

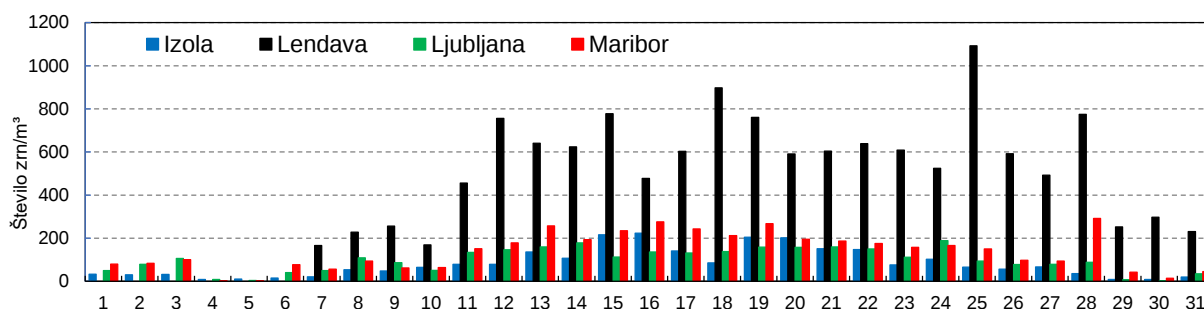
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar, Anja Simčič¹

V avgustu 2023 so meritve cvetnega prahu potekale v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. V Lendavi manjkajo podatki od 1. do 6. avgusta. Kljub manjkajočim meritvam smo največ cvetnega prahu namerili v Lendavi, in sicer 13.510 zrn, v Mariboru smo našli 4.254 zrn, v Ljubljani 3.034 zrn in najmanj v Izoli, 2.529 zrn. Mesečni seštevek cvetnega prahu je bil nadpovprečen na merilnem mestu v Izoli in Ljubljani, v Mariboru povprečen primerjavi z obdobjem 2013–2022, za Lendavo pa ne moremo podati ocene.

Zapisali smo cvetni prah 22 skupin rastlin. Prevladovala so koprivovke, ambrozija in konopljevke, delež koprivovk se je gibal od 52 % do 70 % vsega zabeleženega cvetnega prahu, ambrozije od 6 % v Izoli do 37 % v Lendavi in konopljevke od 4 % do 8 %. Med pogostejšimi vrstami je bil še cvetni prah trav, trpotca, pelina, metlikovk in amarantovk.

Začetek sezone cvetnega prahu izbrane vrste je definiran kot datum prvega dne petdnevnega obdobja, ko se je cvetni prah zaporedoma pojavljal v zraku.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, avgust 2023
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, August 2023

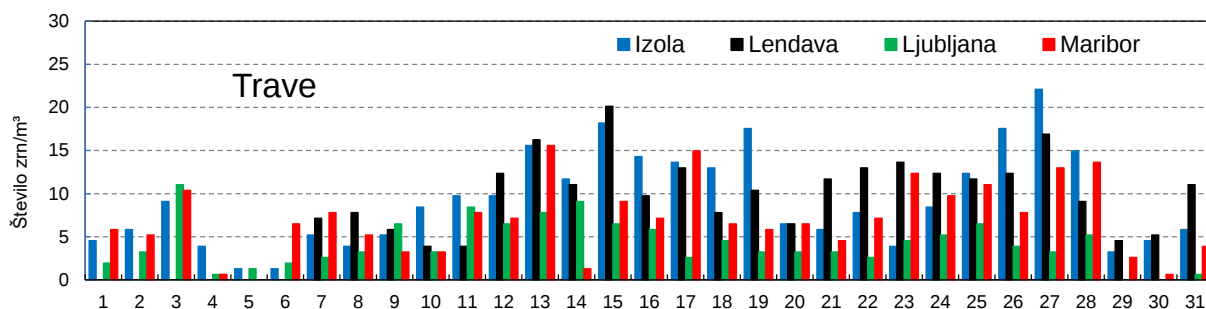
Prvi avgustovski dan so zaznamovale pogoste plohe in nevihte. Sledil je večinoma sončen dan, šibka burja na Primorskem je ponehala. Sprva je bilo 3. avgusta sončno, pihal je jugozahodni veter, ob morju pa jugo, proti večeru so na zahodu države nastale prve nevihte, ki so naslednji dan zajele vso državo. Na Primorskem je 5. avgusta še pihala šibka burja, dež je popoldne oslabel. Naslednji dan je zapihal okrepljen severni do zahodni veter, znova so nastajale plohe in nevihte. V prvih šestih dneh avgusta je bila obremenitev zraka s cvetnim prahom nizka, največ cvetnega prahu so prispevale koprivovke. Opazili smo še cvetni prah pelina, konopljevke, metlikovk in amarantovk, trav in trpotca. Cvetni prah trav je bil v zraku ves mesec, s poletnimi nizkimi obremenitvami. Prav tako so bila ves mesec v zraku prisotna zrna trpotca, metlikovk in amarantovk. Žal v tem odboju v Lendavi ni bilo meritev.

Deloma sončno je bilo 7. avgusta, več sončnega vremena je bilo naslednji dan, pihal je severni veter. Na ta dan smo v Lendavi zabeležili nizko obremenitev z ambrozijo, že naslednji dan se je obremenitev dvignila in na visokih vrednostih vztrajala do konca meseca. Na vseh merilnih mestih se je začel pojavljati cvetni prah konopljevke. Pelin je z nekaj dnevno prekinitvijo nadaljeval sezono, ki se je začela že v juliju.

Sledila sta dva spremenljivo oblačna dneva z občasnimi plohami in nevihtami. Na Primorskem je pihala šibka burja. Količina cvetnega prahu v zraku se je v tem obdobju počasi dvigovala, kolikor je dopuščalo

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

vreme. V Mariboru se je 8. avgusta, v Ljubljani 10. in v Izoli 14. avgusta začela sezona ambrozije. Začela se je tudi sezona konopljevkv.



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, avgust 2023

Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, August 2023

Od 11. do 15. avgusta je bilo sončno in topleje. Sončno in toplo poletno vreme se je nadaljevalo tudi v dneh od 16. do 18. avgusta. Še topleje in še vedno sončno je bilo od 19. do 22. avgusta. Na Primorskem je pihala šibka burja. Tudi 23. avgusta se je nadaljevalo sončno in poletno vroče vreme, na severu države je bilo nekaj neviht. Na Obali se je obremenitev z ambrozijo močno znižala, dva dni kasneje tudi v Ljubljani. Do konca meseca smo na obeh merilnih mestih beležili le posamezna zrna z izjemo Ljubljane, ko je bila obremenitev 28. avgusta nekoliko povečana. Tudi cvetnega prahu konopljevkv in koprivovkv je bilo v zraku vse manj.

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi, avgust 2023

Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor, August 2023

	ambrozija	pelin	metlikovke amarantovke	konopljevke	košarnice	trpotec	trave	koprivovke
Izola	6,1	2,5	1,3	7,9	0,3	3,8	11,3	61,8
Ljubljana	8,5	3,3	0,9	4,4	0,5	4,7	4,2	70,2
Maribor	12,3	1,8	0,6	8,6	0,6	1,9	5,1	67,2
Lendava	36,7	1,0	0,6	5,4	0,5	0,7	1,9	52,4

Preglednica 2. Avgustovski mesečni seštevek cvetnega prahu v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi

Table 2. Monthly pollen integral in August in Izola, Ljubljana, Maribor and Lendava

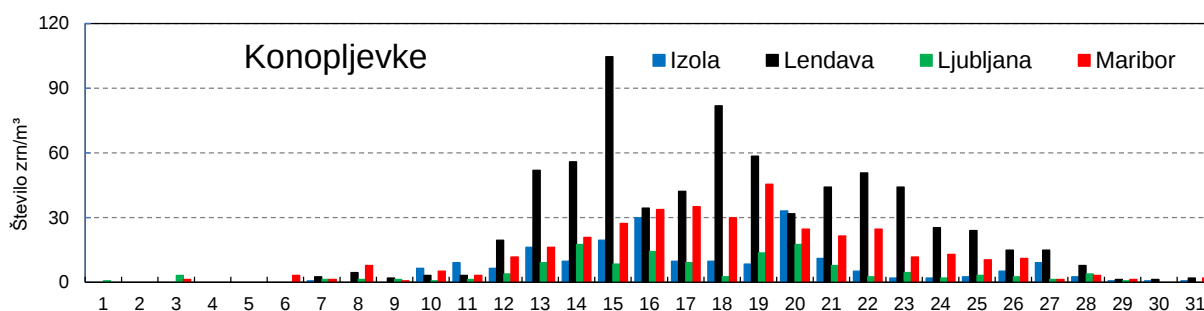
Leto	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Izola	—	1731	1972	2755	1492	4481	3227	3139	1321	1871	2529
Ljubljana	1101	3588	2081	3480	2813	2911	3970	3408	2077	2660	3034
Maribor	2008	5239	4113	3558	4873	4723	5018	5803	3292	3922	4254
Lendava	—	—	—	—	14773	16996	17266	—	—	9576	13510

Ob sončnem vremenu se je nadaljevalo sončno in vroče vreme do vključno 26. avgusta, začel je pihati jugozahodni veter. V Lendavi smo 25. avgusta zabeležili najvišjo mesečno obremenitev s cvetnim prahom, prevladovala je ambrozija, nekoliko več je bilo tudi koprivovkv. Na Primorsko je jugozahodni veter 27. avgusta postopno prinesel nekaj oblakov, še je bilo vroče. Količina zrn konopljevkv in koprivovkv se je zmanjševala tudi v Lendavi, tu je še vedno prevladoval cvetni prah ambrozije. Ob morju je 28. avgusta pihal jugo, padavine so se iznad zahodnih krajev popoldne razširile tudi na vzhod države. V notranjosti države je pihal vzhodni veter. V suhem obdobju dneva smo v Ljubljani in Mariboru namerili najvišjo mesečno obremenitev zraka z ambrozijo, medtem ko so se na Obali nadaljevale nizke obremenitve. Ob vzhodnem vetru je bilo 29. avgusta deževno. V Lendavi je bila še vedno visoka obremenitev z ambrozijo in je vztrajala do konca meseca, na ostalih postajah smo izmerili vse manj zrn cvetnega prahu v zraku. Tudi predzadnji dan meseca so zaznamovale padavine, v notranjosti je pihal severni veter, na Primorskem pa šibka burja. Zadnji dan avgusta je bil deloma sončen z nekaj

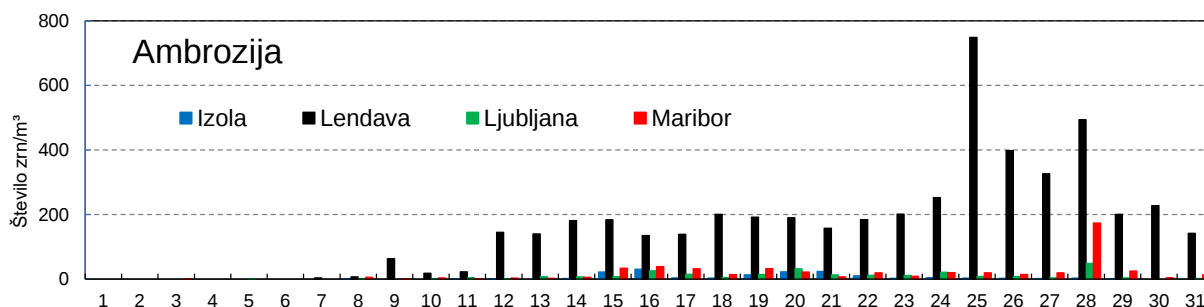
spremenljive oblačnosti. Avgust se je zaključil z visoko obremenitvijo z ambrozijo v Lendavi, drugod so bile obremenitve nizke, njena sezona se bo nadaljevala še v septembru, medtem ko se je sezona drugih vrst cvetnega prahu iztekala.

Avgust 2023 je bil na državni ravni temperaturno rahlo nadpovprečen, izjemno namočen in povprečno osončen. V avgustu poteka prva polovica sezone cvetnega prahu ambrozije, pomembne alergene vrste. Njen mesečni seštevek je bil na vseh merilnih mestih podpovprečen, začetek sezone pa pozen.

Hirstova volumetrična metoda sledenja cvetnemu prahu, ki je v splošni uporabi v Evropi ima omejitve. Analiza vzorcev poteka s pomočjo svetlobnega mikroskopa na 400-kratni povečavi. Vendar so zrna cvetnega prahu nekaterih taksonov rastlin zaradi morfološke podobnosti zrn določljiva le do taksonomske kategorije družine. Tako je bil v avgustu v zraku cvetni prah konopljev (konoplje in hmelja), koprivovk (koprive in krišine), metlikovk in amarantovk – v eno kategorijo je uvrščen cvetni prah dveh družin.



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu konopljev, avgust 2023
Figure 3. Average daily concentration of Hemp family (Cannabaceae) pollen, August 2023



Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu ambrozije, avgust 2023
Figure 4. Average daily concentration of Ragweed (Ambrosia) pollen, August 2023

V avgustu je potekala sezona poletno jesenskih alergij s cvetnim prahom ambrozije in pelina. Obe košarnici sta vetrocvetni vendar pelinovega cvetnega prahu beležimo v zraku občutno manj kot zrn ambrozije. Strokovnjaki so ugotovili, da je koncentracija cvetnega prahu pelina 1,2 do 6,8-krat višja na nivoju tal od tiste, ki so jo izmerili z vzorčevalnikom nameščenim na strešni terasi na višini 25 m. To dejstvo pripomore k razumevanju pomena pelina za razvoj alergijske bolezni navkljub izmerjeni nizki obremenitvi zraka.

Z alergološkega stališča so pomembne dnevne povprečne obremenitve, ki lahko sprožijo simptome alergijske bolezni pri večini ljudi senzibiliziranih za alergene ambrozije. Meja je za Slovenijo postavljena administrativno za vrednost 20 ali več zrn v kubičnem metru zraka. V letošnjem letu smo v Ljubljani in v Primorju zabeležili štiri take dneve, v Mariboru 10. Za Lendavo ni podatkov za prvi teden meseca, v preostalem delu avgusta pa je bilo 22 takih dni.



Slika 5. Cvetoča pelinolistna ambrozija (foto: Andreja Kofol Seliger)

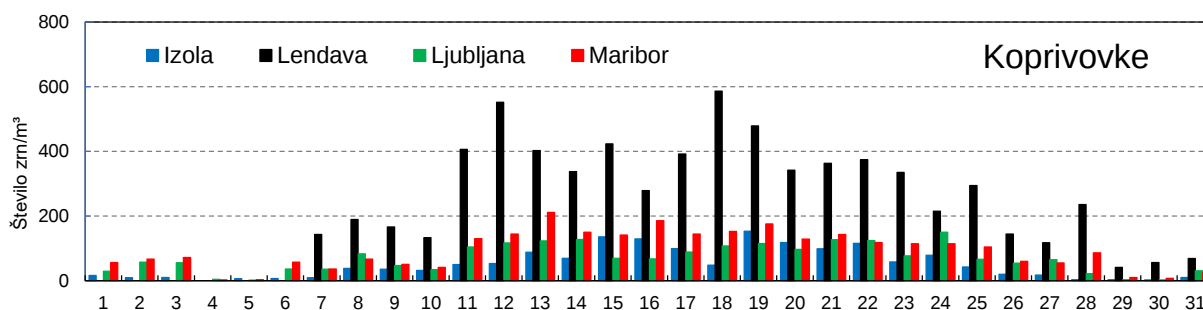
 Figure 5. Blooming Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) (Photo: Andreja Kofol Seliger)

 Preglednica 3. Avgustovski mesečni seštevek cvetnega prahu ambrozije v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi
 Table 3. Monthly pollen integral of Ragweed in August in Izola, Ljubljana, Maribor and Lendava

Leto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Izola	218	338	155	1083	864	92	75	192	153
Ljubljana	189	370	398	498	1120	242	312	336	258
Maribor	443	421	727	805	1084	547	449	492	523
Lendava	—	—	8235	7036	6779	—	—	3723	—

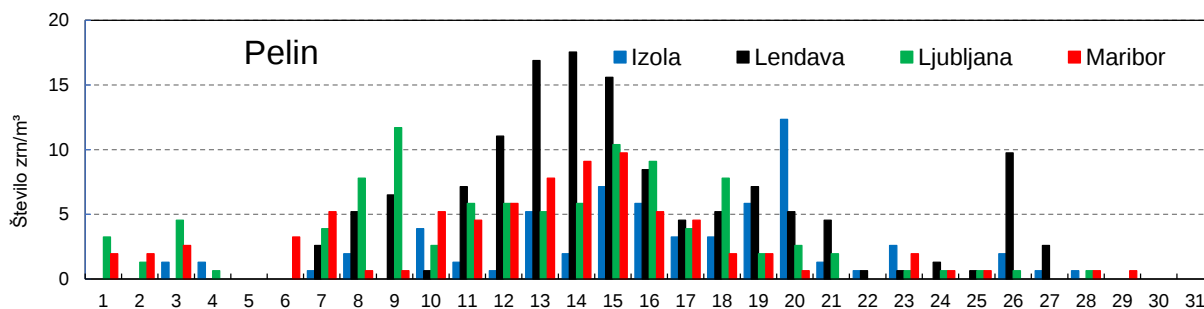
 Preglednica 4. Število dni z vsaj 20 zrn cvetnega prahu ambrozije/m³ v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi
 Table 4. Number of days with at least 20 grains of Ragweed/m³ in August in Izola, Ljubljana, Maribor and Lendava

Leto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Izola	4	5	2	10	9	1	0	3	4
Ljubljana	0	5	5	10	10	2	7	4	4
Maribor	8	8	13	15	15	9	10	6	10
Lendava	—	—	31	31	27	22	—	29	—



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, avgust 2023

 Figure 6. Average daily concentration of Nettle family (*Urticaceae*) pollen, August 2023



Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pelina, avgust 2023
Figure 7. Average daily concentration of Mugwort (*Artemisia*) pollen, August 2023

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v oktobru 2023

Sezona cvetnega prahu alergenih vrst rastlin se bo iztekla v septembru z izjemo ambrozije v panonskem svetu. Tu se lahko cvetni prah v ugodnih vremenskih razmerah pojavlja še v oktobru. Do sredine meseca so lahko obremenitve občasno dovolj visoke, da vplivajo na zdravje preobčutljivih oseb. V neposredni bližini rastlin smo lahko izpostavljeni večji obremenitvi s cvetnim prahom kot so izmerjene vrednosti. Zrna ambrozije zaradi jesenske vlage dalj časa ostajajo na rastlinah in na bližnjih površinah. Ob gibanju med rastlinami se cvetni prah oprime obleke in čevljev in z njimi zrna nevede prenesemo v notranje prostore. Po parkih bodo cvetele cedre, velike količine sproščenega cvetnega prahu se posedejo na tla v bližini dreves in okolico obarvajo rumeno. V zraku bo nekaj malega bršljanovih zrn. Cvetni prah obeh vrst ni prepoznan kot inhalatorni alergen.

SUMMARY

The pollen measurement in August 2023 was performed in Izola, Ljubljana, Lendava, and Maribor.

FOTOGRAFIJA MESECA

PHOTO OF THE MONTH

Iztok Sinjur



Voda je znotraj nasipov ob Muri ostajala tudi še po poplavah. Veržej, 15. avgust 2023