

AGROMETEOROLOGIJA

AGROMETEOROLOGY

AGROMETEOROLOŠKE RAZMERE V APRILU

Agrometeorological conditions in April

Ana Žust

Zgodnjo pomlad, v marcu in v večini aprila, so zaznamovale nadpovprečne temperature zraka. Marec je bil celo med najtoplejšimi po letu 1961. S povprečno temperaturo 10,2 °C (v Ljubljani) je bil za 3,8 °C toplejši tudi od povprečja. Temperaturno povprečje prvih dveh dekad aprila je bilo za 2,9 °C višje od povprečja 1981–2010. Temperaturni prag 10 °C je bil presežen že na začetku zadnje dekade marca, običajno se to zgodi sredi aprila. Napovprečne so bile tudi mesečne vsote efektivne temperature zraka nad pagovi 0, 5 in 10 °C (preglednica 5).

Vremenske razmere so omogočale precejšnje izhlapevanje, v posameznih dneh celo blizu 5 mm vode na dan. Povprečno mesečno izhlapevanje pa se je gibalo med 2,0 in 2,5 mm, ponekod v osrednji Sloveniji ter na vzhodu in severovzhodu je seglo do skoraj 3,0 mm, na Obali je bilo višje od 3 mm. Količina izhlapele vode pa je bila večinoma med 60 in 80 mm, na Primorskem nad 100 mm (preglednica 1). Vodna bilanca je bila negativna s primanjkljaji do okoli 30 mm. Izjema je bila osrednja Slovenija, kjer je količina padavin presegla količino vode, presežek pa je meril skoraj 70 mm (preglednica 2).

Preglednica 1. Dekadna in mesečna povprečna, maksimalna in skupna potencialna evapotranspiracija (ETP), izračunana je po Penman-Monteithovi enačbi, april 2017

Table 1. Ten days and monthly average, maximum and total potential evapotranspiration (ETP) according to Penman-Monteith's equation, April 2017

Postaja	I. dekada			II. dekada			III. dekada			mesec (M)		
	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ	pov.	max.	Σ
Portorož-letališče	3,4	4,6	34	3,3	4,1	33	3,5	4,7	35	3,4	4,7	102
Vojsko	2,1	2,6	21	1,7	2,1	17	1,9	2,7	19	1,9	2,7	56
Rateče-Planica	2,3	3,1	23	2,1	3,3	21	2,1	2,6	21	2,2	3,3	65
Bohinjska Češnjica	2,3	3,2	23	2,1	3,2	21	2,0	2,9	20	2,1	3,2	64
Lesce	2,6	3,3	26	2,3	3,7	21	1,8	2,5	16	2,2	3,7	63
Brnik-letališče	2,9	3,7	29	2,4	4,3	24	2,3	3,6	23	2,5	4,3	76
Topol pri Medvodah	2,6	4,0	26	2,1	3,3	21	2,0	2,9	20	2,2	4,0	67
Ljubljana	3,2	4,1	32	2,5	3,9	25	2,6	3,5	26	2,8	4,1	84
Nova vas-Bloke	2,0	2,7	20	1,8	2,6	18	2,2	2,7	22	2,0	2,7	60
Babno polje	2,2	3,0	22	1,9	2,7	19	2,3	2,9	23	2,1	3,0	64
Postojna	2,8	4,2	28	2,7	3,8	27	2,5	3,3	25	2,7	4,2	80
Kočevje	2,0	2,7	20	1,6	2,0	16	2,2	2,7	22	1,9	2,7	58
Novo mesto	2,9	3,9	29	2,4	3,7	24	3,0	4,3	30	2,8	4,3	82
Malkovec	2,6	3,4	26	2,1	2,8	21	2,5	3,5	25	2,4	3,5	73
Bizeljsko	2,5	3,5	25	2,2	3,3	22	2,5	3,5	25	2,4	3,5	72
Dobliče-Črnomelj	2,5	3,4	25	2,0	2,5	20	2,6	4,3	26	2,4	4,3	70
Metlika	2,4	3,0	24	2,0	3,1	20	2,4	3,1	24	2,3	3,1	68
Maribor-letališče	3,2	4,5	32	2,6	3,7	26	3,0	5,2	30	2,9	5,2	88
Starše	2,8	3,8	28	2,5	3,4	25	2,8	4,8	28	2,7	4,8	82
Polički vrh	2,2	3,0	22	2,0	2,5	20	2,3	3,3	23	2,2	3,3	64
Ivanjkovci	2,0	2,6	20	1,8	2,3	18	2,2	3,2	22	2,0	3,2	60
Veliki Dolenci	2,9	4,1	29	2,3	2,7	23	2,9	4,5	29	2,7	4,5	81
Lendava	2,8	3,7	28	2,7	3,4	27	2,9	4,7	29	2,8	4,7	85

Preglednica 2. Dekadna in mesečna vodna bilanca za april 2017 in obdobje vegetacije (od 1. aprila 2017 do 30. aprila 2017)

Table 2. Ten days and monthly water balance in April 2017 and for the vegetation period (from April 1, 2017 to April 30, 2017)

Opazovalna postaja	Vodna bilanca [mm] v aprilu 2017				Vodna bilanca [mm] (1. 4. 2017–30. 4. 2017)
	I. dekada	II. dekada	III. dekada	mesec	
Ljubljana	–17,9	17,9	69,5	69,5	69,5
Novo mesto	–17,1	–2,3	–11,1	–30,5	–30,5
Maribor, letališče	–28,1	–14,0	31,7	–11,4	–11,4
Portorož, letališče	–30,9	8,6	–8,7	–31,0	–31,0

Povprečna mesečna temperatura v setveni globini tal je bila nad 10 °C, ob sončnih opoldnevih pa so se tla segrela nad 20 °C. Najnižje temperature tal, ponekod celo pod 3 °C, pa so bile zabeležene v dneh prodora hladnega zraka (preglednica 4, slika 1). Tla so bila nadpovprečno zgodaj, že v prvi dekadi aprila dovolj ogreta za sajenje krompirja in setev koruze. Klub temu pridelovalci s setvijo koruze niso pretiravali, in so jo, po izkušnji s prezgodnjo setvijo v preteklem letu, tokrat posejali ob normalnem času. V pomurskih ravninah po 15. aprilu, drugod večinoma v zadnji dekadi aprila, kar se je izkazalo za dobro, ker koruza v času pozebe še ni vzkalila.

Rastlinski svet se je odzval na obilje zgodnje spomladanske toplote. Po podatkih fenološkega monitoringa ARSO so 1 do 2 tedna prezgodaj zacvetele številne zgodnje negojene rastlinske vrste. Na primer, navadna breza je olistala in zacvetela več kot dva tedna prej kot običajno. Iva je zacvetela v začetku druge dekade marca, dober teden dni prej kot običajno. Divji kostanj je olistal več kot 10 dni in zacvetel celo 18 dni bolj zgodaj kot običajno. Prve cvetove regrata, pomembne medonosne spomladanske rastline, smo v večjem delu Slovenije lahko opazili že ob koncu marca, skoraj 14 dni prej kot povprečno.

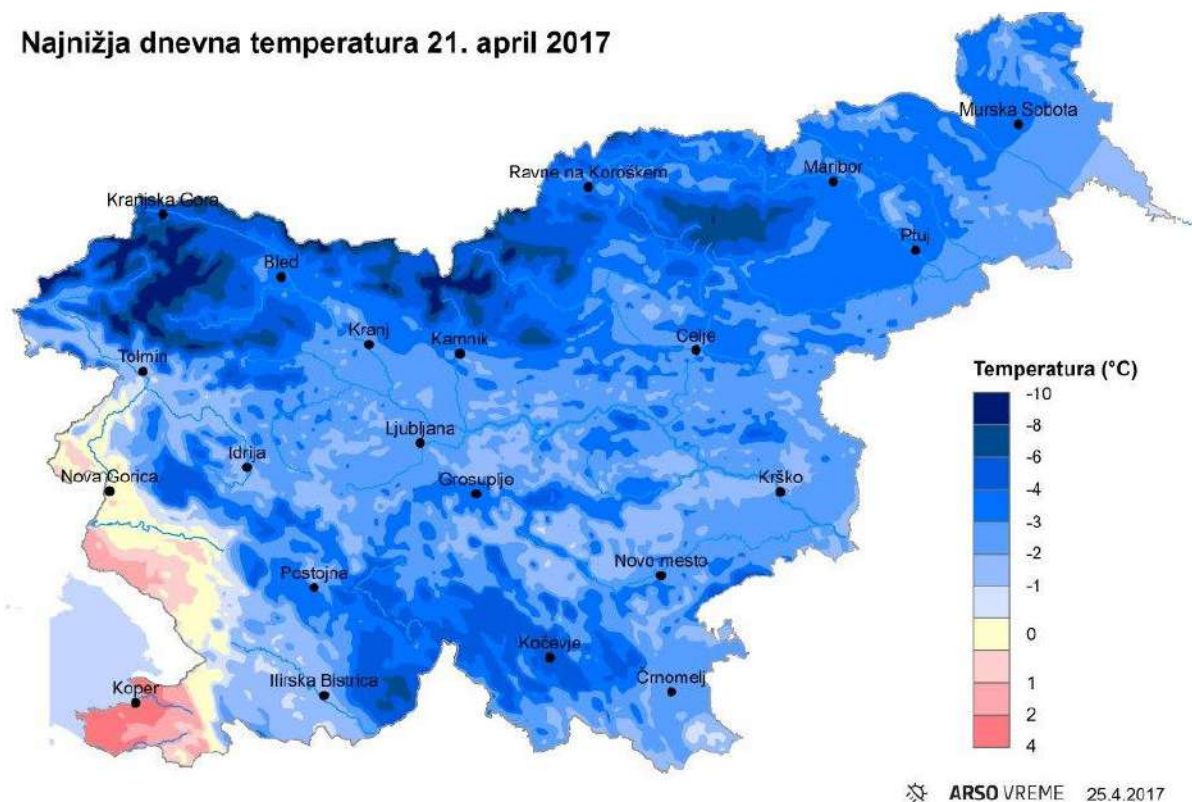
Prezgodaj so se prebudila tudi sadna drevesa in vinska trta. Zgodnji koščičarji so zacveteli že v začetku druge polovice marca, breskve in češnje večinoma v zadnji dekadi marca, pečkate vrste sadja pa v prvi dekadi aprila. Jablane so začele cveteti do 14 dni bolj zgodaj kot povprečno. Sorazmerno zgodnejše v razvoju so bile tudi druge vrste sadnega drevja: hruške in češnje, ki tudi sicer cvetijo pred jablano, saj je ta zadnja v vrsti pri nas rastočih gospodarsko pomembnih sadnih vrst. Prvi mladi poganjki in mladi listi vinske trte na vinogradniških legah Goriškem in Vipavskem so se razvili v prvi in na začetku druge dekade aprila, od 6 do 20 dni prej kot običajno. V drugih vinorodnih območjih prvi poganjki vinske trte niso dosti zaostajali za Primorsko.

SPOMLADANSKA POZEBA Spring frost

V slovenskem prostoru so spomladanske pozebe posledica adveksijskih in radiacijskih ohladitev. Najpogostejše pozebe so posledica kombinacija obeh vrst ohladitev, adveksijsko-radiacijske, kar pomeni, da vdoru hladnega zraka s severa ali severovzhoda ponoči sledi še močno radiacijsko ohlajanje. Take vrste ohladitve so za odpirajoče cvetne brste sadnih rastlin navadno najbolj usodne, saj temperatura zraka v prizemnih plasteh ozračja lahko pade več stopinj pod ničlo.

Podobne vremenske razmere so bile ključne tudi v tednu med 17. in 22. aprilom 2017, ko je bila Slovenija pod vplivom polarnih zračnih mas. Zaradi nastanka ciklona nad severnim Sredozemljem je

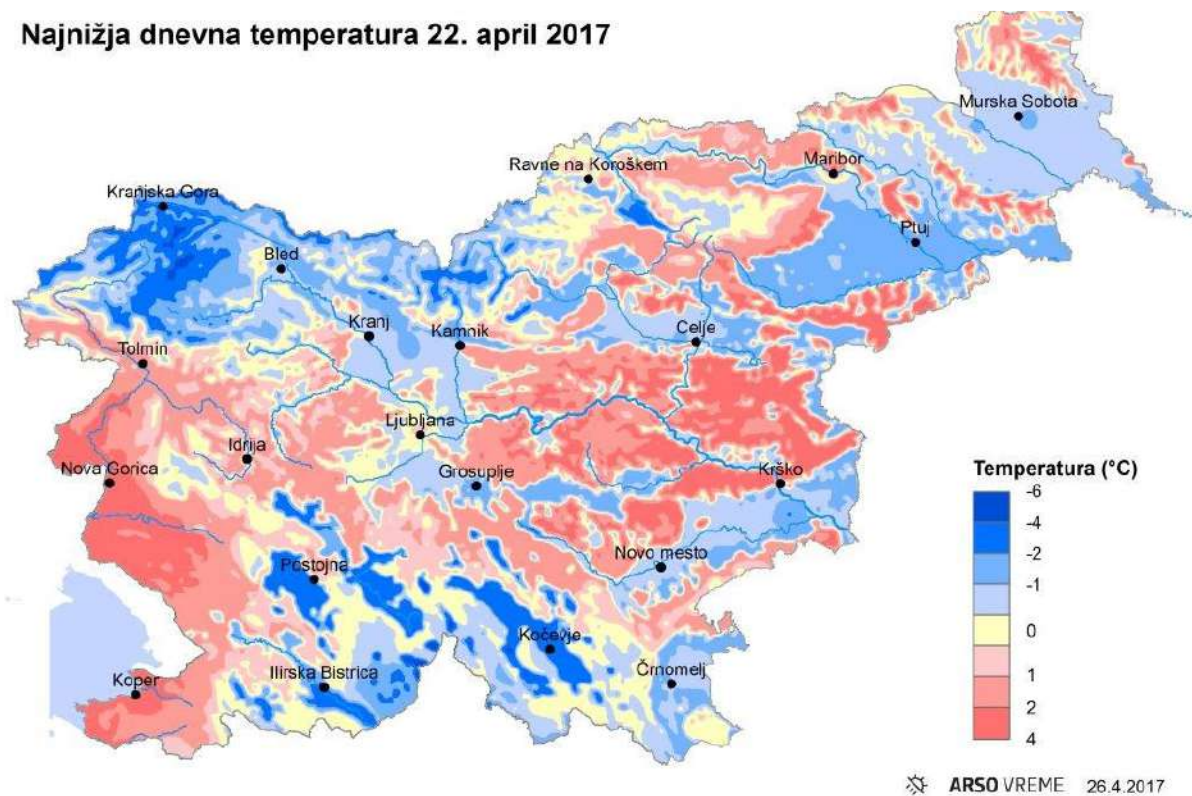
Najnižja dnevna temperatura 21. april 2017



Slika 1. Najnižja temperatura zraka izmerjena 2 m nad tlemi 21. aprila 2017 (Vir: ARSO, 2017)

Figure 1. Minimum air temperature (at 2m height) recorded on April 21, 2017 (source: ARSO, 2017)

Najnižja dnevna temperatura 22. april 2017



Slika 2. Najnižja temperatura zraka izmerjena 2 m nad tlemi 22. aprila 2017 (Vir: ARSO, 2017)

Figure 2. Minimum air temperature (at 2m height) recorded on April 22, 2017 (source: ARSO, 2017)

17. aprila od severovzhoda k nam začel pritekati postopno hladnejši zrak. Dotok hladne polarne zračne mase se je še okrepil naslednji dan s krepitvijo anticiklona nad severnim delom Evrope in pomikom ciklona iznad Jadrana nad Balkan. Nad območjem Alp so v torek, 18. aprila, in v sredo, 19. aprila, pihali močni severni vetrovi. Na severni strani Alp in na osrednjem Balkanu je snežilo do nižin, ponekod je zapadlo rekordno veliko snega za drugo polovico aprila. V noči na petek, 21. aprila, je naše kraje preplaval najbolj mrzel zrak, hkrati pa je veter v spodnjih plasteh ozračja pričel slabeti. Nad nas se je razširil obsežen anticiklon s središčem nad severnim Atlantikom. Veter se je počasi umiril, zato sta bili jutri, 21. in 22. aprila, po večini Slovenije zelo hladni. Najnižje temperature zraka so se 21. aprila gibale med -2 in -6 °C, v hribovitih predelih so padle vse do -8 °C. Nad zmrziščem so temperature ostale le na Goriškem in na obalnem območju ter v delu Slovenske Istre. Naslednji dan, 22. 4., so se temperature zraka ponekod ponovno spustile pod 0 °C, v izpostavljenih predelih Notranjske in v hribovitih predelih pa se je ohladilo od -4 do -6 °C. (sliki 1 in 2)

Nevarnost spomladanske pozebe

Spomladanska pozeba je najpogostejša v zgodnjem obdobju odpiranja cvetnih brstov (na primer fenološke faze: mišje ušesce, balon, odprt cvet, mladi plodiči itd.). Polno odprti cvetovi koščičarjev in pečkarjev pozebejo pri temperaturi zraka nižji od $-2,0$ °C, za mlade oplojene plodiče so usodne temperature zraka nižje od -1 °C, še zaprti brsti pa pozebejo pri temperaturah pod $-3,0$ °C. Še bolj občutljiva od pečkatih in koščičastih sadnih vrst sta oreh in vinska trta. Odpirajoče cvetne brste oreha lahko poškoduje že ena negativna stopinja, če pa brsti že odganjajo, je lahko usodnih že nekaj desetink stopinje pod ničlo. Pozeba vinske trte v naših vinorodnih območjih običajno prizadene odganjajoče mladike in mlade liste, zanje so nevarne temperature pod $-2,0$ °C.

Škoda nastane, kadar pojav občutljivih fenoloških faz sovpada z nizkimi temperaturami. Najprej pomrzneta pestič in semenska zasnova, precej manj občutljiv je cvetni venec, dokaj odporne pa so prašnice in pelod. Nizke temperature zraka lahko cvet oziroma cvetni brst povsem uničijo. V tem primeru je pozeba popolna. Pozeba je lahko tudi nepopolna, kadar cvetni brst preživi, vendar se običajno pojavi sterilnost cvetov, poveča se delež polikarpnih plodov in poruši se naravni ritem fenološkega razvoja. Precejšnjo vlogo pri preživetju cvetov in brstov ima odpornost, kar je lahko genetska lastnost vrste in sorte sadne rastline. Odpornost rastline je tudi pridobljena lastnost, nanjo vplivajo tehnologija (rez), prehranjenost, starost drevesa in tudi lega rastišča. Pri obsežnosti povzročene škode ima pomembno vlogo tudi lastnost postopnega cvetenja, kar pomeni da so na drevesu hkrati brsti in cvetovi v različnih razvojnih fazah od katerih nekatere lažje preživijo.

Zgodnejši fenološki razvoj je ključen za obsežnost škode po pozebi 21. aprila 2017

Po skoraj vsej državi so temperature zraka, ki so bile večinoma presegle kritične vrednosti, ki jih pri nas rastoče sadne vrste še lahko preživijo, sovpadle s fenološkimi fazami polnega cvetenja oziroma odcvetanja in mladih plodičev. Nizkih temperatur niso preživeli niti mladi poganjki in prvi listi vinske trte v podravskem in posavskem vinorodnem območju, zlasti na nižjih in kotlinskih legah, kamor se je po pobočjih stekal hladen zrak. Tudi robinija (čebelarji jo sicer imenujejo akacija), je začela brsteti in nastavljeni socvetja prezgodaj (na Primorskem, kjer so temperature sicer ostale nad ničlo, je zacvetela že v sredini zadnje dekade aprila, v primerjavi s povprečjem do 16 dni prezgodaj.

Izkušnje iz preteklosti

Pri zmernih pozebah so gospodarske škode obvladljive, predvsem zaradi lastnosti postopnega cvetenja sadnih rastlin. Močne pozebe, navadno pozne v aprilu, pa povzročijo gospodarske škode z razsežnostmi obsežnih naravnih nesreč. V preteklih 30 letih je sadjarsko panogo v Sloveniji prizadelo vsaj 13 pozeb. Nekatere med njimi so prizadele le posamezna sadjarska območja v Sloveniji, še posebno izpostavljene lege, običajno zgodnje koščičarje, redkeje tudi pečkarje in poljščine. Na primer v letih 1990, 1991, 1992,

1994 in 1995 so bila prizadeta le posamezna območja, zaradi postopnosti fenološkega razvoja pa niso povzročile škode večjih razsežnosti. Ogromno škodo sta povzročili pozebi aprila 1997 ter marca 1998. Prva je prizadela vsa sadjarska območja v Sloveniji in uničila od 40 do 100 % cvetnega nastavka najpomembnejših sadnih vrst. Druga, izrazito zgodnja, je uničila celoten cvetni nastavek breskev na Goriškem, Vipavskem in obalnem območju. Leta 2001 je obsežna pozeba, podobna pozebi 2017, prizadela večji del Slovenije razen Primorske. V letih 2002 in 2003 so bile pozebe lokalno omejene, a so kljub temu uničile do 30 % cvetov. Pozeba leta 2012, je na najbolj prizadetih legah terjala več kot 50 %, ponekod celo 100 % škodo. Tudi pozeba v letu 2016 je prizadela večji del države razen Primorske. Povzročila je kar za 43,5 mio. EUR škode. Zadnja pozeba, v letu 2017, je prav tako prizadela vso državo razen Primorske.

Prave razsežnosti škode po pozebi je težko izraziti samo z izgubljenim pridelkom. Prišteti je treba še škodo zaradi drobnejših in skladiščno slabo obstojnih plodov, ki se razvijejo iz preživelih brstov nižjega reda, kakor tudi ceno ukrepov za ohranitev okrnjenega pridelka in prilagajanje fiziološkim potrebam prizadetih rastlin v naslednjih letih.

Preglednica 3. Začetek cvetenja nekaterih vrst sadnega drevja zabeležen na nekaterih fenoloških postajah v Sloveniji v primerjavi s povprečnim nastopom cvetenja (**krepko**, okvirno obdobje 1971–2015, (Vir: ARSO)
Table 3. Flowering start of peach, cherry, pear and apple tree and young sprouts of vine recorded on phenological stations in Slovenia compared to the long-term average (**bold**, indicative period 1971–2015) (Source: ARSO)

Fenološka postaja	Breskev		Češnja		Hruška		Jablana		Vinska trta	
Bizeljsko	26. 3.	5. 4.	23. 3.	10. 4.	30. 3.	10. 4.	1. 4.	15. 4.	6. 4.	30. 4.
Brod	25. 3.	11. 4.	23. 3.	5. 4.	28. 3.	11. 4.	5. 4.	—	12. 4.	25. 4.
Novo mesto	29. 3.	2. 4.	27. 3.	7. 4.	29. 3.	12. 4.	1. 4.	15. 4.	—	—
Metlika	27. 3.	7. 4.	27. 3.	11. 4.	29. 3.	11. 4.	3. 4.	14. 4.	10. 4.	13. 4.
Zibika	24. 3.	9. 4.	23. 3.	7. 4.	29. 3.	13. 4.	4. 4.	26. 4.	13. 4.	23. 4.
Maribor	1. 4.	13. 4.	24. 3.	8. 4.	4. 4.	13. 4.	7. 4.	15. 4.	—	—
Celje	26. 3.	8. 4.	29. 3.	10. 4.	29. 3.	10. 4.	13. 4.	24. 4.	—	—
Javor	29. 3.	9. 4.	30. 3.	18. 4.	2. 4.	12. 4.	10. 4.	24. 4.	—	—
Bilje	20. 3.	27. 3.	31. 3.	4. 4.	30. 3.	7. 4.	4. 4.	12. 4.	12. 4.	18. 4.
Goriška brda	16. 3.	10. 4.	25. 3.	2. 4.	24. 3.	8. 4.	26. 3.	2. 4.	5. 4.	19. 4.
Portorož	17. 3.	22. 3.	19. 3.	1. 4.	23. 3.	4. 4.	1. 4.	5. 4.	—	—

Pozeba je poleg sadnega drevja prizadela tudi nekatere poljščine in vrtnine. Med temi predvsem oljno ogrščico, ki je na severovzhodu države polno cvetela, a je bila hkrati oslABLJENA tudi zaradi spomladanske suše. Zmrzali ni prenesel niti zgodnji krompir, ki je že razvijal grmičke ter številne zgodaj sejane zelenjadnice. Na večini območij kjer medenje akacije poleg lipe predstavlja gospodarsko pomembno čebeljo pašo so listi, poganjki in nastavki socvetij skoraj v celoti pozebli.

Se ogroženost sadjarske pridelave zaradi pozebe povečuje?

Podatki o začetku cvetenja sadnih rastlin v Sloveniji kažejo, da se trendi izrazito nagibajo k zgodnejšem cvetenju sadnega drevja. Na primer, jablana zacveti 2 dni, različne sorte hrušk od 4 do 5 dni in češnja malo več kot 3 dni na desetletje prej kot v začetku petdesetih let prejšnjega stoletja. Dolgoletni nizi podatkov so pokazali, da je do prelomnega leta prišlo po letu 1987, ko so se spomladanske fenološke faze začele pojavljati bolj zgodaj zaradi višje temperature zraka. O podobnih ugotovitvah poročajo tudi številni tuji viri. Z zgodnejšim cvetenjem narašča tudi tveganje za spomladansko pozebo.

Pred nekaj več kot desetimi leti smo v študiji »Ranljivost slovenskega prostora na podnebne spremembe« ugotovili, da se ob povprečnem času cvetenja zgodnejših vrst koščičarjev (1961–2000) in pri kritični temperature zraka nižji od -2°C , tveganje za pozebo giblje med 5 in 20 %. Po podnebnem scenariju za prihodnost do leta 2050, po katerem bi se ozračje v marcu in aprilu ogrelo za povprečno 1°C lahko pričakujemo za 4 do 10 dni zgodnejše cvetenje. Če bi bila temperatura višja za 3°C bi

Preglednica 4. Dekadne in mesečne temperature tal v globini 2 in 5 cm, april 2017

Table 4. Decade and monthly soil temperatures at 2 and 5 cm depths, April 2017

Postaja	I. dekada						II. dekada						III. dekada						mesec (M)	
	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5	Tz2 max	Tz5 max	Tz2 min	Tz5 min	Tz2	Tz5
Portorož, letališče	13,8	14,0	22,2	20,2	8,8	9,6	13,1	13,3	23,8	22,4	5,8	6,3	13,3	13,6	21,2	20,0	5,6	6,1	13,4	13,6
Lesce	12,7	12,6	19,4	18,0	5,7	7,1	10,2	10,3	21,0	17,4	3,0	3,1	10,0	10,0	15,4	14,0	3,3	2,4	11,0	11,0
Ljubljana	13,2	12,9	20,0	17,2	7,4	9,0	11,9	12,3	20,3	18,0	4,8	6,3	11,2	11,4	15,7	14,2	4,4	6,1	12,1	12,2
Novo mesto	13,6	13,5	24,7	21,3	6,9	7,7	12,3	12,4	23,9	21,4	4,8	5,4	12,3	12,3	20,0	18,0	3,7	3,9	12,7	12,7

LEGENDA:

Tz2 –povprečna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz5 –povprečna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

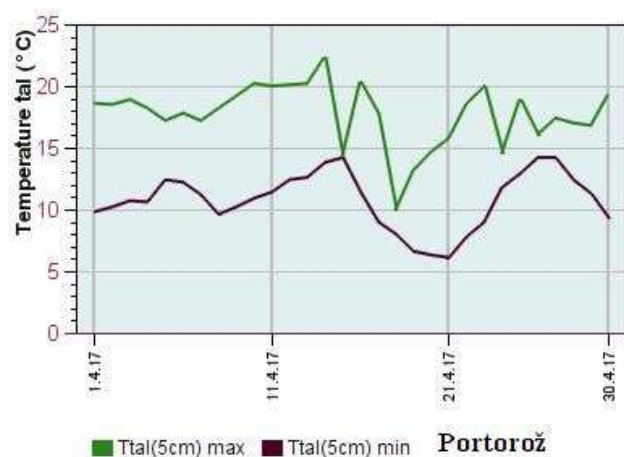
* –ni podatka

Tz2 max –maksimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz5 max –maksimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)

Tz2 min –minimalna temperatura tal v globini 2 cm (°C)

Tz5 min –minimalna temperatura tal v globini 5 cm (°C)



Slika 3. Minimalne in maksimalne dnevne temperature tal v globini 5 cm za Portorož, Ljubljano in Mursko Soboto, april 2017

Figure 3. Daily minimum and maximum soil temperatures in the 5 cm depth for Portorož, Ljubljana and Murska Sobota, April 2017

Preglednica 5. Dekadne, mesečne in letne vsote efektivnih temperatur zraka na višini 2 m, april 2017

Table 5. Decade, monthly and yearly sums of effective air temperatures at 2 m height, April 2017

Postaja	T _{ef} > 0 °C					T _{ef} > 5 °C					T _{ef} > 10 °C					T _{ef} od 1. 1. 2017		
	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	I.	II.	III.	M	Vm	> 0 °C	> 5 °C	> 10 °C
Portorož-letališče	132	125	125	382	17	82	75	75	232	17	32	26	27	85	10	968	460	120
Postojna	106	86	91	282	36	56	37	41	134	28	9	6	4	19	3	653	246	25
Kočevje	108	77	93	278	24	58	33	44	135	20	12	6	9	27	5	586	231	31
Rateče	91	67	66	224	47	41	26	18	86	32	3	4	0	7	2	428	128	7
Lesce	124	89	92	304	47	74	39	42	154	40	24	7	3	34	13	647	266	47
Brnik	119	90	96	306	33	69	41	46	157	27	20	7	7	34	6	612	252	42
Ljubljana	144	107	112	362	40	94	57	62	212	37	44	18	15	77	22	811	400	117
Novo mesto	134	99	116	349	33	84	50	66	199	29	34	14	22	70	16	768	370	112
Črnomelj	133	108	123	363	38	83	58	73	213	33	33	19	28	80	18	799	395	128
Bizeljsko	135	100	104	339	14	85	50	54	190	12	35	15	13	63	5	758	362	105
Starše	134	102	106	342	23	84	53	56	194	22	36	17	16	69	14	760	369	108
Maribor-letališče	128	95	98	321	-3	78	47	48	173	-4	29	12	15	55	-4	718	330	86

LEGENDA:

I., II., III., M – dekade in mesec

Vm – odstopanje od mesečnega povprečja (1981–2010)

* – ni podatka

T_{ef} > 0 °C

T_{ef} > 5 °C

T_{ef} > 10 °C – vsote efektivnih temperatur zraka na 2 m, nad temperaturnimi pragovi 0, 5 in 10 °C

bilo cvetenje zgodnejše za 9 do 14 dni. To z drugimi besedami pomeni, da bo na območjih, kjer je sadjar do sedaj računal z 10-odstotnim tveganjem za pozebo (1 krat na 10 let), ob 10 odstotnem povečanju tveganja moral računati na pozebo dvakrat v desetih letih, v bolj izpostavljenih legah tudi večkrat. Od 3 do 4 °C višje povprečne temperature v marcu in večjem delu aprila 2017 (do usodnega 21. aprila) so dokaz, da se tudi pesimistični scenariji podnebnih sprememb lahko uresničijo. Po letu 2010 je bila to že tretja huda pozeba. Tveganje bo največje na kotlinskih in ravninskih legah. Tudi najnovejše projekcije podnebja za prihodnost kažejo, da se bo trend segrevanja ozračja in posledično zgodnejših spomladanskih fenofaz nadaljeval tudi v prihodnosti.

Agencija RS za okolje je več dni pred pozebo podrobno obveščala javnost o nevarnosti spomladanske pozebe glede na razvoj vremenskega stanja ter o vremenskih razmerah, ki so jo povzročile pripravila podrobno poročilo, dostopno na:

http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/mraz_21-22apr2017.pdf

RAZLAGA POJMOV

TEMPERATURA TAL

Dekadno in mesečno povprečje povprečnih dnevni temperatur tal v globini 2 in 5 cm; povprečna dnevna temperatura tal je izračunana po formuli: vrednosti meritev ob (7h + 14h + 21h)/3; absolutne maksimalne in minimalne terminske temperature tal v globini 2 in 5 cm so najnižje oziroma najvišje dekadne vrednosti meritev ob 7h, 14h in 21h.

VSOTA EFEKTIVNIH TEMPERATUR ZRAKA NAD PRAGOMI 0, 5 in 10 °C: $\Sigma(T_d - T_p)$

T_d – average daily air temperature; **T_p** – temperature threshold 0 °C, 5 °C, 10 °C

T_{ef} > 0, 5, 10 °C – sums of effective air temperatures above 0, 5, 10 °C

ABBREVIATIONS

Tz2	soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5	soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 max	maximum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 max	maximum soil temperature at 5 cm depth (°C)
Tz2 min	minimum soil temperature at 2 cm depth (°C)
Tz5 min	minimum soil temperature at 5 cm depth (°C)
od 1. 1.	sum in the period from 1 January to the end of the current month
Vm	declines of monthly values from the average
I, II, III, M	decade, month

SUMMARY

This season's early spring (March and majority of April) was characterized by the above-average air temperature. In the most of Slovenia the temperature threshold 10 °C was exceeded at the beginning of the third decade of March, it's onset is normally expected in the mid of April. Monthly climatological water balance was in the greater part of Slovenia negative with water deficits of about 30 mm. The exception was the central part of Slovenia where the water balance resulted positive with the surplus up to nearly 70 mm. The monthly average soil temperature in surface soil layer was above 10 °C. Due to excessive temperature the phenological development was about two weeks earlier compared to the average. On April 21, the country was under the influence of polar air masses, the spring frost caused severe damage to the fruit and vine production in the majority of Slovenia. Due to frost of Robinia a lot of damage suffered also beekeepers.