in the period 1963–2013 (red line represents 75th percentile – dry) for 10 meteorological stations in Slovenia. Drought extent is classified as: national drought (more than 5 locations), regional drought (3 or 4 locations) and local drought (1 or 2 locations) (Sušnik, 2014).

veliko kraških polj je bilo poplavljenih (Pavlič, 2013). Obilne padavine so precej prizadele kmetijske rastline in pustile posledice tudi na kmetijskih zemljiščih. Zemljišča so bila razmočena, ponekod je vodna erozija odnesla velik del ornice in humusa. Visoka podtalnica in stoječa voda na zemljiščih sta najbolj prizadeli ozimna žita, oljno ogrščico in travinje. Prevelika namočenost je ponekod onemogočala že jesensko setev, pozneje pa je zavirala vznik in razrast žit. Kjer so bili zaradi takih vremenskih razmer prizadeti ozimni posevki oziroma jara žita, je bila v okviru integrirane pridelave poljščin izjemoma dovoljena setev koruze, čeprav je bila koruza na teh zemljiščih posejana leta 2012 (Strgulec, 2013). Na splošno namreč setev koruze v integrirani pridelavi poljščin dve leti zapored ni dovoljena (KGZS, 2013a).

Na začetku pomladi so se kmetje srečevali s premo-krimi tlemi in stoječo vodo na kmetijskih zemljiščih (sliki 4 in 5). Onemogočena so bila spomladanska kmetijska pripravljala dela na njivah. Zaradi obilja vode so se v tleh

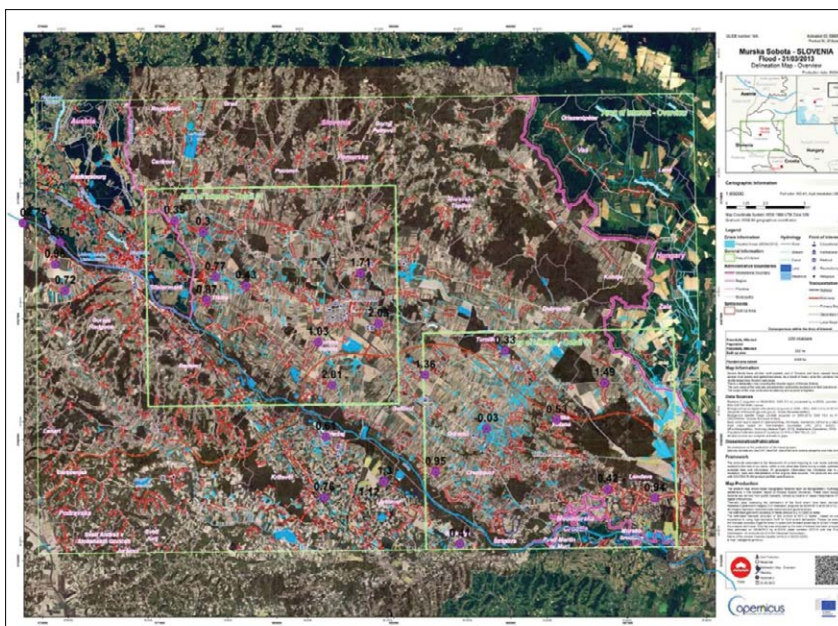
izprale hranilne snovi, ponekod so se sprožili tudi procesi gnitja. Setev jarih žit so motile prenizke temperature zraka. V Pomurju je zaradi stoječe vode ali premokrih zemljišč propadlo 60 odstotkov ozimnih žit (Heric, 2013). Pridelovalci zelenjave so imeli težave s sajenjem čebule in jarega česna, tudi sajenje sadik vrtnin na prosto (solata, zelje) ni bilo mogoče. Zelenjava je prišla na trg vsaj mesec dni pozneje. Zaradi nizkih temperatur in pretirane vlage je bila na Primorskem uničena tudi vsa nepobrana zimska zelenjava, kot so por, ohrovt, radič in cvetača (KGZS, 2013b).

Vegetacijski razvoj je v celinskem delu Slovenije spomladi zaradi nizkih temperatur zraka v splošnem zaostajal več kot dva tedna za povprečjem. Ob vdoru polarnega zraka, 25. marca, so temperature zraka med -1 in $+1$ °C skupaj z ledom in močno burjo prizadele cvetove zgodnjih koščičarjev na Ajdovskem in na Obali. Izjemno hladna zadnja dekada marca se je uvrstila med najhladnejše v zadnjih petdesetih letih. (Žust, 2013a).



Slika 2: Kumulativna vodna bilanca v obdobju zimskega mirovanja rastlin (1. oktober–31. marec) za postaje Bilje, Murska Sobota in Ljubljana, Portorož leta 2013 in v dolgoletnem povprečju 1971–2000.

Figure 2: Cumulative water balance in the period of plant winter dormancy (from 1st October to 31th March) at the stations Bilje, Murska Sobota (left), Ljubljana, Portorož (right) in 2013 and in the long-term average 1971–2000.



Slika 3:
Satelitski posnetek Pomurja
31. marca 2013 z označenimi
poplavljenimi območji in meritvami
globine podzemne vode (m) (ARSO,
2013c; satelitska slika pridobljena
prek portala Copernicus Emergency
Management Service)

Figure 3:
Satellite image of Pomurje on 31th
March 2013 marked with flooded
areas and measurements of
groundwater level (m) (ARSO, 2013c;
satellite image available at Copernicus
Emergency Management Service
portal).



Slika 4:
Poplavljeno Planinsko polje
(foto: Mavric Pivk, DELO, 2013)

Figure 4:
Flooded Planinsko polje (photo: Mavric
Pivk, DELO, 2013).



Slika 5:
Poplavljeni travniki v občini Križevci pri
Ljutomeru (Pomurec.com, 2013)

Figure 5:
Flooded meadows in the municipality
of Križevci pri Ljutomeru (Pomurec.
com, 2013).

V zadnji dekadi marca je v nižinskem delu Slovenije ostalo največ snega v delu Gorenjske, 70 cm, blizu pol metra na Kočevskem, drugod med 10 in 20 cm, na Dolenjskem le nekaj cm. V Ljubljani je bilo marca 15 dni s snežno odejo, v Murski Soboti 11, v Novem mestu pa 19 (ARSO, 2013a).

Vegetacijski prag 5 °C je bil v večjem delu Slovenije, razen Obale in Goriške, presežen šele v prvi dekadi aprila. Navadno se to zgodi več kot dva tedna bolj zgodaj, glede na leto 2012 pa je bil prag presežen tri tedne pozneje. Temperature zraka so pod povprečjem vztrajale tudi v prvi dekadi aprila, kar je povzročilo zamik začetka spomladanske rasti. Rastline pa so nadoknadile zamujeno ob

nagli otoplitvi v sredini aprila, ko so bile temperature zraka skoraj že poletne, najvišje dnevne temperature zraka so takrat presegale tudi 25 °C. Travnna ruša je hitro ozelenela, fenološki razvoj trajnih rastlin pa je potekal v izjemno kratkih medfaznih obdobjih. Večji del maja so nato vztrajale prenizke temperature zraka in pogoste padavine. Fenološki razvoj dreves, sadnih rastlin in poljščin je zamujal za dolgoletnim povprečjem (Žust, 2013b).

Padavine so v meteorološki pomladi (marec, april, maj) presegle dolgoletno povprečje 1971–2000. Največ sta k temu pripomogla meseca marec in maj, ko je bilo zlasti v večjem delu zahodne Slovenije odstopanje največje (slika 6). Marca je bilo padavin povsod po državi več kot 30 odstotkov glede na dolgoletno povprečje, na Primorskem za več kot 150 odstotkov, v Vipavski dolini celo za več kot 200 odstotkov. Na Obali je bil marec od sredine minulega stoletja drugi najbolj moker.

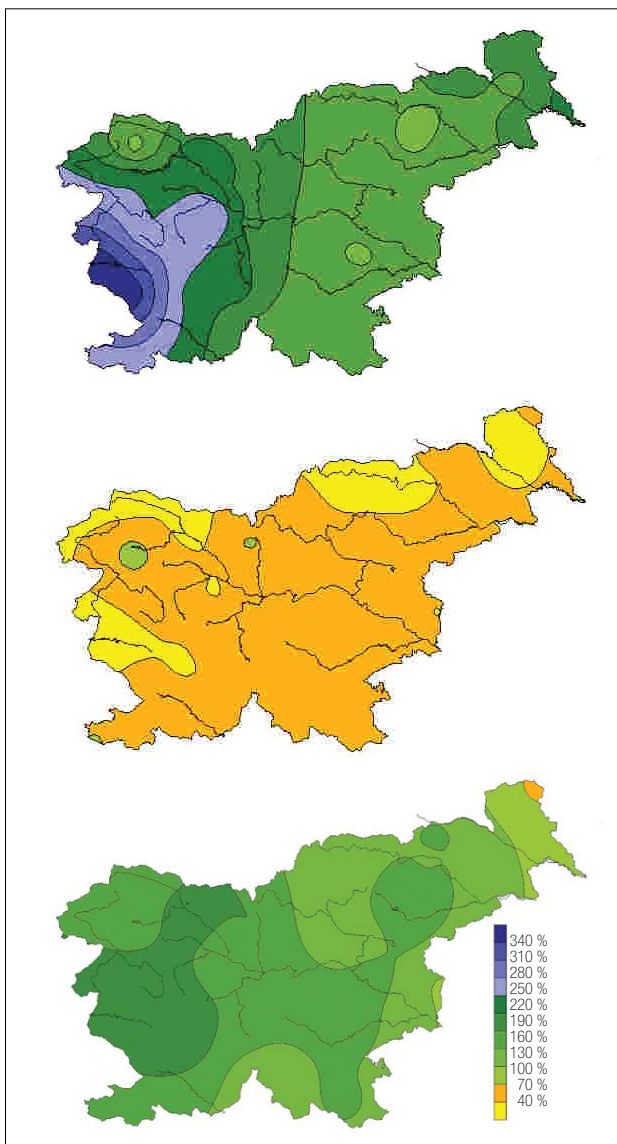
Po dolgotrajnem, nekajmesečnem presežku padavin je bil april sušnejši kot navadno. Večinoma so bile vrednosti padavin za 30 odstotkov manjše od povprečnih, na skrajnem severovzhodu, severozahodu, v Vipavski dolini in v zgornjem toku reke Drave so bile vrednosti še nižje. Maj pa je bil spet bolj namočen. Večje odstopanje v mokro smer je bilo na zahodu in se je proti vzhodu zmanjševalo, vendar je bilo tudi v severovzhodni Sloveniji odstopanje pozitivno.

Poletna kmetijska suša

Kljub dobri spomladanski zalogi vode so se v površinskem sloju tal zaradi močnega izhlapevanja sušne razmere v začetku poletja izjemno hitro poslabševale. Dolgotrajnejše pomanjkanje padavin se je leta 2013 začelo v prvi dekadi julija na obalnem območju, v sredini junija pa v severovzhodni Sloveniji.

Od junija do konca druge dekade avgusta je v večjem delu Slovenije padlo manj kot 50 odstotkov dolgoletnih padavin, le na severozahodu države nekoliko več. Še posebno sušen je bil julij; deževalo je večinoma le v obliki ploh in neviht. Do konca druge dekade avgusta so se iz jugovzhodne in severovzhodne Slovenije sušne razmere razširile tudi v druge dele države.

Kmetijska suša, razsežnosti naravne nesreče, je bila razglašena za obdobje od 11. junija do 10. avgusta 2013. Kumulativna vodna bilanca (od 1. aprila dalje), s katero ocenjujemo velikost vodnega primanjkljaja, je konec julija, ponekod pa v začetku avgusta, preseгла različne razrede intenzitete sušnosti. V večjem delu države je bila presežena ocena suho (kar je bolj suho od dolgoletnega povprečja), v vzhodni in severovzhodni Sloveniji so se ocene povzpele nad zelo suho, zlasti v severovzhodni Sloveniji pa so se razmere približale ekstremnim sušnim razmeram leta 2003, ko je državo pestila najhujša suša v zadnjih petdesetih letih.



Slika 6: Delež padavin (v odstotkih) marca, aprila in maja (meseci, ki predstavljajo meteorološko pomlad) 2013 glede na dolgoletno povprečje 1971–2000

Figure 6: Share of precipitation (%) in March, April and May 2013 (months that represent meteorological spring) in relation to the long-term average 1971–2000.

V tem obdobju so kmetijske rastline utrpeli močan sušni in vročinski stres. Vegetacijski vodni primanjkljaj je na Obali presegel 400 mm, v severovzhodni Sloveniji je bil skoraj 350 mm, drugod na ogroženih območjih v vzhodni Sloveniji in na Goriškem pa se je približal 300 mm. Še posebno so škodo utrpeli kmetijske rastline na tleh s slabimi vodnozadrževalnimi lastnostmi.

Prostorska razsežnost prizadetih območij je prikazana na sliki 7, kjer smo poleg enostavne meteorološke vodne bilance (razlika med padavinami in potencialnim izhlapevanjem) upoštevali tudi efektivno poljsko kapaciteto tal (velikost talnega vodnega rezervoarja med točko poljske kapacitete in točko venenja) ob dejstvu, da so bila tla ob začetku suše popolnoma namočena. Za lokacije kmetijskih zemljišč je bila uporabljena baza GERK 2010. Iz rastra vodne bilance so bile izločene tiste mrežne točke, ki ne sovpadajo z enotami GERK. Velikost primanjkljaja tako odraža tudi vpliv tal.

Trije vročinski valovi

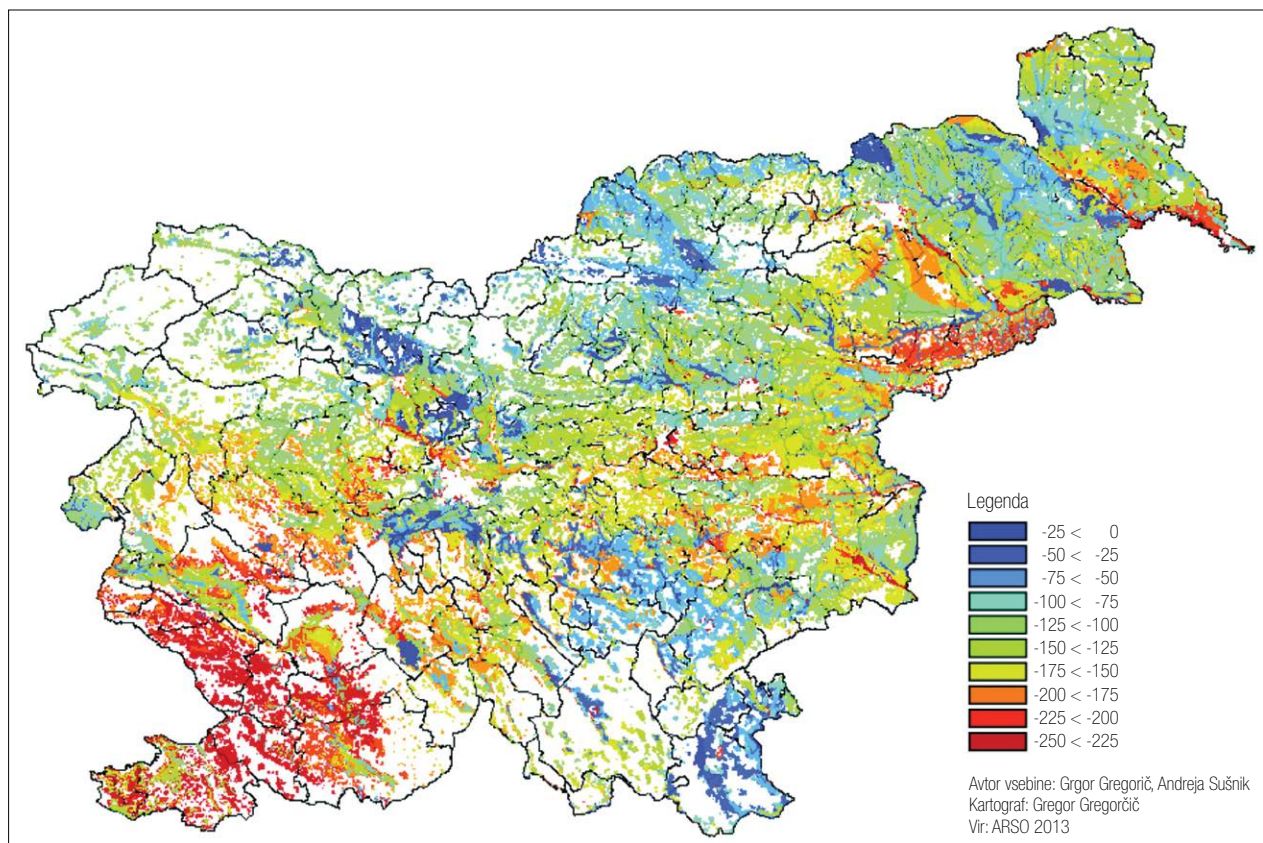
Leta 2013 je sušno obdobje sovpadalo s tremi vročinskimi valovi. Poletne temperaturne razmere analiziramo s pomočjo temperaturnih pragov: če najvišja dnevna temperatura doseže oziroma preseže 25 °C, dan označimo za tople dan, če pa doseže oziroma preseže

30 °C, ga označimo za vročega. Leta 2013 je bilo od aprila do avgusta v Ljubljani 35 vročih dni. Čeprav se to ne more primerjati s številom vročih dni leta 2003, ko jih je bilo kar 51, smo se zelo približali izenačitvi rekorda v številu zaporednih vročih dni.

Namesto postopnega ogrevanja ozračja k poletnim temperaturam je sredi junija nastopil nenaden prvi vročinski val z najvišjimi temperaturami zraka do 36 °C. To je sprožilo intenzivno izhlapevanje, dnevno je izhlapelo več kot 5 mm vode na dan, na Obali do 6 mm in tako osušilo površinski sloj tal. Vročinskemu valu, ki je trajal od 15. do 22. junija, je sledilo obdobje podpovprečnih temperatur zraka.

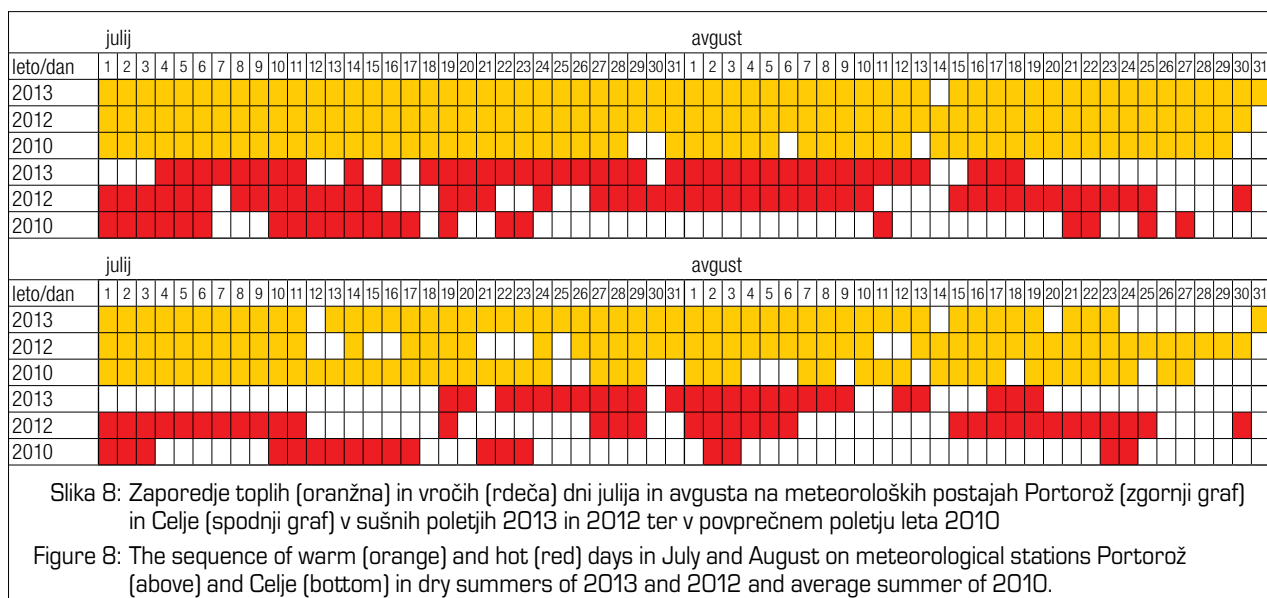
Drugi vročinski val smo ugotavljali od 26. do 29. julija, ko so bile najvišje dnevne temperature zraka po nižinah od 8 do 10 °C višje od povprečja 1991–2010. Najvišje dnevne temperature zraka so se povzpelle tudi nad 37 °C, v Murski Soboti celo do 38,4 °C (ARSO, 2013d).

Zelo kmalu po drugem vročinskem valu nas je zajel še tretji, najmočnejši val lanskega poletja, ki so ga občutili tudi v sosednjih državah. Trajal je od 2. do 9. avgusta. V posameznih dneh je sicer popoldne in zvečer nastalo nekaj ploh in neviht, kar pa ni bistveno ohladilo ozračja. Po nižinah se je temperatura zraka marsikje približala ali celo preseгла 40 °C. Na mnogih meteoroloških postajah so izmerili nove rekordne vrednosti najvišje tempera-



Slika 7: Meteorološka vodna bilanca za obdobje od 11. junija do 10. avgusta 2013 z upoštevanjem efektivne poljske kapacitete tal na kmetijskih zemljiščih (ARSO, 2013č)

Figure 7: Meteorological water balance for the period from 11th June to 10th August 2013 including effective soil field capacity on agricultural land (ARSO, 2013č).



ture zraka. V Ljubljani je bila najvišja izmerjena temperatura zraka 40,2 °C, kar presega rekord iz leta 1950 za kar 2,6 °C. O izjemnosti vročine priča tudi podatek, da je bila najvišja dnevna temperatura zraka v tem vročinskem valu kar sedem zaporednih dni nad 35 °C. Tople so bile tudi noči (tropske noči), saj se najnižja temperatura zraka ni spustila pod 20 °C. Tako so v Mariboru za en dan presegli do zdaj najdaljši niz tropskih noči, pet zaporednih dni leta 2006 (ARSO, 2013e).

V primerjavi s poletjem 2012 je bilo v poletnih mesecih 2013 vročih dni sicer manj, v primerjavi s poletjem 2010, ki predstavlja povprečno poletje v zadnjih 13 letih, pa neprimerno več. V Portorožu je bilo leta 2012 v meteorološkem poletju ugotovljenih 55 vročih dni, 44 leta 2013 in le 23 leta 2010, v Celju pa je bilo leta 2012 41 vročih dni, leta 2013 32 ter leta 2010 21. Obdobja vročih dni so bila leta 2013 dolgotrajna, prekinitve, ko se je najvišja dnevna temperatura zraka spustila pod 30 °C, pa so bile dolge komaj dan ali dva. Na sliki 8 so za meteorološki postaji Portorož in Celje prikazani topli in vroči dnevi julija in avgusta v letih 2010, 2012 in 2013.

Vročina je neugodno vplivala na kmetijske rastline, saj je poleg sušnega stresa nastopil tudi izjemen vročinski stres. Take razmere so pomenile tveganje tudi za živali. Veterinarske službe so izdale številna opozorila in navodila za ravnanja, kot so ustrezno zračenje hlevov, primerno uravnavanje temperature in kakovost zraka v hlevih z intenzivno rejo, zaščita pred neposrednim soncem, omogočen dostop do vode ipd. (KGZ Celje, 2013).

Škoda zaradi suše v kmetijstvu

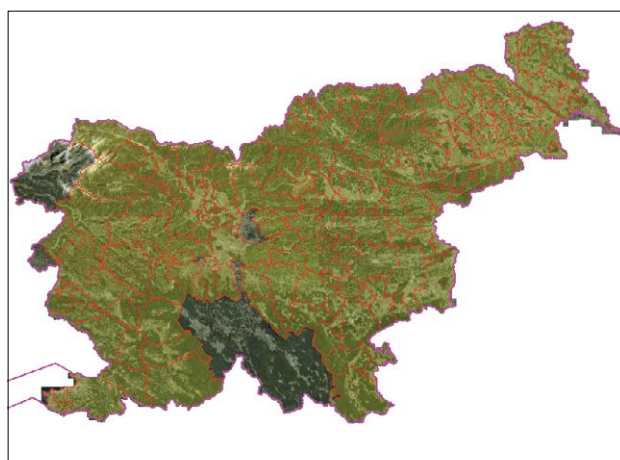
Škodo v tekoči kmetijski proizvodnji zaradi suše leta 2013 je utrpelo 25.742 oškodovancev. Neposredna škoda na kmetijskih kulturah je bila ocenjena v 194

občinah, v skupni višini okoli 106,2 milijona evrov, na več kot 185.400 ha kmetijskih površin. Največ kmetijskih površin je suša prizadela na območjih Zahodne Štajerske (34.624 ha) in v Pomurski regiji (26.755 ha) (slika 9) (RS MKO, 2014).

Najvišji skupni znesek ocenjene škode je bil na koruzi v zrnju (okrog 30,5 milijona evrov), trajnem travinju – tri- in večkosnem (15 milijonov evrov), koruzni silaži (13,5 milijona), jabolkah I. kakovosti (13,4 milijona evrov), trajnem travinju – dvokosnem (4,6 milijona evrov), belem grozdju za predelavo (3,8 milijona evrov), poznem krompirju (3,2 milijona evrov) in hmelju (3,2 milijona evrov).

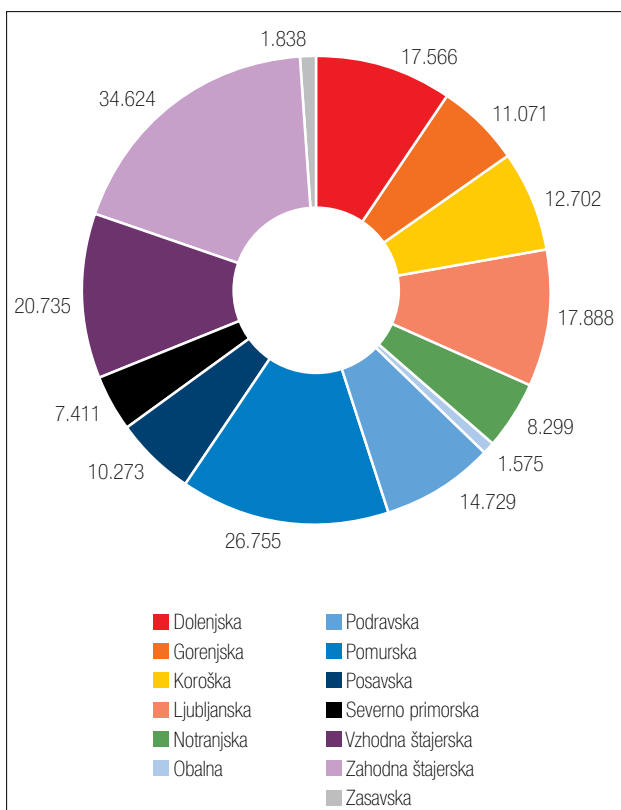
V največjem obsegu je bilo poškodovano trajno travinje – tri- in večkosni travniki, na več kot 72.200 ha, in koruza za zrnje na 30.200 ha.

Program odprave posledic škode v kmetijstvu zaradi suše je leta 2013 iz sredstev proračunske rezerve



Slika 9: Karta prizadetih občin, označenih s svetlo zeleno barvo (RS MKO, 2014)

Figure 9: The map of drought-affected municipalities marked in light green (RS MKO, 2014).



Slika 10: Obseg (v ha) poškodovanih površin po regijah (RS MKO, 2014) po suši leta 2013
 Figure 10: Extent (in ha) of drought-damaged areas in 2013 by regions (RS MKO, 2014).



Slika 11: Vročina in suša sta močno zmanjšala pridelok koruze na tleh s slabo vodnozadrževalno sposobnostjo. (foto: A. Sušnik)
 Figure 11: Heat and drought significantly reduced maize yield on soil with low water-holding capacity (photo: A. Sušnik).

namenil 5,3 milijona evrov, kar je 5 odstotkov ocenjene neposredne škode v kmetijstvu.

Podaljšanje gnojenja

Neugodne poletne temperaturne razmere so se ponovile tudi jeseni. V drugi polovici septembra je hladno in mokro vreme povzročilo počasnejše sušenje zrnja koruze na steblih, zato je zamujalo tudi spravilo, njive pa so dlje kot normalno ostajale nedostopne za izvajanje tehnoloških ukrepov gnojenja in priprave tal za jesensko setev.

Še zadnje dni oktobra so bile najvišje dnevne temperature zraka nad 20 °C, na skrajnem severovzhodu države se je ogrelo do skoraj 25 °C, tudi v Primorju do 23 °C. Dnevna temperaturna povprečja so v posameznih dneh presegla 15 °C, kar lahko normalno pričakujemo v prvih dneh oktobra, ob koncu oktobra pa so bile povprečne dnevne temperature zraka za vsaj 8 °C previsoke. Temperaturni pogoji za setev ozimnih posevkov so bili ugodni, praktično na zgornjem robu optimalnih meja, ki so poleg zadovoljive vlage v tleh omogočale uspešen vznik tudi za pozne setve. Nadpovprečno toplo vreme je vztrajalo skoraj do konca novembra, ko se je toliko ohladilo, da so nočne in jutranje temperature zraka prvič padle pod ničlo. 25. novembra, mesec dni pozneje kot po navadi, je v večjem delu države nastopila prva jesenska slana.



Slika 12: Od suše poškodovane buče v Prekmurju (foto: A. Sušnik)
 Figure 12: Pumpkins damaged due to drought in Prekmurje (photo: A. Sušnik).

Šele 25. novembra so temperature zraka v večjem delu Slovenije padle pod vegetacijski temperaturni prag 5 °C. Vegetacijsko obdobje je tako trajalo 241 dni, v izpostavljenih predelih nekaj dni manj, na Obali in na Goriškem pa temperature zraka vse do konca decembra niso padle pod vegetacijski prag.

V prvi in drugi dekadi novembra je padla nadpovprečna količina dežja, od okoli 150 mm na Goriškem, v osrednji Sloveniji, na Celjskem in Dolenjskem, do skoraj 180 mm na obalnem območju ter okoli 120 mm na severovzhodu države. Količina padavin je v večjem delu Slovenije za več kot enkrat preseгла dolgoletno povprečje. Izstopalo je tudi število deževnih dni. Do konca druge dekade novembra jih je bilo na Goriškem kar 13, podobno tudi v osrednji Sloveniji, drugod jih je bilo le za dan ali dva manj. Pogostost deževnih dni je preseгла povprečje za od tri do pet dni v zahodni, osrednji in severovzhodni Sloveniji oziroma za dva dni v drugih delih Slovenije. Poleg tega so prevladovali zaporedni deževni dnevi. Dnevu oziroma zaporednim padavinskim dnevom je pogosto sledil le posamezen suh dan, zaradi česar je bila čezmerna nasičenost tal z vodo več ali manj stalna, dostop na njivske površine in izvajanje ukrepov pa je bilo zelo oteženo oziroma v posameznih dnevih skoraj nemogoče.

Take vremenske razmere so ponekod pomenile težavo pri gnojenju s tekočimi organskimi gnojili. Na pobudo Kmetijsko gozdarske zbornice je minister na nekaterih območjih Slovenije dovolil podaljšanje obdobja gnojenja do 15. decembra 2013. Po Uredbi o varstvu voda pred onesnaženjem z nitrati iz kmetijskih virov je sicer prepovedano gnojenje kmetijskih zemljišč s tekočimi organskimi gnojili od 15. novembra do 15. februarja.

Sklepne misli

Neravnovesje vodne bilance v vegetacijskem obdobju kmetijskih rastlin v Sloveniji očitno postaja vsakoletna praksa. Ogromna škoda v kmetijstvu zahteva spremembe kmetijske prakse. V zadnjih letih je bil opazen velik napredek na področju monitoringa oziroma razvoja kazalcev za sledenje kmetijske suše. Precej priporočil so ob novonastalih razmerah posredovale tudi kmetijske svetovalne službe. Uporabna vrednost sledenja suše in tudi preventiva bosta še večji, če bodo dostopni kakovostni podatki za odločanje (agronomski, pedološki, podatki o rabi zemljišč, škode) in poenotene evidence različnih ustanov. Tu je še velika možnost za izboljšanje. Sistem za ugotavljanje poškodovanosti po suši trenutno pestijo neažurni, premalo natančni in slabo dostopni podatki. Ocene poškodovanosti rastlin so splošne in subjektivne, prepočasno je tudi prilagajanje kmetijske prakse. Na voljo je že veliko informacij, vendar so premalo vpete v vsakodnevno kmetijsko prakso. Ob izboljšanju evidenc in integraciji podatkov ter znanj je mogoče stroške ob suši in tudi njene posledice zmanjšati. Tako bi lahko dosegli boljše preventivo, zmanjšali tveganje in spodbujali primere dobrega gospodarjenja v kmetijstvu.

Najbolje bi bilo, če bi nam uspelo sušo preprečiti oziroma čim bolj omiliti njen vpliv. Dodajanje vode ob suši je nujen ukrep, vendar z namakanjem rešimo le del težav, ki jih prinesejo vroča in sušna poletja. Ob izjemno suhih letih, ko vlada tudi hidrološka suša, nastopijo težave pri viru namakanja, če ne znamo zadržati padavinske vode, ki jo dobimo v bolj namočenih obdobjih leta. Veliko težav bi odpravili vzpostavitev učinkovitega upravljanja z namakalno vodo in namakalnimi sistemi in večja vpetost znanj o namakanju v kmetijsko prakso. Tradicija namakanja je na splošno še premalo razširjena.

Viri in literatura

1. ARSO, 2013a. Obilno sneženje in debela snežna odeja od 20. do 24. februarja 2013, 17. http://www.meteo.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/obilen-sneg_20-24feb13.pdf [10. 4. 2014].
2. ARSO, 2013b. Mraz, sneg in močan veter od 23. do 28. marca 2013, 19. http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/mraz-sneg-veter_23-28mar13.pdf [10. 4. 2014].
3. ARSO, 2013c. Hidrometeorološke razmere v Sloveniji [12. april 2013], Agencija RS za okolje, 13.
4. ARSO, 2013č. Analiza kmetijske suše 2013, 13.
5. ARSO, 2013d. Izrazit vročinski val in neurja od 26. do 29. julija 2013, 27. http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/vrocina-neurja_26-29julij2013.pdf [10. 4. 2014].
6. ARSO, 2013e. Izjemni vročinski val v začetku avgusta 2013, 17. http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/vrocina_zacetek-avg2013.pdf [10. 4. 2014].
7. Copernicus Emergency Management Service portal. <http://emergency.copernicus.eu> [10. 4. 2013].
8. DELO, 2013. Polje, kjer lahko kmetje na svoji njivi lovijo ribe. <http://www.delo.si/druzba/panorama/polje-kjer-lahko-kmetje-na-svoji-njivi-lovijo-ribe.html> (fotografski material) [10. 4. 2014].
9. Heric, D., 2013. Ko ni suše, je vode preveč. Kmečki glas. <http://www.kmeckiglas.com/reportaze/ko-ni-suse-je-vode-prevec.html> [10. 4. 2014].
10. KGZS, 2013a. Navodila po poplavih v marcu 2013. <http://www.kgzs.si/GV/Aktualno/V-srediscu/Novica/ArticleId/2021/Navodila-po-poplavih-v-marcu-2013.aspx> [10. 4. 2014].
11. KGZS, 2013b. Škoda zaradi obilnih padavin. <http://www.kgzs.si/GV/Aktualno/V-srediscu/Novica/ArticleId/2008/Skoda-zaradi-obilnih-padavin.aspx> [10. 4. 2014].
12. KGZ Celje, 2013. Vročina in naše živali. <http://www.kmetijskizavod-celje.si/vrocina-in-nase-zivali> [10. 4. 2014].
13. Pavlič, U., 2013. Zaloge podzemnih voda marca 2013. Naše okolje, Agencija RS za okolje, 56–60. <http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%C5%BEnica/>

- mese%C4%8Dni%20bilten/NASE%20OKOLJE%20-%20Marec%202013.pdf (10. 4. 2014).
14. Pomurec.com. 2013. Širom Pomurja poplave in druge razlite vode. http://www.pomurec.com/vsebina/16083/FOTO_in_VIDEO:_Sirom_Pomurja_poplave_in_druge_razlite_vode (fotografski material) (10. 4. 2014).
 15. RS MKO, 2014. Program odprave posledic škode v kmetijstvu zaradi suše leta 2013 – predlog za obravnavo, 29.
 16. Strgulec, M., 2013. Tehnološki ukrepi po dolgi zimi in mokri pomladi v poljščinah, 3 http://www.kgzs.si/Portals/0/Gradiva/Obvestilo%20za%20pridelovalce%20zit_tehnologija_varstvo_splet.pdf (10. 4. 2014).
 17. Sušnik, A., 2014. Zasnove kazalcev spremljanja suše na kmetijskih površinah. Doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 256.
 18. Vertačnik, G., Dolinar, M., Bertalančič, R., Klančar, M., Dvoršek, D., Nadbath, M. 2013. Podnebna spremenljivost Slovenije: Glavne značilnosti gibanja temperature zraka v obdobju 1961–2011. Agencija RS za okolje, 24. <http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/PSS-Glavne-znacilnosti-gibanja-temperature-zraka-1961-2011.pdf> (10. 4. 2014).
 19. Žust, A., 2013a. Agrometeorologija. Naše okolje, marec 2013, Agencija RS za okolje, 38–41. <http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%C5%BEnica/mese%C4%8Dni%20bilten/NASE%20OKOLJE%20-%20Marec%202013.pdf> (10. 4. 2014).
 20. Žust, A., 2013b. Agrometeorologija. Naše okolje, april 2013, Agencija RS za okolje, 37–41. <http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%C5%BEnica/mese%C4%8Dni%20bilten/NASE%20OKOLJE%20-%20April%202013.pdf> (10. 4. 2014).