

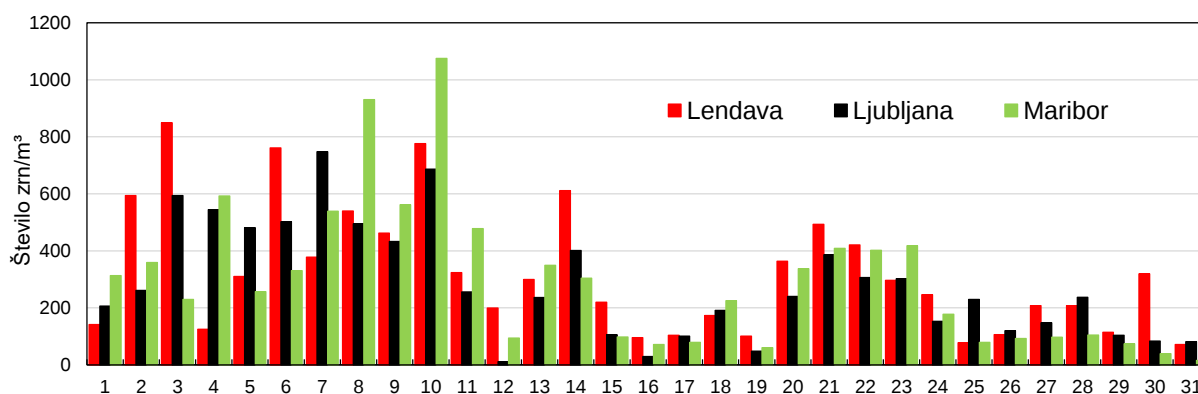
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM

MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V maju 2020 so meritve potekale na treh merilnih mestih, in sicer v Ljubljani, Mariboru in Lendavi. V Izoli so podatki na razpolago od 18. maja dalje, v prispevku opisno podajamo stanje v zadnji tretjini meseca.

Na celinskih postajah smo zabeležili cvetni prah 39 različnih vrst rastlin. Največ cvetnega prahu smo našli v Lendavi, in sicer 9.987 zrn, v Mariboru 9.197 zrn in v Ljubljani 8.721 zrn. Največji delež cvetnega prahu so prispevali iglavci, v Lendavi in Mariboru več kot polovico vsega cvetnega prahu, v Ljubljani je bil delež nekoliko nižji (38 %). Smreka in bor sta bili najpogostejši vrsti. Trav je bilo od 16 % do 24 %, bukev od 5 % do 8 %, hrasta od 3 % do 5 %, jesena od 2 % do 9 %, nad 1 % je bilo še gabrovega in bezgovega cvetnega prahu, nekoliko manj cvetnega prahu cipresovk in trpotca.



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

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

	gaber/gabrovec	bukev	jesen	smreka	bor
Ljubljana	3,2	8,1	8,5	9,3	28,9
Maribor	1,2	5,4	2,1	12,8	51,1
Lendava	1,6	5,8	3,3	5,1	46,0
	cipresovke/tisovke	trpotec	trave	hrast	bezeg
Ljubljana	0,9	0,9	24,1	4,8	1,7
Maribor	0,4	0,9	16,0	2,7	1,3
Lendava	1,0	1,0	22,3	5,3	1,4

V prvi polovici maja smo v zraku opazili cvetni prah malega jesena, ene najpogostejših drevesnih vrst v Primorju in na Krasu. Drevo rase na toplih in sušnih legah po vsej Sloveniji. Zaradi bohotnih belih socvetij se vse pogosteje uporablja v okrasne namene. Glavni alergen oljke, pomemben vzrok za alergije v sredozemskem svetu, je soroden alergenom v zrnih družine oljkovk: velikega in malega jesena, kaline, jasmína, forzicije in španskega bezga. Zaradi sorodnosti alergenov so možne navzkrižne reakcije znotraj

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

družine. Cvetnega prahu žužkocvetnih vrst oljkovk je v zraku zelo malo, cvetovi pa širijo opojen vonj, ki lahko deluje kot nespecifičen dražilec dihal.

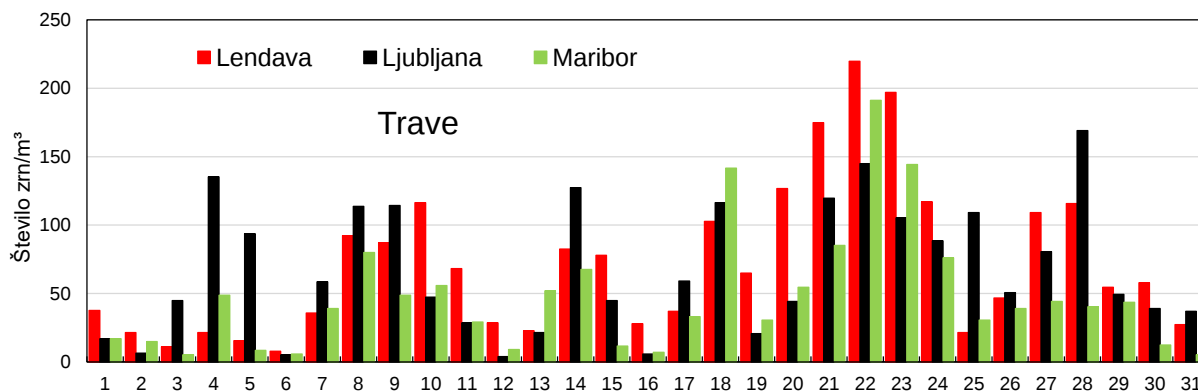
Obdobje, ko so alergeni oljkovk v zraku, se začne v Primorju že konec februarja in na celini v marcu z velikim jesenom, katerega sezona se v zadnji tretjini aprila prelije v obdobje malega jesena. Sredi maja se iztekajoča sezona malega jesena prekriva z začetnim obdobjem oljke.

Mesečni seštevek je bil na vseh treh celinskih postajah višji od povprečja 2012–2019.

Preglednica 2. Majski mesečni seštevek cvetnega prahu v Ljubljani, Mariboru in Lendavi
Table 2. Monthly pollen counts in May in Ljubljana, Maribor and Lendava

Leto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ljubljana	6.033	9.997	3.858	15.134	7.117	4.682	8.462	5.540	8.721
Maribor	6.834	8.280	—	13.817	6.454	7.731	7.003	6.188	9.197
Lendava	—	—	—	—	—	8.818	6.616	5.703	9.989

Maj so zaznamovale pogoste spremembe vremena in nihanja v obremenjenosti zraka. Na začetku meseca so cveteli iglavci, predvsem veliko cvetnega prahu je sproščal bor, nekoliko manj smreka. Sezona večine pomladi cvetočih dreves se je zaključevala, še največ cvetnega prahu so prispevali gaber, bukev, jesen in hrast. Cvetele so nekatere vrste trav, obremenitve so občasno že dosegale višino, ki je lahko vplivala zdravje. Na travnikih sta sproščala cvetni prah tudi trpotec in kislica. Mesec se je začel z oblačnim in deževnim vremenom, dež je dopoldne ponehal in preostanek dneva je bilo spremenljivo oblačno. Ponekod je pihal jugozahodni veter. Bilo je dokaj neugodno vreme za sproščanje in prenos cvetnega prahu, obremenitve so bile nizke. Drugi dan meseca je bilo sprva sončno, nato spremenljivo oblačno s krajevnimi plohami in nevihtami. 3. in 4. maj sta bila sončna z občasno povečano oblačnostjo, na Štajerskem in v Prekmurju je sprva pihal severni veter, drugi dan pa jugozahodnik. V Prekmurju se je močno znižala količina cvetnega prahu v zraku po predhodni visoki obremenitvi predvsem na račun bora. Peti dan meseca je bil oblačen, v drugi polovici dneva je občasno deževalo. Zapihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja.



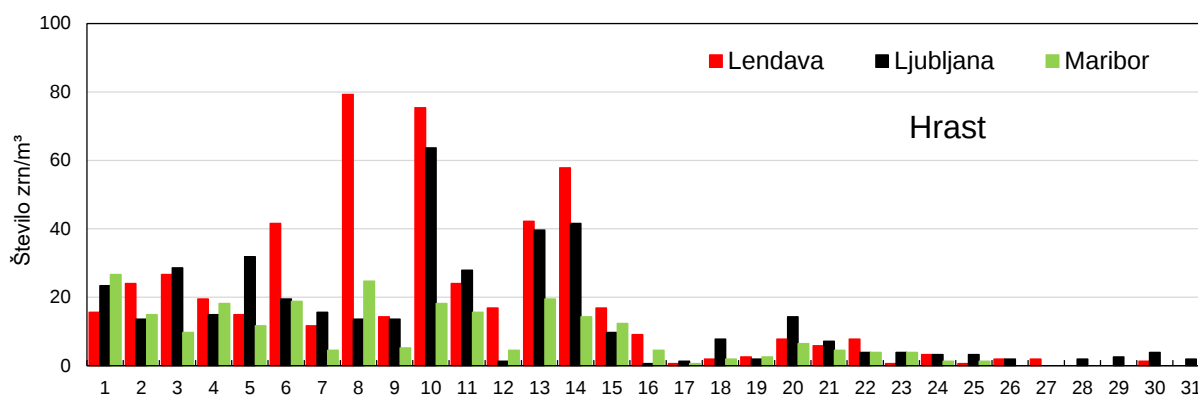
Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, maj 2020
Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, May 2020

Od 6. do 9. maja je bilo sončno. Na Primorskem je sprva pihala burja, od 7. do 9. maja je pihal jugozahodni veter. Sprva je bil 10. maj oblačen, nato je prevladovalo sončno vreme, zapihal je jugozahodnik. Naslednji dan, je jugozahodni veter prinašal oblake nad zahodno polovico države in občasno tudi dež, na vzhodu je še bilo dokaj sončno. Prvi dan tega obdobja je v Lendavi še prevladoval bor, bilo ga je več kot polovica vsega cvetnega prahu v zraku, v naslednjih dneh smo zabeležili znižanje njegovega deleža v dnevnem seštevku. Obremenitve zraka so bile na vseh merilnih postajah dokaj visoke, beležili smo povečanje obremenitve s cvetnim prahom trav. Še vedno so v zraku vztrajala zrna cvetnega prahu bukovcev in jesena. Opazili smo zrna bezga. 12. maja je v prvi polovici dneva deževalo,

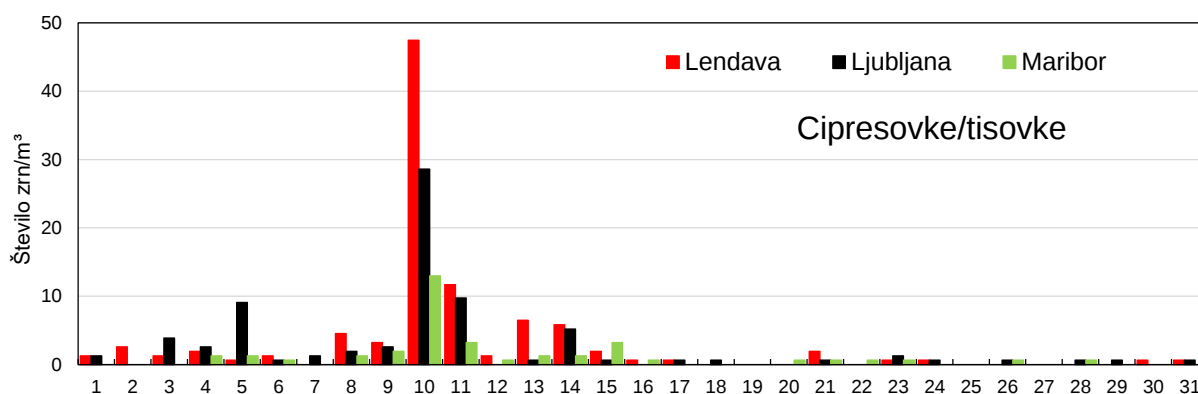
popoldne je zapihal severovzhodni veter in prinesel ohladitev, na vseh postajah smo zaznali veliko znižanje obremenitve zraka.



Slika 3. Trava (foto: Andreja Kofol Seliger) in cvetni prah trave (foto: Anja Simčič)
Figure 3. Grass (photo: Andreja Kofol Seliger) and grass pollen (photo: Anja Simčič)



Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, maj 2020
Figure 4. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, May 2020

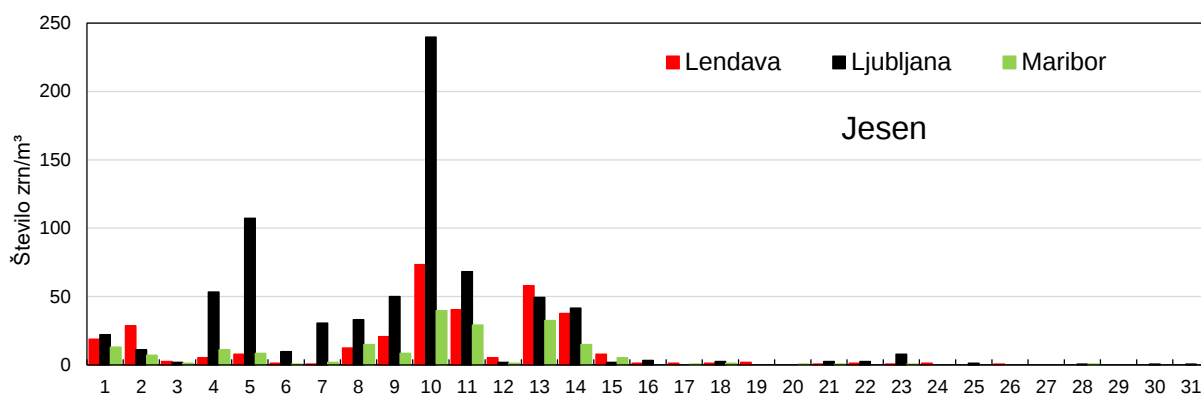


Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk, maj 2020
Figure 5. Average daily concentration of Cypress/Jew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, May 2020

Sprva je bilo oblačno tudi 13. maja, popoldne so se oblaki trgali, na severovzhodu države je zapihal jugozahodni veter. S sončnim vremenom se je začel 14. maj, popoldne je bilo spremenljivo oblačno,

zapihal je severovzhodni veter. Suho vreme je prineslo tudi več cvetnega prahu, vendar je 15. maja v precej oblačnem vremenu s krajevnimi padavinami in na severovzhodu v popoldanskem času z okrepljenim severnim vetrom, obremenjenost zraka znižala. Bukovci, cipresovke in jesen so zaključevali sezono, do konca meseca so v zraku vztrajala le posamezna zrna. 16. maja je bilo precej oblačno z malo sončnega vremena. Naslednji dan dopoldne je dež ponehal, ob vzhodnem vetru je bilo sredi dneva in popoldne nekaj sončnega vremena. Z deloma jasnim vremenom se je začel 18. maj, zvečer in ponoči je deževalo. Naslednji dan je bilo večinoma oblačno, občasno je deževalo, pihal je vzhodni veter, obremenitve s cvetnim prahom so precej nihale, dež je izpiral zrna iz zraka.

Ob vzhodnem vetru je bil 20. maj oblačen, na vzhodu je sprva še deževalo. Sledila sta dva sončna dneva, prvi dan je pihal severovzhodnik, drugi dan jugozahodnik. 23. maja se je po jutranjem dežju čez dan delno zjasnilo, pihal je južni veter. Suhega vremena je bilo toliko, da se je obremenjenost s cvetnim prahom dvignila, največ cvetnega prahu so prispevali iglavci in trave, povečala se je tudi količina bezga, sicer žužkocvetne vrste. V noči na 24. maj je deževalo, ob severnem vetru se je čez dan zjasnilo, vpliv padavin in vetra se je poznal z nekoliko nižjo obremenitvijo. Severni veter je pihal tudi naslednja dva dneva, sončna obdobja so občasno prekinjali oblaki, v drugi polovici dneva so bile krajevne padavine.



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena, maj 2020

Figure 6. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, May 2020

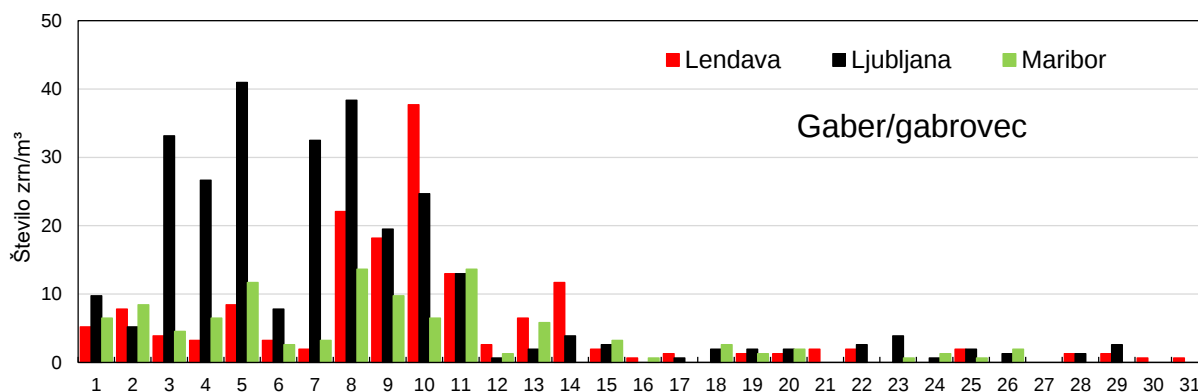


Slika 7. Mali jesen (foto: Andreja Kofol Seliger)

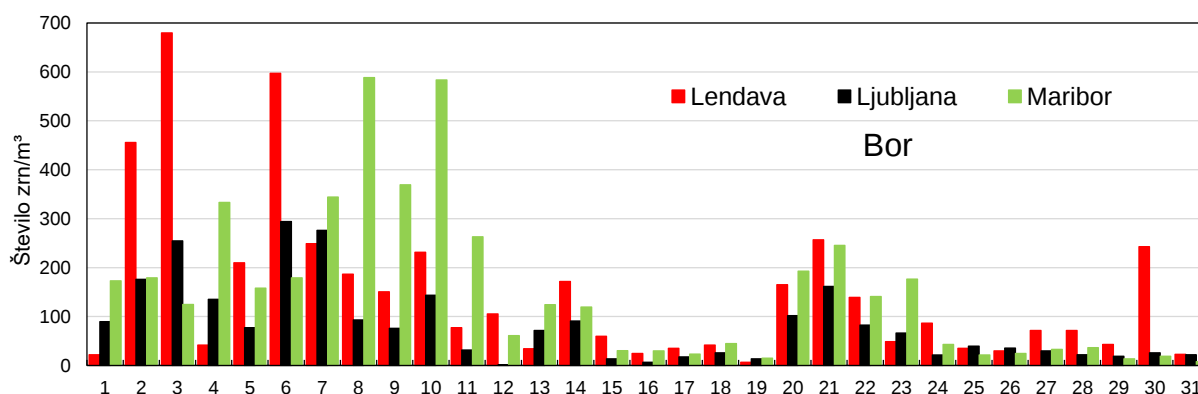
Figure 7. Ash (Photo: Andreja Kofol Seliger)

Severovzhodni veter je 27. maja prinašal sončno vreme. Severni do severovzhodni veter je 28. in 29. maja prinašal oblake, ki so prekinjali kratka sončna obdobja. Naslednji dan je bilo ob vetrovnem vremenu

sprva nekaj sončnega vremena, popoldne so nastajale krajevne plohe. V Lendavi smo zaznali nekoliko več cvetnega prahu bora. Zadnji dan meseca je popoldne deževalo, na severovzhodu države je pihal severni veter. Ob koncu meseca je v zraku prevladoval cvetni prah trav, še vedno so bila v zraku zna iglavcev, cvetel je bezeg, na travnikih kislica in trpotec, oboje z majhnim prispevkom cvetnega prahu.

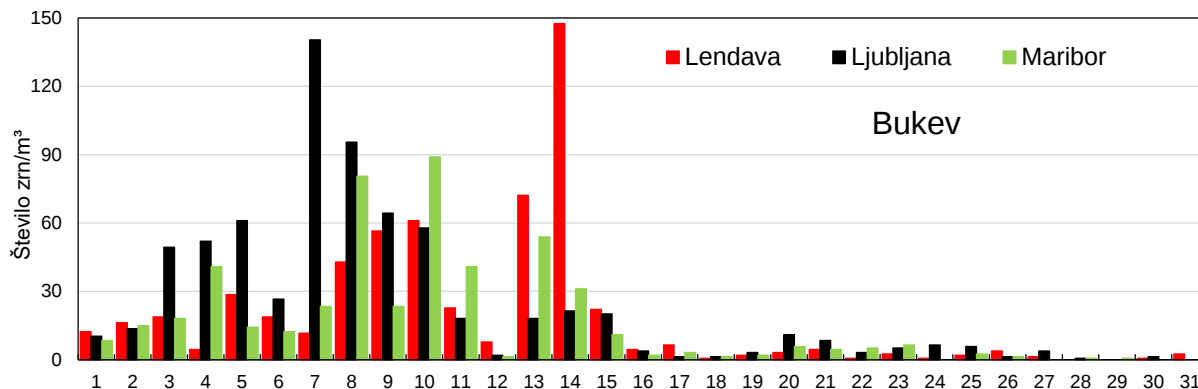


Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra in gabrovca, maj 2020
Figure 8. Average daily concentration of Hornbeam/Hop hornbeam (*Caprinus/Ostrya*) pollen, May 2020

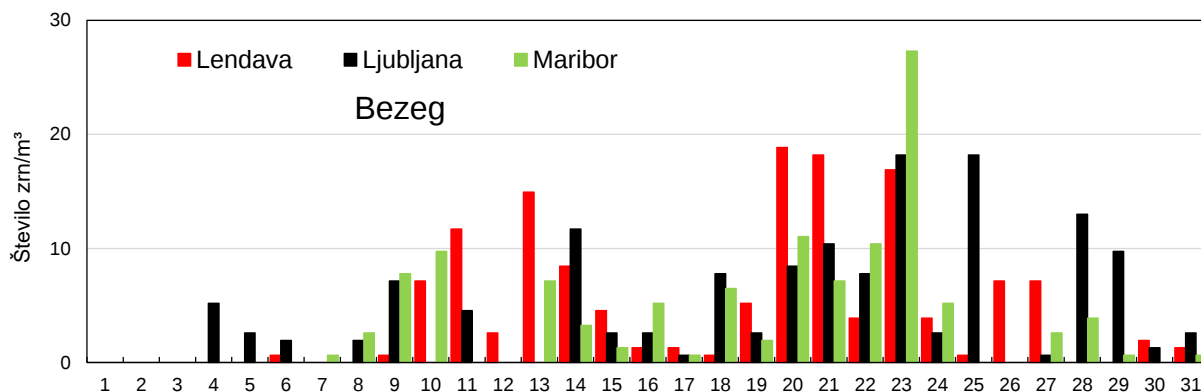


Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, maj 2020
Figure 9. Average daily concentration of Pine (*Pinus*) pollen, May 2020

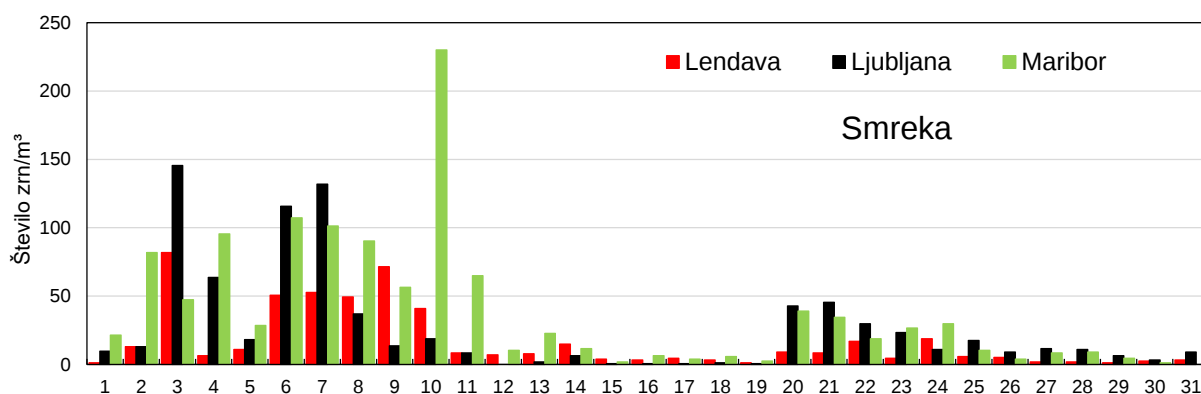
Poleg vremenskih razmer ima na količino cvetnega prahu posameznih vrst dreves velik vpliv tudi izmenjava let z močnim in skromnim cvetenjem. Iz meritev je lepo viden dvoletni cikel menjav pri bukvi in gabru.



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bukve, maj 2020
Figure 10. Average daily concentration of Beech (*Fagus*) pollen, May 2020



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bezga, maj 2020
Figure 11. Average daily concentration of Elder (Sambucus) pollen, May 2020



Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu smreke, maj 2020
Figure 12. Average daily concentration of Spruce (Picea) pollen, May 2020

Preglednica 3. Letni seštevek cvetnega prahu hrasta, gabra, bukve in jesena v letih 2016–2020
Table 3. Annual integral for the years 2016–2020

	hrast					gaber				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
Lendava		4724	5135	3207	3628					6898
Ljubljana	2732	1624	3419	2150	2960	22122	1358	10055	2000	8481
Maribor	3797	2804	5396	2616	5082	13364	1104	6993	2115	5424
	bukve					jesen				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
Lendava		29	2743	41	2682		1707	3245	761	1958
Ljubljana	3178	43	4443	34	3291	939	1609	4649	359	2858
Maribor	5076	57	6673	49	2623	686	1877	3227	574	2454

Opombie Za leto 2019 so uporabljeni podatki od 1. 1. do 9. 6. 2019.
V letu 2018 v Izoli manjkajo podatki od 4. 5. do 4. 6. 2018.
Za leto 2020 so uporabljeni podatki od 1. 1. do 7. 6. 2020.
Za Lendavo manjkajo podatki od 3. 5. do 6. 5. 2018, od 1. 4. do 7. 4. 2019 in od 9. 3. do 15. 3. 2020.

Obremenjenost zraka s cvetnim prahom od 18. do 31. maja 2020 na Obali

V Izoli smo v zadnji tretjini meseca našli 36 vrst cvetnega prahu, nabor vrst je bil večinoma skladen z vrstami na celini, dodatno smo zabeležili cvetni prah oljke in krišine. Krišine ob analizah po morfoloških znakih zrn ne ločimo od cvetnega prahu koprive zato oba rodova skupaj uvrščamo po pripadnosti družini med koprivovke. V obdobju od 18. do 31. maja je bilo v zraku največ cvetnega prahu oljke, njen delež

je znašal 37 %, sledil je bor z 29 % in trave z 12 %. Delež nad 1 % skupnega seštevka tega obdobja je presegel še cvetni prah smreke, trte, jesena, hrasta, bukve in koprivovk. Letošnja obremenitev z oljko je bila visoko nadpovprečna, seštevku obdobja je znašal 2.480 zrn, povprečni seštevku v obdobju 2002–2019 pa 460 zrn. Lani smo v tem obdobju zabeležili le 39 zrn. Na Obali je pogosto sajena zimzelena, mediteranska vrsta hrasta, ki cvetni nekoliko kasneje od ostalih vrst in je dodaten vir cvetnega prahu v maju.

V maju cveti tudi robinija (akacija), medovita vrsta, ki je razširjena po vsej Sloveniji. Njeni metuljasti cvetovi so dobro prilagojeni na oprasevanje z žuželkami, prašniki so skriti v notranjosti cveta in zrna cvetnega prahu se ne otrsajo v ozračje. Vsako leto v zraku opazimo le posamezna zrna. Cvetovi širijo prijeten vonj, ki v redkih primerih lahko deluje dražeče na dihala.

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v juliju 2020

V juliju se bo sezona cvetnega prahu prevesila v drugo polovico, splošna obremenjenost zraka se bo znižala. Še vedno bo potrebno računati na cvetni prah trav, obremenitve se bodo spustile na poletne nižje vrednosti, sezona se bo proti koncu meseca začela iztekati, v Primorju bo ves mesec le zelo nizka obremenitev. Na cvetni prah trav moramo računati visoko v hribih.

Sezona pravega kostanja se bo predvidoma iztekla do sredine meseca, zaradi brezi podobnih alergenov bodo lahko redki posamezniki preobčutljivi na brezo imeli zdravstvene težave.

Obremenitev zraka s cvetnim prahom koprivovk bo v celinskem delu države visoka; koprivam je v Primorju pridružena krišina, njen alergeni potencial je v Sredozemlju visok.

SUMMARY

The pollen measurement in May 2020 has been performed in Izola, Ljubljana, Lendava, and Maribor. Also annual integral for the years 2016–2020 for Oak, Hornbeam, Beech and Ash is included.