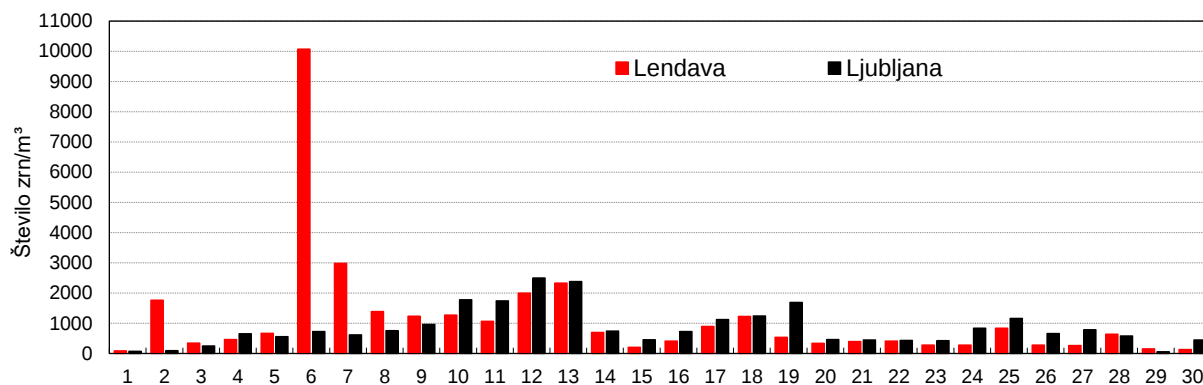


OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM V APRILU 2020

MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION IN APRIL 2020

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V aprilu 2020 so meritve potekale na treh merilnih mestih, v Ljubljani, Mariboru in Lendavi. V prispevku so prikazani rezultati merjenj za postaji v Ljubljani in Lendavi, v Izoli vzorčenje ni potekalo. Zaradi kadrovske okrnjene skupine za analizo vzorcev med epidemijo Covid-19, rezultati analiz za Maribor še niso dokončni in primerni za objavo. Zabeležili smo cvetni prah 37 vrst rastlin. Največji delež je v aprilu pripadal brezi in sorodnim bukovkam (gaber, hrast, bukev). V Lendavi je bilo zabeleženih 33.721 zrn, od tega 60 % breze, 10 % gabra, 6 % bukke, 9 % hrasta in po 4 % cipresovk ter vrbe. V Ljubljani, kjer smo našli 25.422 zrn, je prevladoval cvetni prah bukovk; gabra je bilo 30 %, breze 20 %, bukke in hrasta vsakega po 10 %. Platane je bilo 7 % mesečnega seštevka, jesena 4 %. Slednjega uvrščamo v družino oljkovk. Aprilski mesečni seštevke je bil višji od povprečja zadnjih treh let.



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

Biološki ritem intenzivnosti cvetenja lesnatih rastlin močno vpliva na količino cvetnega prahu v zraku. V letošnjem aprilu je bogato cvetela breza. V ugodnem vremenu za sproščanje in širjenje cvetnega prahu smo 6. aprila v Lendavi zabeležili ekstremno visoko obremenitev zraka z več kot 9.700 zrn v kubičnem metru zraka.

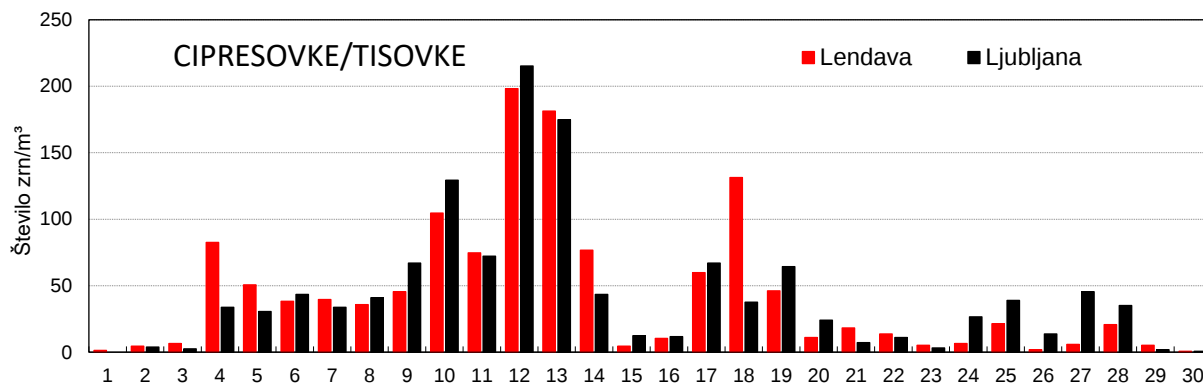
Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Lendavi in Ljubljani, april 2020
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Lendava and Ljubljana in %, April 2020

	vrba	breza	cipres./		gaber	tisovke	hrast	bukev	jesen	trave	bor	platana	topol	smreka
Lendava	4,0	59,5	10,2	3,9	9,1	6,2	1,6	0,7	0,9	0,4	0,8	0,6		
Ljubljana	5,7	20,3	29,5	5,1	9,9	10,1	3,9	1,0	1,2	7,4	1,3	1,5		

Cvetni prah dreves in grmov cipresovk je po morfoloških znakih med seboj podoben do te mere, da ga lahko zanesljivo določimo le do družine. V aprilu cvetijo različne domorodne in tujerodne vrste, mednje sodijo brini, kleki, paciprese ipd. Zimzelena drevesa se zasajajo na vrtovih in v parkih, nekatera so

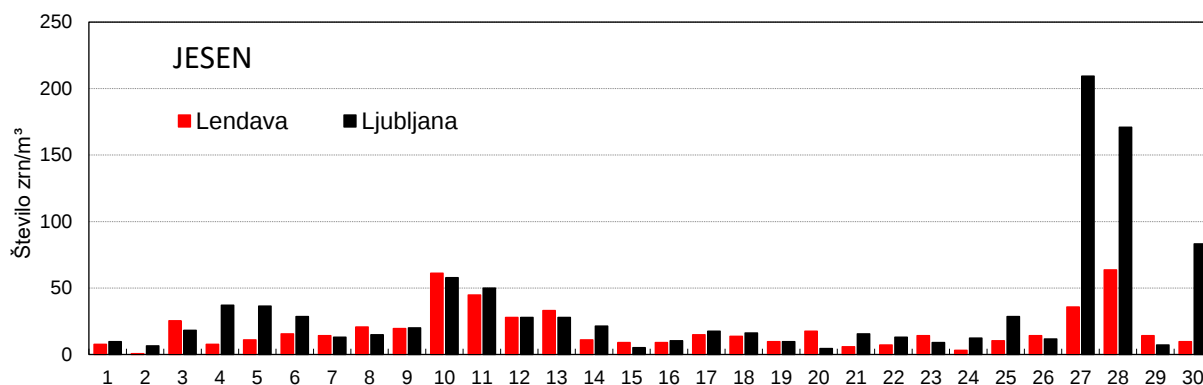
¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

gradniki živih mej. V toplejši predelih zahodne Slovenije, predvsem na Obali, mediteransko veduto oblikujejo ciprese, ki cvetenje zaključijo pred aprilom.



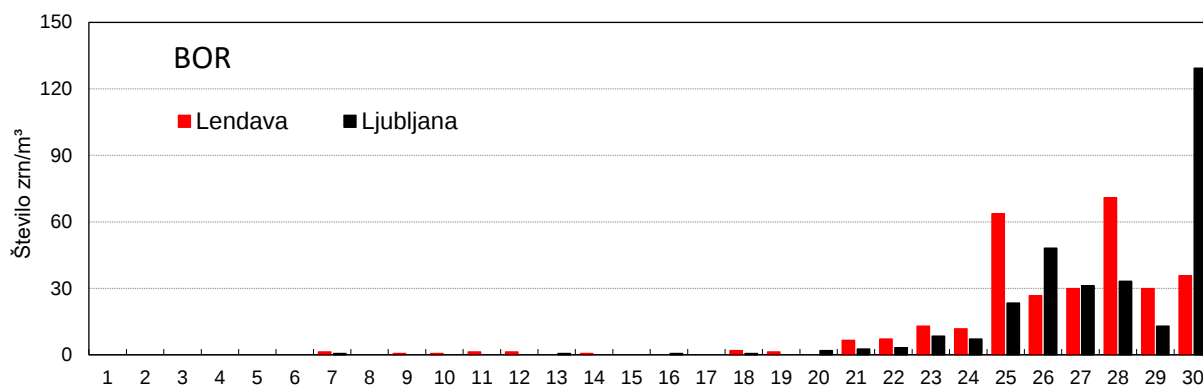
Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk, april 2020

Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, April 2020



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena, april 2020

Figure 3. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, April 2020



Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, april 2020

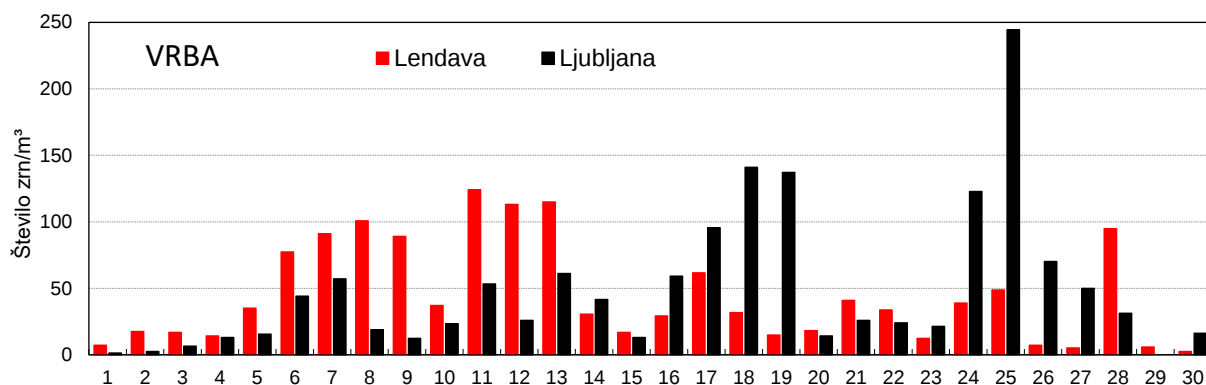
Figure 4. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, April 2020

April se je začel s sončnim vremenom in hladnimi jutri. V zraku je bil cvetni prah dreves, ki so v aprilu nadaljevala sezono cvetenja. Med njimi je bila breza, in je v prvi polovici meseca dosegla vrh sezone. Opazili smo še cvetni prah gabra, jesena, topola, cipresovk in različnih vrst vrb. 4. april je bil deloma sončen in deloma oblačen, popoldne je pihal vzhodni veter. Sončno je bilo od 5. do 8. aprila, jutro so bila hladna, pihal je vzhodni veter, v tem obdobju se je obremenjenost zraka postopoma povečevala, s sproščanjem cvetnega prahu sta začela hrast in platana. V Lendavi je bil izjemen 6. april, ko smo

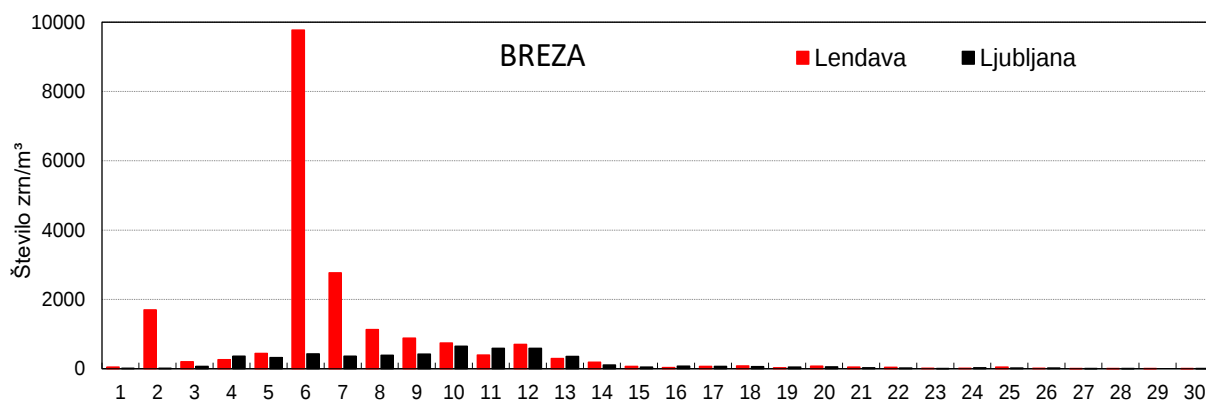
namerili preko 9.700 zrn breze v m³ zraka. Večinoma jasno je bilo tudi od 9. do 12. aprila, popoldnevi so bili topli, zadnji dan je zapihal jugozahodni veter, obremenjenost s cvetnim prahom bukve in cipresovke je bila v tem obdobju visoka, vse več je bilo v zraku hrastovega cvetnega prahu. Pojavila so se prva zrna trav in smreke. Jugozahodni veter je pihal tudi 13. aprila, sončna obdobja so prekinjali oblaki, popoldne so bile v Pomurju plohe.



Slika 5. Moška socvetja bora (foto: Andreja Seliger Kofol) in cvetni prah bora (foto: Anja Simčič)
Figure 5. The male pine cones (Photo: Andreja Seliger Kofol) and pine pollen grains (Photo: Anja Simčič)

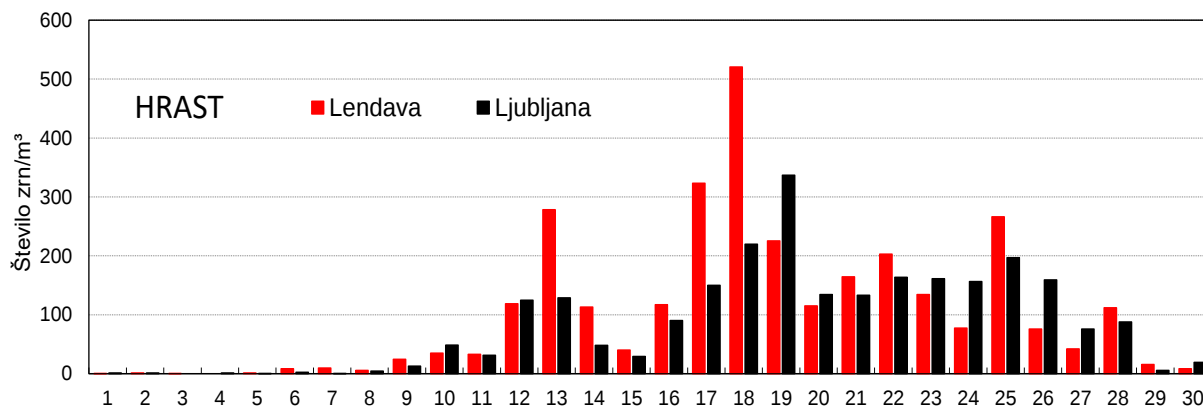


Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe, april 2020
Figure 6. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, April 2020

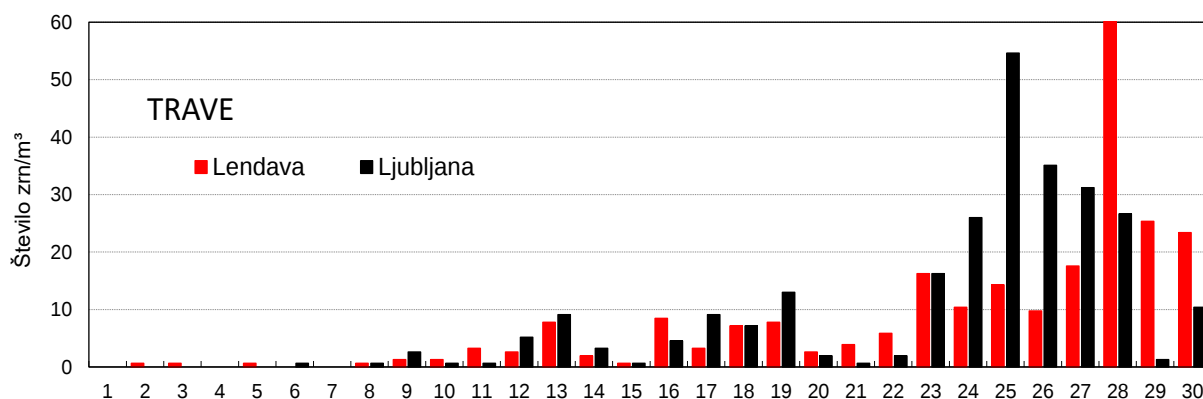


Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze, april 2020
Figure 7. Average daily concentration of Birch (Betula) pollen, April 2020

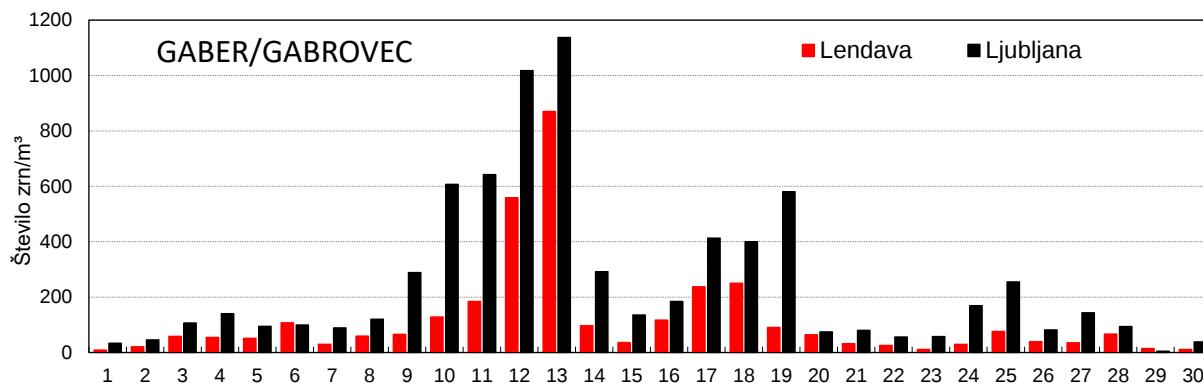
V noči na 14. april se je vreme občutno spremenilo, padavine so sredi dneva ponehale, občutno se je ohladilo in snežilo je do nižin, pihal je severni veter. Obremenitev zraka se je občutno znižala, za brezo in topol se je z ohladitvijo zaključilo obdobje najvišjih obremenitev, sezona se je začela iztekati. Naslednji dan je bilo sončno z mrzlim jutrom. Jugozahodni veter je v dnevih od 16. do 18. aprila postopno prinašal toplejši zrak, prevladovalo je sončno vreme. Zabeležili smo povečanje obremenitve s hrastom, bukvijo, gabrom in platano, sezona velikega jesena se je zaključevala, cvetni prah je vztrajal v zraku še ves mesec.



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, april 2020
Figure 8. Average daily concentration of Oak (*Quercus*) pollen, April 2020



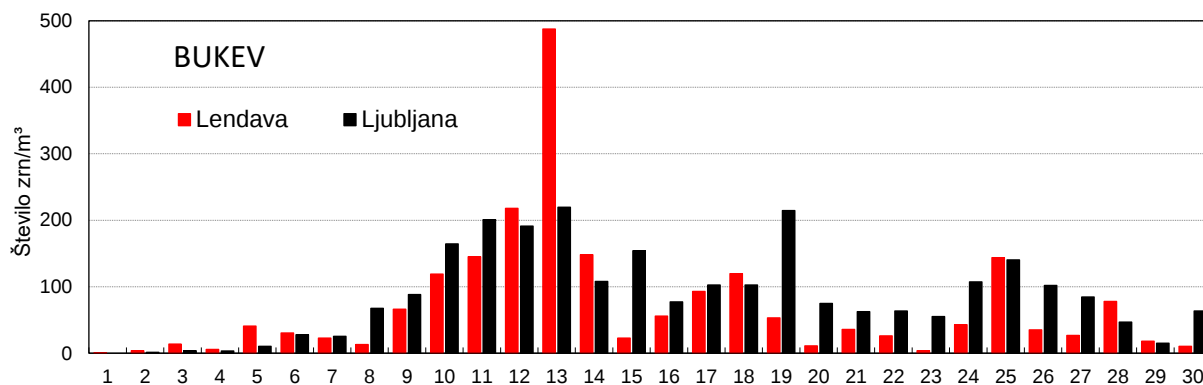
Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, april 2020
Figure 9. Average daily concentration of Grass family (*Poaceae*) pollen, April 2020



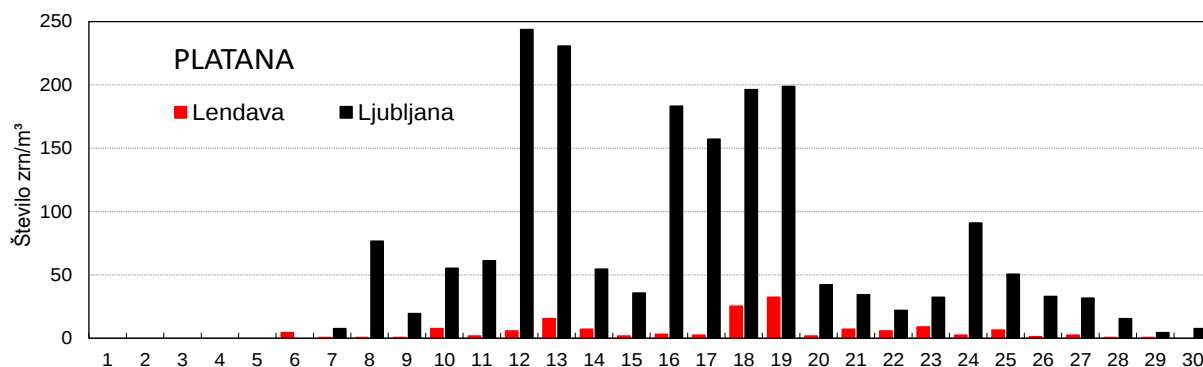
Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu belega in črnega gabra, april 2020
Figure 10. Average daily concentration of Hornbeam and Hop hornbeam (*Carpinus*, *Ostrya*) pollen, April 2020

Preglednica 2. Mesečni seštevek za april 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 in 2020
Table 2. Monthly index for April 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 and 2020

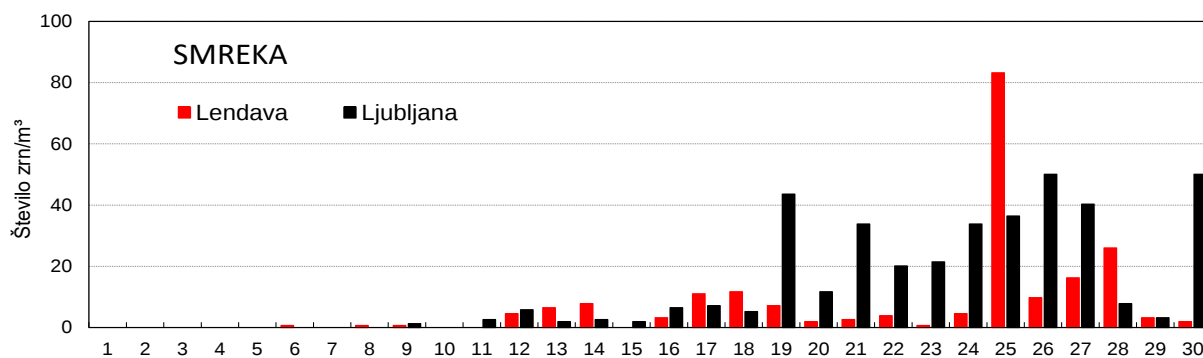
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ljubljana	20.228	6.596	15.421	45.023	9.960	35.202	13.626	25.422
Lendava					11.787	60.260	10.832	33.721



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bukeve, april 2020
Figure 11. Average daily concentration of Beech (Fagus) pollen, April 2020



Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu platane, april 2020
Figure 12. Average daily concentration of Plane tree (Platanus) pollen, April 2020

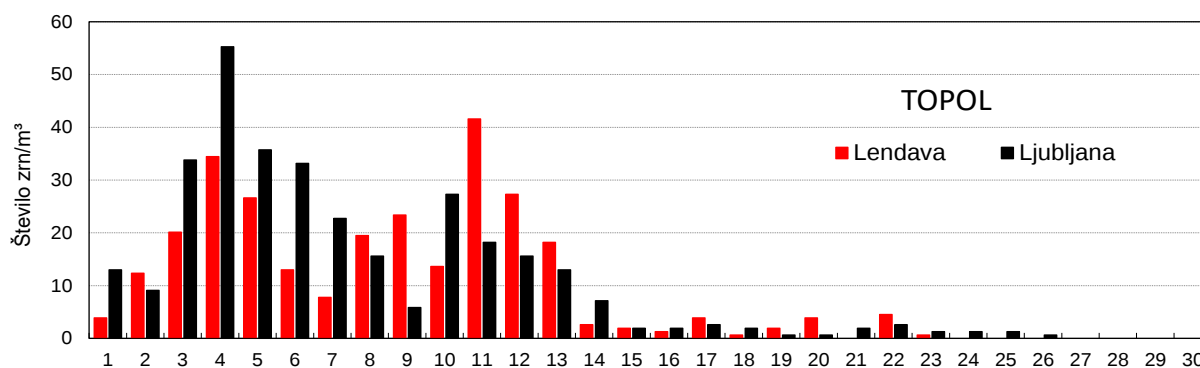


Slika 13. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu smreke, april 2020
Figure 13. Average daily concentration of Spruce (Picea) pollen, April 2020

Okrepljen severovzhodni veter je 19. aprila popoldne prinesel oblake in na severovzhodu tudi plohe in nevihte. Dež je do jutra naslednjega dne ponehal, pihal je severovzhodni veter in popoldne so se oblaki trgali. Severovzhodni veter je zaznamoval tudi 21. april, šele popoldne se je zjasnilo. V dneh od 22. do 24. aprila ko se je postopoma ogrelo, pihal je vzhodni veter, začela se je sezona bora, v zraku je bilo nekoliko več zrn trav, katerih obremenitev se je že bližala vrednostim, ki pri preobčutljivih ljudeh

sprožijo alergijo. Sledil je sprva jasen dan, popoldne pa so se oblaki občasno zgostili, nastajale so krajevne plohe. 25. aprila smo v Ljubljani zabeležili najvišjo obremenitev z vrbovim cvetnim prahom v sezoni. Sprva je bilo 26. aprila oblačno, čez dan so se oblaki trgali.

Jugozahodni veter je 27. in 28. aprila prinašal zdaj več zdaj manj oblakov, ki so prekinjali sončna obdobja, popoldne so bile krajevne plohe. Zabeležili smo porast obremenitve s cvetnim prahom jesena, saj je zacvetel mali jesen, medtem ko se je sezona velikega jesena iztekla. Predzadnji dan meseca je prevladovalo oblačno vreme s pogostimi padavinami. Zadnji dan aprila je jugozahodni veter spremljalo deloma sončno vreme s spremenljivo oblačnostjo in krajevnimi plohami. Iztekala se je sezona platane, topola ter bukve, hrasta in gabra. Sezona trav se bo z večjo močjo nadaljevala v maju.



Slika 14. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola, april 2020
Figure 14. Average daily concentration of Poplar (*Populus*) pollen, April 2020

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v juniju 2020

Glavni vir alergene cvetnega prahu v juniju so različne vrste trav, katerih cvetenje se bo pomaknilo tudi višje v hribe. Obremenitev bo poleg padavin zniževala košnja in odcvetenje nekaterih vrst. Konec junija in v začetku julija, odvisno od vremenskih razmer, se bo obremenitev zraka spustila na poletni nivo. Na pokošenih travnikih bo ponovno odgnal in zacvetel trpotec, obremenitve bodo nizke, povečale se bodo, ko bo zacvetelo več vrst trpotca. Ves mesec bo v zraku cvetni prah koprivovk; po vsej Sloveniji bodo cvetele koprive, v toplejših predelih zahodne Slovenije poleg kopriv tudi razrasla krišina, ki je pomembna alergena vrsta v Sredozemlju.

Večina dreves je odcvetela v maju, v juniju bo v zraku cvetni prah pravega kostanja, na področjih kjer to drevo raste, bodo v ugodnem vremenu obremenitve visoke. Cvetele bodo lipe, cvetni prah je prilagojen opraševanju z žuželkami, v zraku ga opazimo le v manjših količinah. V toplejših predelih zahodne Slovenije bodo v nasadih sproščale cvetni prah nekatere vrste oljk, zrna bodo v zraku do sredine meseca. Cvetela bo tudi sorodna kalina (liguster), cvetni prah povzroča alergije tudi pri tistih polinotikih, ki so preobčutljivi na alergene oljke, v stik z njim pridemo v bližini cvetov. Močan vonj, tako kot pri lipah, deluje kot nespecifičen dražilec dihalnih poti.

V gorah bosta sproščala cvetni prah zelena jelša in ruševje, zrna v manjših količinah zračni tokovi zanesejo v nižine in do morja.

SUMMARY

The pollen measurement has been continuously performed in the central part of the country in Ljubljana, and in Lendava. In the article are presented the most abundant airborne pollen types in April and the outlook for June.