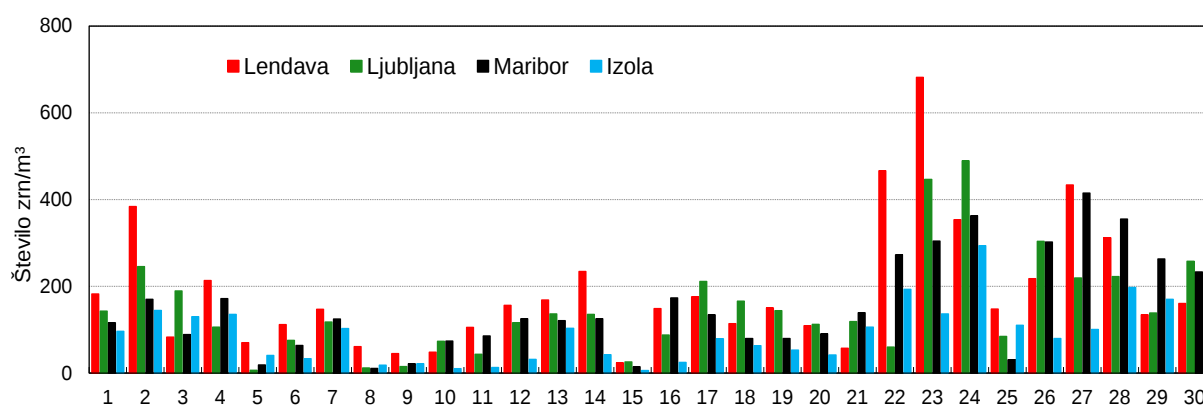


OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V juniju 2020 so meritve potekale na štirih merilnih mestih, in sicer v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Zabeležili smo cvetni prah 39 različnih vrst rastlin. Največ cvetnega prahu smo našli v Lendavi, in sicer 5.696 zrn, v Mariboru 4.570 zrn in v Ljubljani 4.503 zrn in najmanj v Izoli 2801 zrn. Največji delež cvetnega prahu so prispevale trave, od 23 % do 37 %, sledijo jim koprivovke, od 16 % do 33 % in pravi kostanj od 8 % do 32 % in v Primorju tudi oljka z 9 % deležem. Pogoste vrste cvetnega prahu so na vseh postajah prispevali še trpotec, bor, lipa in kislica. Veter je z gora prinašali cvetni prah zelene jelše, cvetni prah je v nižinah sproščal pajesen v Sloveniji invazivna tujerodna vrsta.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, junij 2020
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, June 2020

Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku junija 2020 v Izoli, Lendavi, Ljubljani in Mariboru.

Junjski mesečni seštevek cvetnega prahu je bil na vseh merilnih mestih nižji od povprečja v obdobju meritev 2012–2019.

V juniju cvetijo grmi zelene jelše v višjih nadmorskih višinah, veter prinaša cvetni prah do dolin in morja. Pridruži se mu tudi cvetni prah ruševja.

Prvi mesec meteorološkega poletja je bil vremensko razgiban, minil je brez daljših suhih in vročih obdobj, odstopanja od normale so bile razen redkih izjem v mejah običajne spremenljivosti. Razen na Obali so bile padavine razporejene dokaj enakomerno, na Obali je bila velika večina padavin zbranih v prvi tretjini meseca, zadnja tretjina je mila brez padavin. Poleti večino padavin prispevajo krajevne plohe in nevihte, ki le začasno sperejo cvetni prah iz zraka. Olajšanje prinese le dolgotrajnejši dež, ki temeljito spere cvetni prah tako iz zraka kot tudi iz tal.

Na Obali so bili prvi trije dnevi meseca sončni, tudi v Ljubljani je bilo večinoma sončno, nekaj več oblakov je bilo na Štajerskem in v Pomurju, kjer so bile predvsem popoldne tudi manjše krajevne padavine. V zraku je bil še vedno cvetni prah iglavcev, predvsem bora in manj smreke. Potekala je

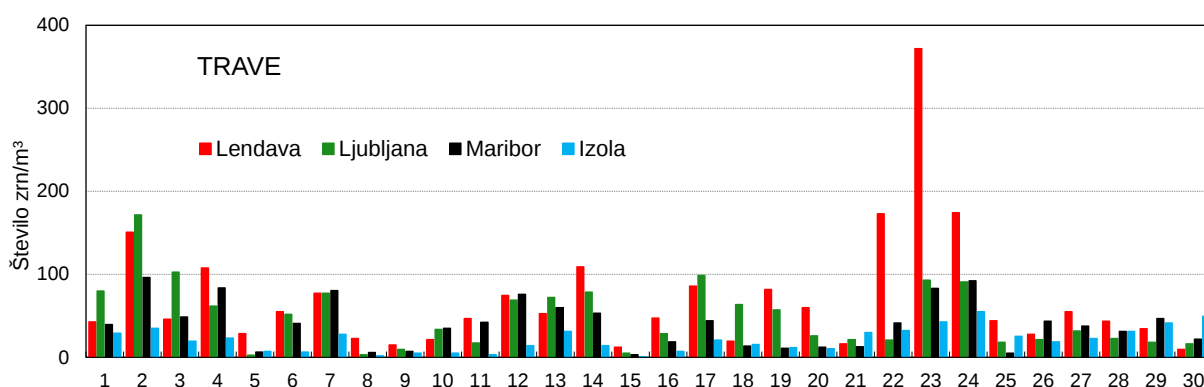
¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

glavna sezona trav in v Primorju druga polovica sezone oljke. V manjših količinah je bil prisoten še cvetni prah trpotca, koprivovk in kislice. Opazili smo prva zrna pravega kostanja in lipe.

Preglednica 1. Mesečni seštevek cvetnega prahu v junijih od leta 2012 do leta 2020

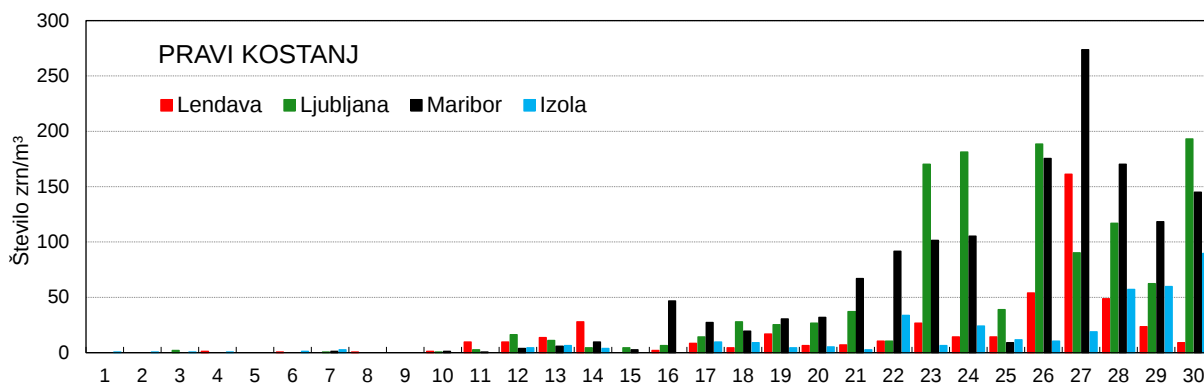
Table 1. Monthly pollen counts in June in the period from 2012 to 2020

mesečni seštevek	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Izola	2993	4474	2674	4352	2277	3460	2840	7179	2801
Ljubljana	5542	4767	3451	3447	4036	3381	5390	6640	4503
Maribor	7441	6109	6914	3840	4600	5869	7213	—	4570
Lendava	—	—	—	—	—	5164	7257	6840	5696



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, junij 2020

Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, June 2020



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega kostanja, junij 2020

Figure 3. Average daily concentration of Chestnut (*Castanea sativa*) pollen, June 2020

4. junija je na zahodu prevladovalo oblačno vreme, s krajevnimi padavinami, pihal je jugozahodni veter, na vzhodu je bilo deloma sončno. Naslednji dan je bilo spremenljivo oblačno s plohami in nevihtami ter vetrovno. Zabeležili smo zmanjšanje obremenitve s cvetnim prahom, že naslednja dva dneva, 6. in 7. junija, ko je bilo večinoma sončno in je drugi dan zapihal jugozahodnik, smo opazili porast obremenitve. Delež cvetnega prahu koprivovk in pravega kostanja se je v dnevnem seštevku povečal. 8. junij je bil oblačen in deževen, padavine so prinesle znižanje obremenitve, ki je na celini trajala dva dneva. V Primorju je poteklo obdobje z malo cvetnega prahu, trajalo je do 16. v mesecu. Nekoliko več zrn je bilo 13. junija, s prevladujočim cvetnim prahom trav. V tem obdobju se je zaključila sezona oljke. 9. junija je bilo na Obali nekaj sonca, drugod je bilo oblačno. 10. junij je bil na Obali in osrednji Sloveniji dokaj oblačen, še največ sončnega vremena je bilo v Mariboru, deloma sončno je bilo tudi v Pomurju, delež cvetnega prahu kostanja se je v dnevnih seštevkih počasi povečeval. Sledil je dan, ki je bil večinoma sončen, na Obali pa se je še zadrževalo kar precej oblakov. Od 12. do 14. junija je bilo večinoma sončno,

zadnji dan so bile popoldne in v noči 15. junij krajevne padavine, najobilnejše v Mariboru in Pomurju. 15. junij je bil oblačen in v zraku so bile manjše količine cvetnega prahu.

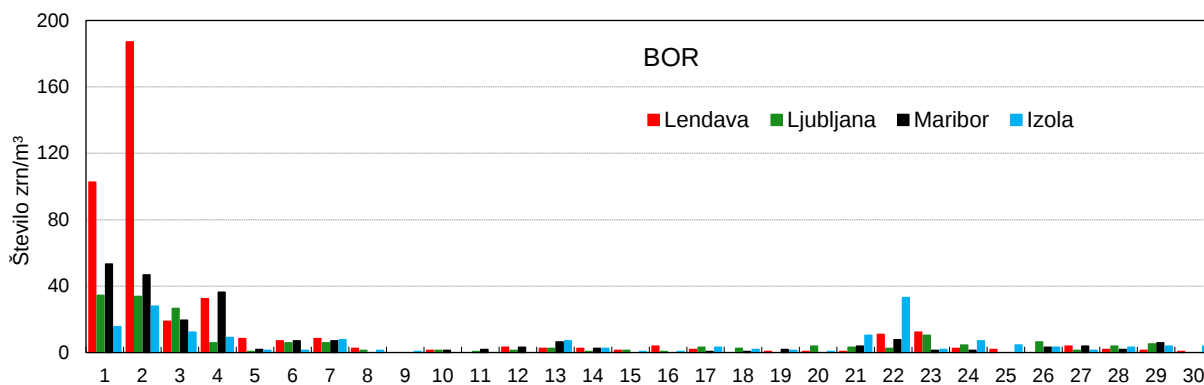


Slika 4. Pravi kostanj drevo, cvet (foto: Andreja Kofol Seliger) in cvetni prah (foto: Anja Simčič)
Figure 4. Chestnut (photo: Andreja Kofol Seliger) and Chestnut pollen (photo: Anja Simčič)

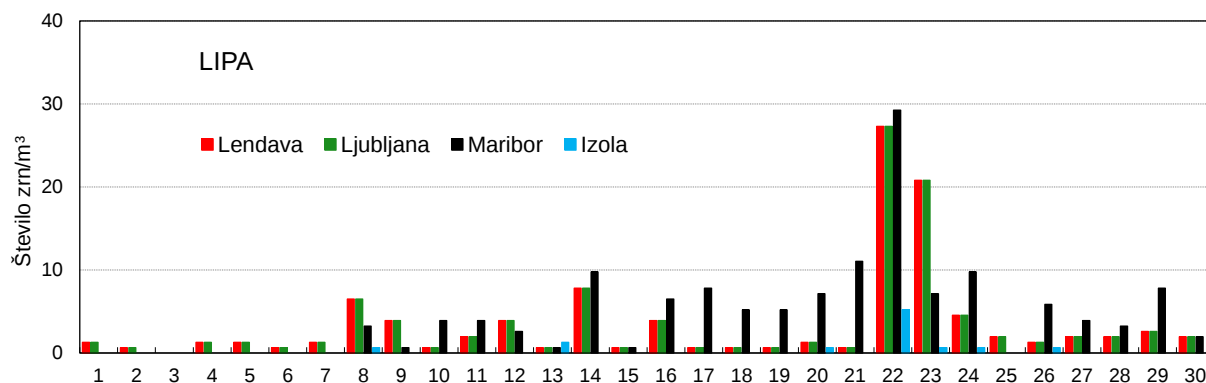
Preglednica 2. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Lendavi, Ljubljani in Mariboru, junij 2020
Table 2. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor in %, June 2020

	trpotec	lipa	koprivovke	pravi kostanj	trave	oljka
Izola	9,6	0,3	22,4	13,0	22,9	9,1
Lendava	2,9	1,8	33,4	8,3	37,0	0,1
Ljubljana	4,3	2,5	16,1	27,4	32,6	0,1
Maribor	5,1	3,0	22,2	31,5	26,2	0,0
	cipres./tis.	liguster	bor	zel. jelša	pajesen	smreka
Izola	3,0	1,3	6,0	2,3	0,6	1,3
Lendava	0,3	0,3	7,4	0,4	0,7	0,6
Ljubljana	0,8	0,7	3,8	0,7	4,1	1,3
Maribor	0,2	0,4	4,8	0,2	1,5	0,9

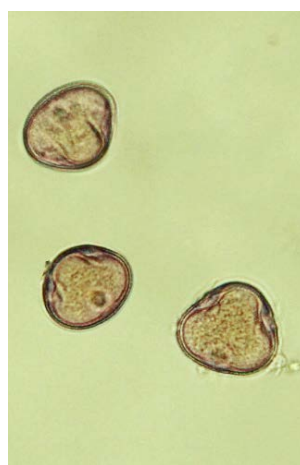
Na Obali je bilo sončno od 17. do 20. junija, nadaljevale so se nizke obremenitve s cvetnim prahom. 21. junija pa se je pooblačilo. V osrednji Sloveniji je bilo od 17. do 20. junija deloma jasno s spremenljivo oblačnostjo, zelo malo sončnega vremena pa je bilo v Mariboru in Pomurju. Sončno je bilo 22. junija na Obali in osrednji Sloveniji, proti vzhodu pa je bilo sončnega vremena manj. Cvetenje kostanja je napredovalo, še vedno je bil v zraku pogost cvetni prah trav.



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, junij 2020
Figure 5. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, June 2020

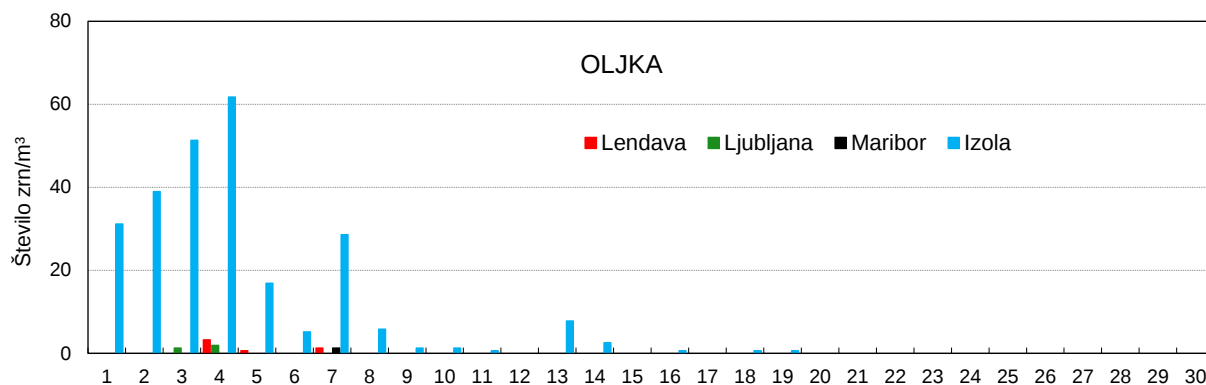


Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu lipe, junij 2020
Figure 6. Average daily concentration of Lime tree (Tilia) pollen, June 2020



Slika 7. Lipa (foto: Andreja Kofol Seliger) in cvetni prah (foto: Anja Simčič)
Figure 7. Lime tree (Photo: Andreja Kofol Seliger) and pollen (Photo: Anja Simčič)

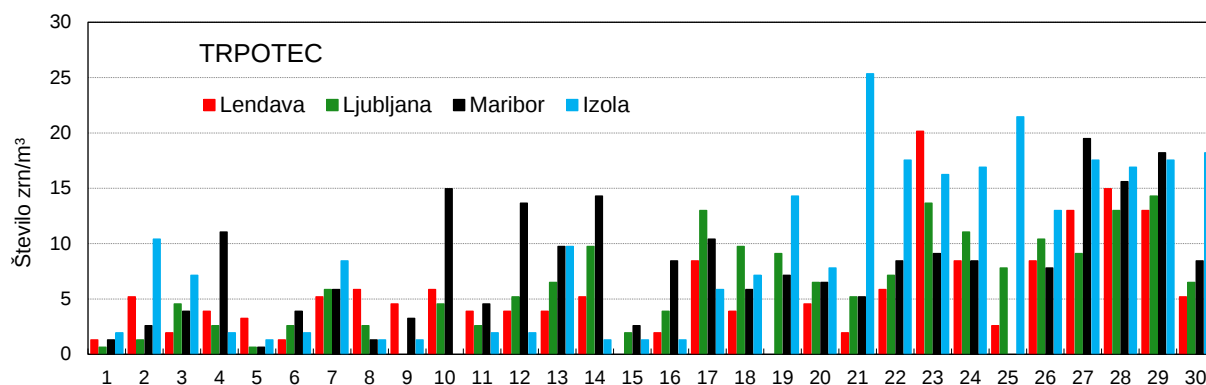
23. in 24. junij sta bila sončna. Naslednji dan je bilo na Obali nekaj sončnega vremena, drugod je bilo oblačno. Cvetnega prahu trav je bilo v zraku vse manj, za nami so bile najvišje sezonske obremenitve, obremenitev s cvetnim prahom trav se je znižala na poletno raven. Sezona cvetnega prahu kostanja in koprivovk se je še naprej razvijala. Pajesen je zaključeval sezono. 26. junija je bilo spet več sočnega vremena, sledila sta dva sončna dneva. Zadnja dva junijska dneva sta bila na Obali sončna, drugod pa deloma sončna s spremenljivo oblačnostjo. Mesec se je zaključil z zmerno obremenitvijo s cvetnim prahom, v zraku so bila najpogostejša zrna trav, kostanja, trpotca, lipe in večje količine koprivovk. Slednje so v Lendavi predstavljale 80 % dnevnega seštevka cvetnega prahu v zraku.



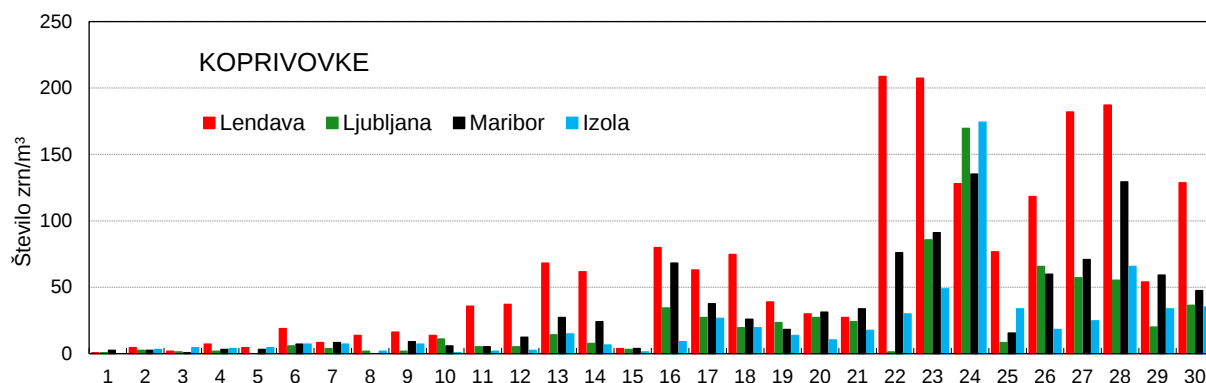
Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke, junij 2020
Figure 8. Average daily concentration of Olive tree (Olea) pollen, June 2020

Preglednica 3. Mesečni seštevek cvetnega prahu oljke v Izoli v majih in junijih od leta 2012 do leta 2020
Table 3. Monthly pollen counts of Olive Tree pollen in May and June in Izola

mesečni seštevek	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
maj	265	331	564	954	954	894	—	33	—
junij	379	2013	25	1160	386	783	107	1724	255

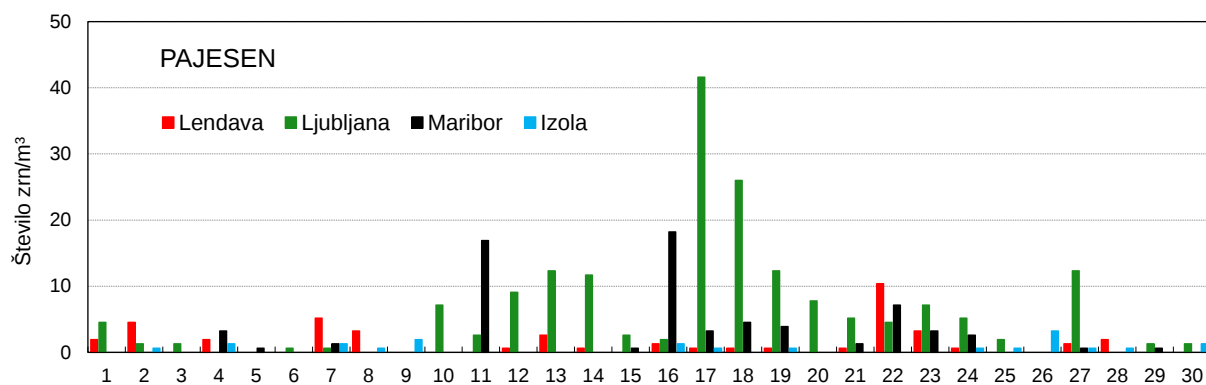


Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca, junij 2020
Figure 9. Average daily concentration of Plantain (Plantago) pollen, June 2020



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, junij 2020
Figure 10. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, June 2020

Veliki pajesen



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pajesena, junij 2020
Figure 11. Average daily concentration of Tree of heaven (Ailanthus) pollen, June 2020



Slika 12. Cvet pajesena (foto: Andreja Kofol Seliger)
Figure 12. Tree of heaven (Photo: Andreja Kofol Seliger)

Domovina velikega pajesena je vzhodna Azija. Je invazivna tujerodna vrsta, zato zanjo veljajo najstrožji ukrepi za preprečitev vnosa in širjenja. V Sloveniji je pogosto drevo v nižinskih in gričevnatih predelih, predvsem v osrednjem in zahodnem delu. V urbanem okolju je bilo v preteklosti sajeno kot okrasno drevo, odlikujejo ga lepi plodovi, v začetku obarvani rdeče rumeno, ki na rastlini ostanejo do naslednje pomladi. Semena kalijo v vsaki razpoki, ki jo z močjo korenin povečujejo in s tem nastaja materialna škoda. Cvetni prah je alergogen, raziskave na Kitajskem navajajo visoko stopnjo senzibilizacije med testiranimi alergiki. V Evropi so opisani primeri alergije na cvetni prah pajesena, vendar je splošna obremenitev zraka nizka, kar beležijo tudi naše meritve.

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v avgustu 2020

V avgustu nastopi obdobje poletno jesenskih alergij s cvetnim prahom pelina in ambrozije, dveh vetrocvetnih košarnic. Pelin bo nadaljeval sezono, ki se je začela že v juliju. V celinskem delu Slovenije bo začetek sezone ambrozije v prvi tretjini avgusta, v predelih kjer je rastlina pogosta in pokriva velike površine oziroma v obmejnih področjih s panonskim svetom na vzhodu in jugu države, se bo glavna sezona začela že konec julija oziroma v prvih dneh avgusta, odvisno od vremenskih razmer.

Trave bodo zaključile sezono konec avgusta, razen v Primorju, kjer se sezona lahko nadaljuje v septembru. V zraku bodo velike količine cvetnega prahu koprivovk (koprive, v Primorju tudi krišine).

Obremenitve s cvetnim prahom trpotca bodo nizke, le izjemoma nekoliko višje v primeru vremena ugodnega za rast, z več dežja, da bodo po košnji rastline ponovno zacvetele. Pojavljal se bo tudi cvetni prah metlikovk in amarantovk ter konopljev (divji hmelj, konoplja), obremenitve zraka bodo nizke do srednje visoke.

Avgusta so obremenitve zraka s cvetnim prahom odvisne predvsem od pogostosti padavin in visokih temperatur ter suše. V deževnih avgustih je obremenitev zraka s cvetnim prahom ambrozije in pelina nižja, zveča pa se na primer obremenitev s trpotcem.

SUMMARY

The pollen measurement has been performed on the Coast (Izola), in the central part of the country (Ljubljana), in northeastern Slovenia (Lendava and Maribor). An outlook for August is included in the article.