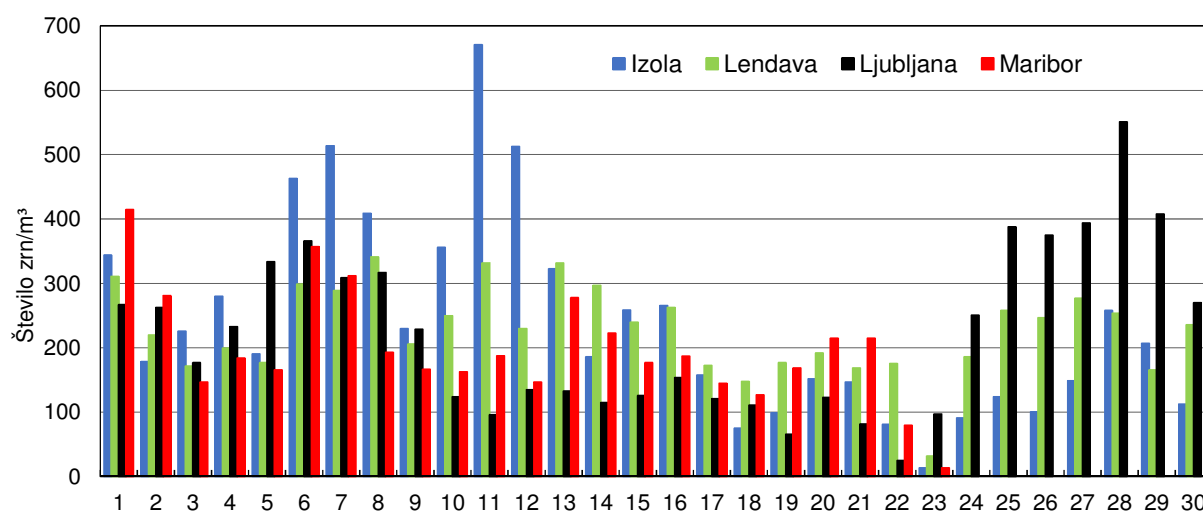


OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V letu 2019 meritve cvetnega prahu potekajo v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Zabeležili smo cvetni prah 41 različnih vrst rastlin. Največ cvetnega prahu smo našli v Izoli in sicer 7.179 zrn, sledili sta ji Lendava s 6.850 zrn in Ljubljana s 6.640 zrn. Za merilno mesto v Mariboru manjkajo podatki od 24. do 30. junija, v treh tednih je bilo zabeleženih 4.550 zrn.

Na vseh postajah smo zabeležili razmeroma visok delež cvetnega prahu trav, znašal je od 19 % do 36 %. Na Obali je prevladoval cvetni prah oljke s 24 %, v Ljubljani pravega kostanja z 28 %, na ostalih merilnih mestih je bil delež kostanja precej manjši le od 4 % do 10 %. V Lendavi je bilo največ cvetnega prahu koprivovk, zastopan je bil s 35 % na ostalih merilnih mestih pa od 11 % do 17 %. Cvetnega prahu bora je bilo od 8 % do 17 %, trpotca pa od 5 % do 8 % junijskega seštevka cvetnega prahu.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, junij 2019
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, June 2019

Na sliki 1 je prikazana povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu v zraku junija 2019 v Izoli, Lendavi, Ljubljani in Mariboru. Manjkajo podatki za Maribor od 24. junija do konca meseca.

Junjski mesečni seštevki cvetnega prahu je bil najvišji v obdobju meritev od leta 2012 do 2018. Povprečje tega obdobja je presegel v Ljubljani za 1,2-krat, na Obali 2,5-krat. Obremenitev zraka s travami je bila v prvih desetih dneh junija višja od desetletnega povprečja (obdobje 2009–2018), nato se je znižala na poletne vrednosti, ki se junija v Primorju v povprečju gibljejo do 30 zrn, na celini le redko presegajo obremenitev 50 zrn na m³ zraka. Izjema je bila Lendava z nekoliko višjo obremenitvijo, ki je trajala do konca meseca.

Povprečna temperatura junija 2019 je bila izjemno visoka, le junij 2003 je bil na večini merilnih postaj malo toplejši. Izjemno veliko je bilo tudi sončnega vremena, v primerjavi z dolgoletnim povprečjem je padavin najbolj primanjkovalo na Obali, proti severovzhodu Slovenije se je primanjkljaj zmanjševal.

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

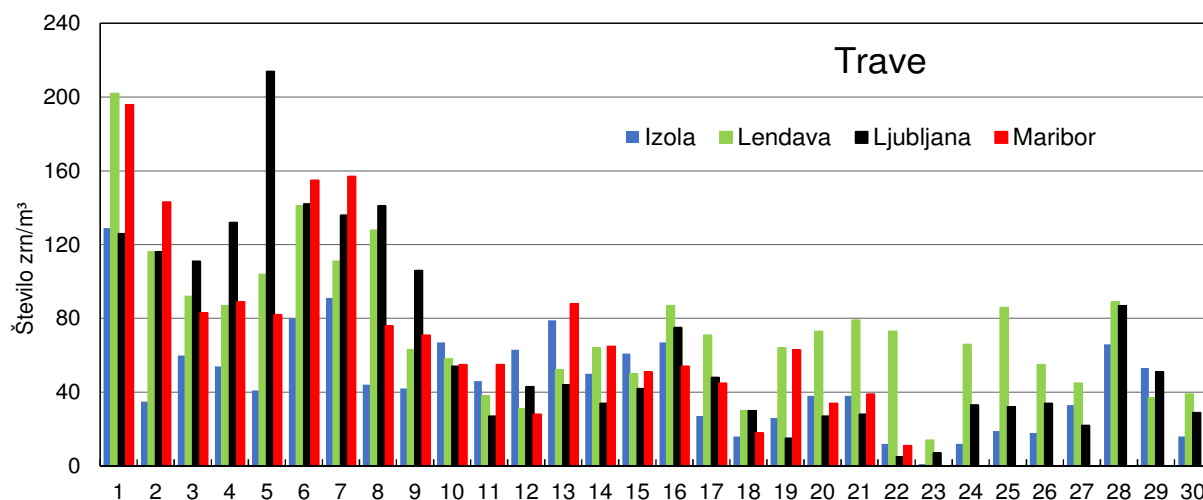
Preglednica 1. Mesečni seštevek cvetnega prahu v junijih od leta 2012 do leta 2019
 Table 1. Monthly pollen counts in June in the period from 2012 to 2019

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

Na Obali je prevladovalo sončno vreme, nekaj več oblakov, vendar še vedno z nekaj sončnega vremena je bilo 5., 11., 15. in 17. junija. Edina junijska epizoda z oblačnim vremenom in padavinami je bila na Obali 22. junija, ohladitev je bila neizrazita. Nekoliko znižanja obremenitve zraka s cvetnim prahom smo opazili 18. in 23. junija.

V Ljubljani je bilo sončno od začetka meseca do 9. junija. Sledila sta dva pol oblačna dneva in občasno manjšimi krajevnimi padavinami. Od 12. do 14. junija je bilo sončno. Napol oblačno je bilo tudi od 15. do 19. junija, zadnji dan so bile tudi manjše padavine, ki so le malo znižale obremenitev zraka. Sledila sta dva dneva z občasno povečano oblačnostjo, nato pa oblačna 22. in 23. junij s padavinami, prvi dan tudi z večjim zmanjšanjem obremenitev zraka s cvetnim prahom.

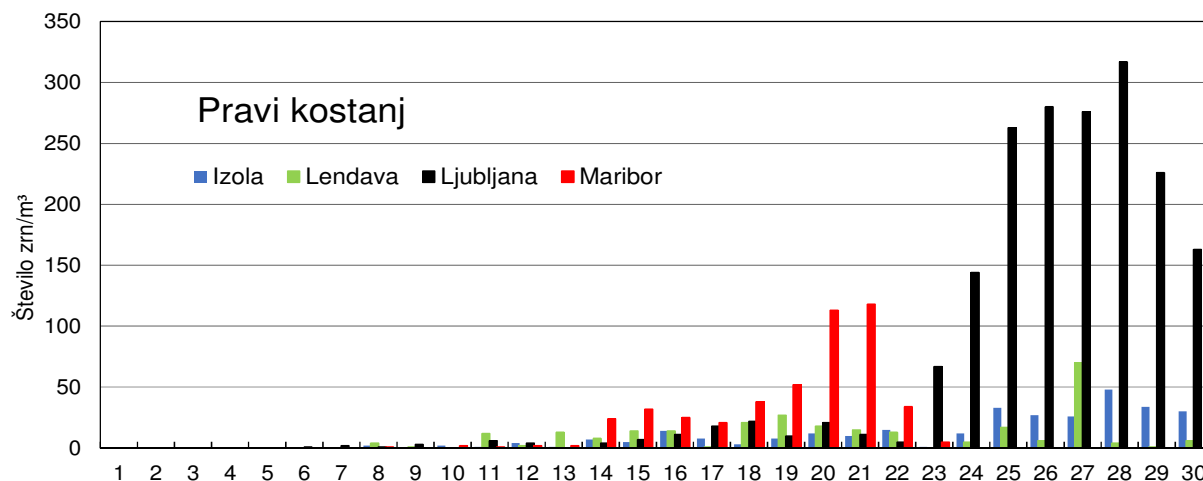
V Mariboru je bilo sončno od začetka meseca pa vse do 14. junija. Sledil je napol oblačen 15. junij, naslednji dan pa je bil večinoma sončen. 17. in 18. junija je bilo večinoma oblačno z občasnimi manjšimi padavinami, sončno vreme pa je prevladovalo 19. in 20. junija. Naslednji dan je že bilo nekaj več oblakov, oblačno vreme s pogostimi padavinami pa je bilo 22. in 23. junija, ko se je obremenitev močno zmanjšala.



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, junij 2019
 Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, June 2019

V Pomurju je bilo večinoma sončno od začetka meseca do 14. junija, sledil je napol oblačen dan, 16. junija je bilo oblakov malo, 17. in 18. pa je bilo spet več oblačnega kot sončnega vremena in manjše krajevne padavine. Od 19. do 21. je prevladovalo sončno vreme. 22. in 23. junija je bilo tudi v Pomurju oblačno s pogostimi padavinami. 23. je bila obremenitev nizka, ostalo vremensko dogajanje pa je le malo vplivalo na zmanjšanje količine cvetnega prahu v zraku.

Od 24. do 30. junija je bilo povsod sončno in vroče, z izjemo kakšne kratkotrajne nevihte ni bilo padavin. Največ cvetnega prahu so ob koncu meseca prispevale koprivovke, trave, trpotec in pravi kostanj.



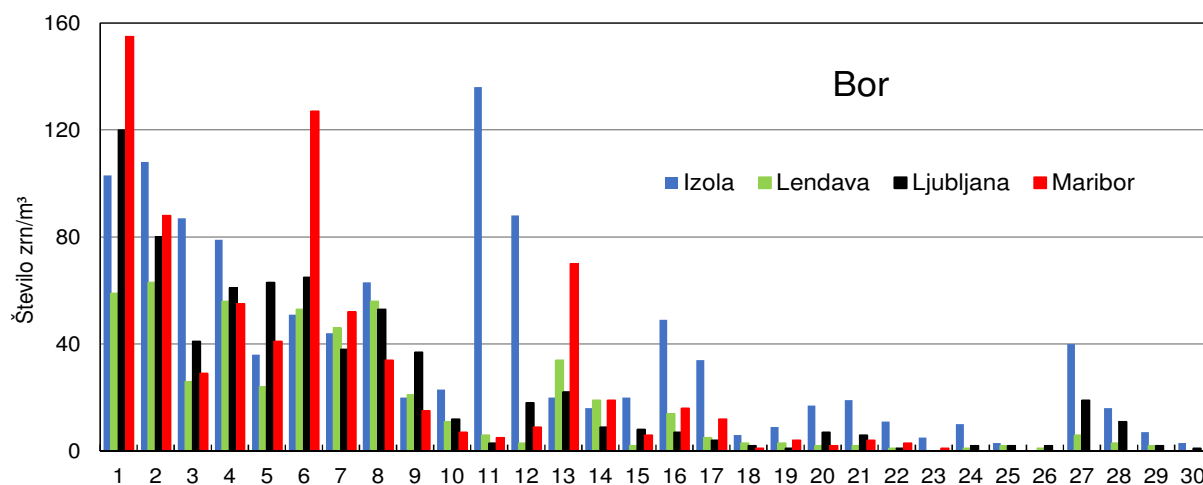
Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega kostanja, junij 2019

 Figure 3. Average daily concentration of Chestnut (*Castanea sativa*) pollen, June 2019

Cvetni prah je sproščal pravi kostanj, katerega sezona se je začela v začetku druge tretjine meseca, najvišje obremenitve zraka so bile v zadnji tretjini meseca. Največ cvetnega prahu je bilo v Ljubljani, na ostalih merilih postajah nekoliko manj.

 Preglednica 2. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Lendavi, Ljubljani in Mariboru, junij 2019
 Table 2. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor in %, June 2019

	trpotec	lipa	koprivovke	pravi kostanj	trave	oljka
Izola	5,0	0,1	11,4	4,2	19,3	24,0
Lendava	7,5	1,3	35,7	4,0	32,8	1,1
Ljubljana	5,7	0,9	11,7	28,0	30,0	1,4
Maribor	5,9	1,1	16,8	10,3	36,4	1,1
	cipres./tis.	kalina	bor	kislica	bezeg	trta
Izola	2,6	2,6	15,6	0,4	0,5	6,4
Lendava	0,3	0,8	7,6	1,2	0,9	1,3
Ljubljana	0,5	1,2	10,5	0,3	1,3	2,3
Maribor	0,3	0,9	16,6	0,7	1,7	1,8

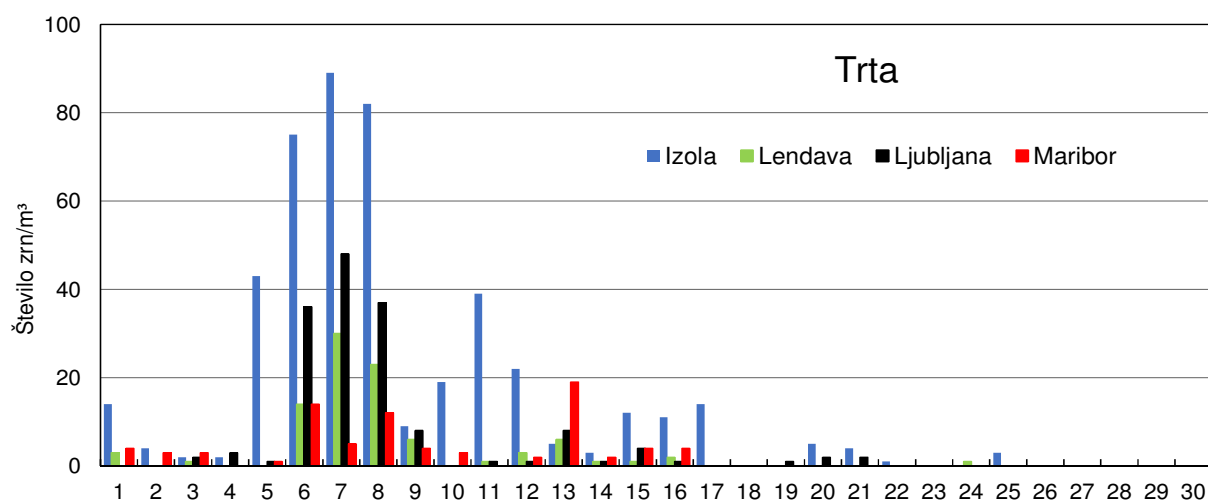


Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, junij 2019

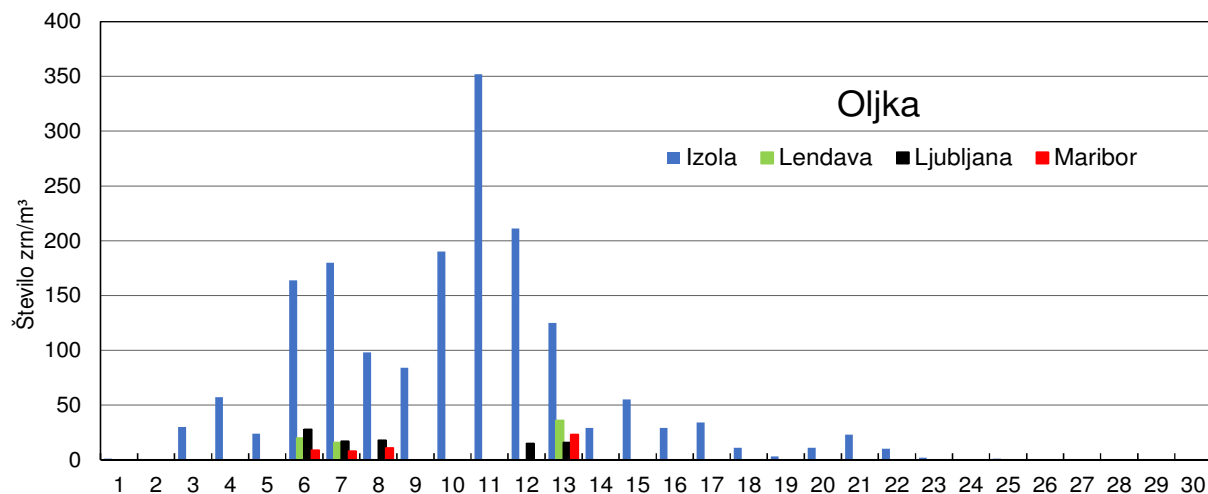
 Figure 4. Average daily concentration of Pine (*Pinus*) pollen, June 2019

Sezona cvetnega prahu bora se je začela že v marcu, v zraku smo ga opazovali še v juniju. V sredini meseca se je obremenitev znižala in sezona se je tedaj začela bližati koncu. Prevladoval je cvetni prah, ki so ga vetrovi prinašali iz visokogorja, kjer je cvetelo ruševje.

V zgodnjem poletju cvetijo nekateri žužkocvetni grmi in drevesa. Ker so prilagojeni na opraševanje z žuželkami, v zraku beležimo le malo cvetnega prahu, kljub temu da so splošno razširjeni in pogosto sajeni v urbanem okolju. Lipe so cenjene kot medonosna drevesa z močnim prijetnim vonjem. Sadijo se tudi kultivarji tujerodne srebrne lipe, ki dobro rastejo tudi v onesnaženem okolju ob cestah. Cvetijo pa kasneje od domorodnih vrst, lipe in lipovca. Prav tako kot lipe so v urbanem okolju pogosto sajeni grmi kaline v nešteti živih mejah. Čeprav jih lastniki v večini primerov redno strižejo, mnoge med njimi zacvetijo. Kalina pripada družini oljkovk in cvetni prah vsebuje oljki sorodne alergene. Čeprav ga je v zraku na splošno malo, z njim pridemo zlahka v stik ob cvetočih grmih. Pogost grm je tudi bezeg, cvetni prah je bil v zraku v prvi polovici meseca.



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trte, junij 2019
Figure 5. Average daily concentration of Grapevine (Vitis) pollen, June 2019

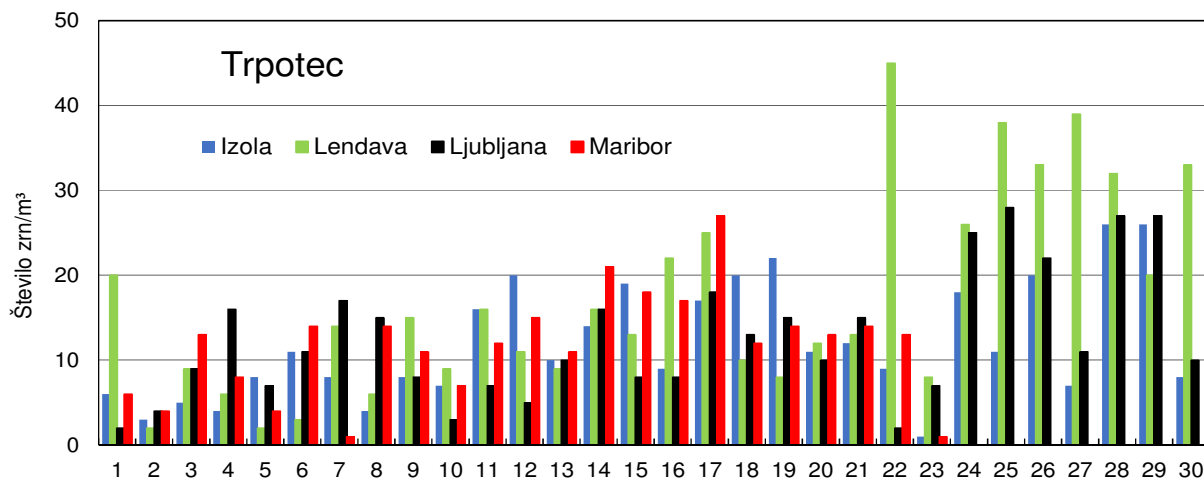


Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke, junij 2019
Figure 6. Average daily concentration of Olive tree (Olea) pollen, June 2019

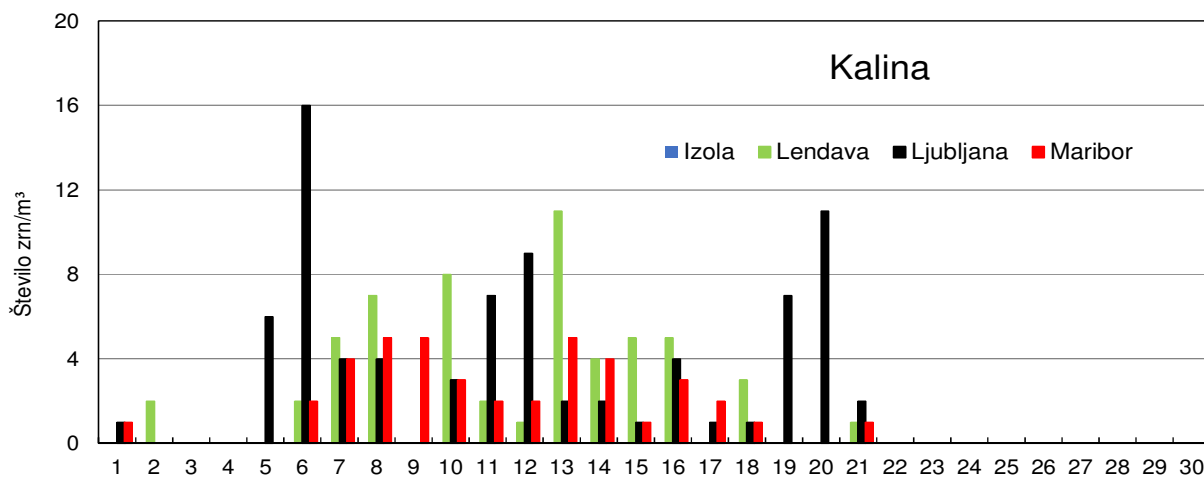
Preglednica 3. Mesečni seštevek cvetnega prahu oljke v Izoli v majih in junijih od leta 2012 do leta 2019
Table 3. Monthly pollen counts of Olive Tree pollen in May and June in Izola

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

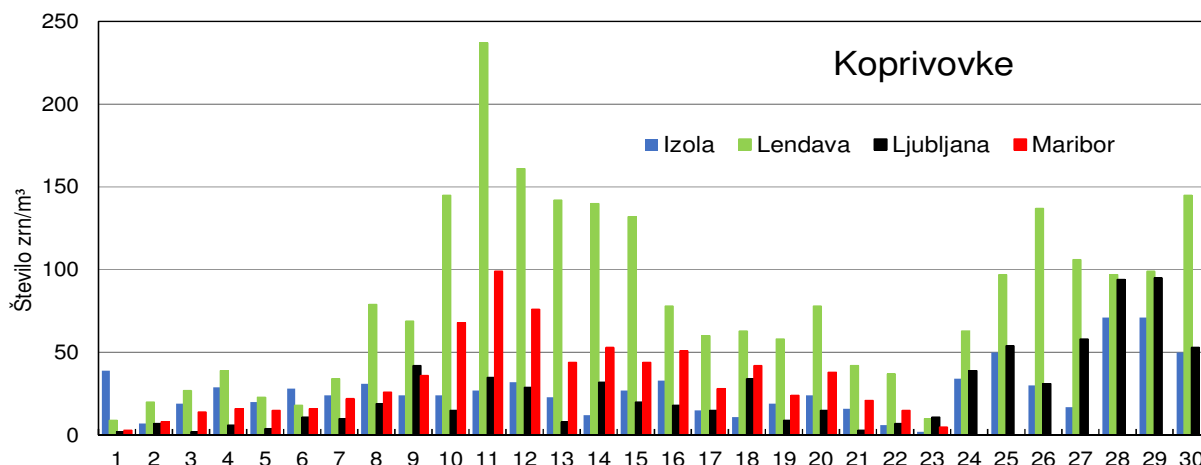
V Primorju so v juniju bogato cvetele oljke, mesečni seštevek cvetnega prahu je bil visok, najvišji v obdobju od leta 2012, visok je bil tudi v primerjavo z nizko vrednostjo v maju 2019. Zrna oljke so zračni tokovi v obdobju med 6. in 8. junijem ter 13. junija zanesli do Ljubljane, Maribora in Lendave.



Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca, junij 2019
Figure 7. Average daily concentration of Plantain (Plantago) pollen, June 2019



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu kaline, junij 2019
Figure 8. Average daily concentration of Privet (Ligustrum) pollen, June 2019



Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, junij 2019
Figure 9. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, June 2019

Cvetni prah koprivovk je v zraku stalnica od junija od septembra. V Primorju raste krišina in kopriva, dva rodova iz družine koprivovk, pelod lahko v analizah določimo le do družine. Koprive so nizko alergene, medtem ko je krišina eden glavnih alergenov v Sredozemlju. Ves mesec je bil v zraku cvetni prah trpotca. V juniju cveti hkrati več vrst kar se pozna na nekoliko višji obremenitvi zraka.

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v avgustu 2019

V avgustu se sezona senenega nahoda nadaljuje z obdobjem poletno jesenskih alergij. Pričakujemo cvetni prah 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 sosednjimi državami na vzhodu in jugu Slovenije, se bo glavna sezona začela že v prvem tednu avgusta.

Trave bodo zaključile sezono konec avgusta, razen v Primorju, kjer se sezona lahko nadaljuje v september. 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, da bi bilo v avgustu več dežja in bi 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 visoke temperature 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.