

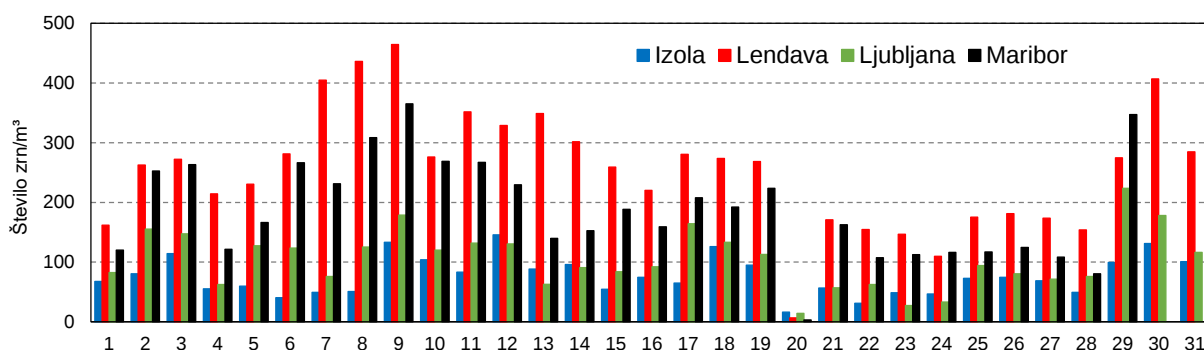
OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Anja Simčič¹, Tanja Cegnar

V juliju 2024 so meritve cvetnega prahu potekale v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. V Mariboru je bil dvodnevni izpad meritev, 30. in 31. julija. Največ cvetnega prahu smo namerili v Lendavi, 7879 zrn, v Mariboru smo našli 5406 zrn, v Ljubljani 3238 zrn in v Izoli 2381 zrn.

Primerjava mesečnega seštevka s povprečjem obdobja 2019–2023 je pokazala nekaj razlik med merilnimi mesti; v Izoli, Ljubljani in Mariboru je bil mesečni seštevke nekoliko nadpovprečen, znašal je 113 %, 105 % in 110 % povprečnega, V Lendavi pa ni dosegel povprečja, nižji je bil za 11 %.

Zabeležili smo cvetni prah 32 skupin rastlin. Prevladovala so koprivovke, njihov delež se je gibal od 54 % do 79 % vsega zabeleženega cvetnega prahu. Delež pravega kostanja je znašal od 6 % do 15 %, izjema je bila Lendava z 2 % deležem. Trav je bilo od 6 % do 13 %, trpotca pa med 6 % in 15 %. Razen bora v Izoli in sofore v Lendavi, ostale vrste niso presegle enoodstotnega deleža v mesečnem seštevku po merilnih postajah. V juliju sta začela sproščati visoko alergeni cvetni prah ambrozija in pelin, njun mesečni seštevke ni presegel 0,8 % deleža. Posamezna zrna ambrozije smo v Ljubljani in Mariboru opazili v zadnji tretjini julija, v Lendavi pa so bila prisotna vso drugo polovico meseca. Redka zrna pelina so bila v zraku v zadnji tretjini julija.



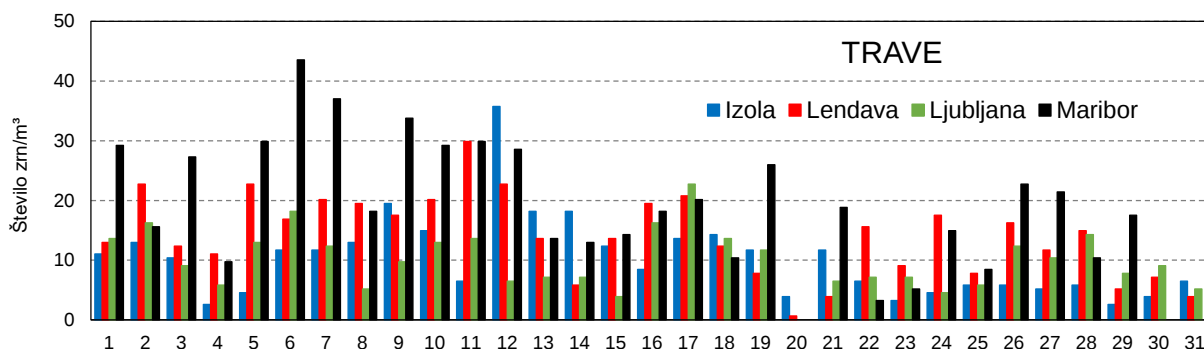
Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, julij 2024
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, July 2024

Alergija za cvetni prah pomembno vpliva na javno zdravje, saj v svetu prizadene približno eno četrtno splošne populacije. Zato je ustrezen izbor rastlin za mestno in podeželsko krajino pomemben preventivni ukrep za zmanjšanje bremena alergijske bolezni. Poleg estetske vrednosti rastlinskih vrst in splošne zasnove krajine mora bolnik oceniti rastline in krajino glede na njihovo alergičnost. Kombinacija avtohtonih in okrasnih vetrocvetnih vrst običajno tvori vegetacijo urbanih okolij.

Nizka biotska raznovrstnost kot posledica sajenja ene vrste rastlin, je povezana z nastankom velikih, koncentriranih emisij cvetnega prahu v zrak, sajenje eksotičnih vrst pa prinaša nove alergene v okolje. Večja obremenitev z alergeni je lahko posledica širjenja invazivnih vrst oziroma neustreznega upravljanja in vzdrževanja zelenih površin (npr. košnja). Problematično je tudi neupoštevanje navzkrižne reaktivnosti med filogenetsko sorodnimi vrstami in s tem povezanimi sorodnimi alergeni. V mestih je tudi večji vpliv onesnaževalcev zraka na cvetni prah in alergičnost zrn. Predlogi za izboljšanje stanja vključujejo večjo biotsko raznovrstnost, skrben nadzor pri sajenju eksotičnih vrst in izbor vrst, ki proizvajajo majhno količino cvetnega prahu ter sprejetje ustreznih strategij upravljanja in vzdrževanja

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

zelenih površin. Dobrodošlo je tudi posvetovanje z botaniki pri izbiri najprimernejše vrste za ozelenitev določene zelene površine.



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, julij 2024
Figure 2. Average daily concentration of Grass family (Poaceae) pollen, July 2024

Julij 2024 je bil najtoplejši julij vsaj od sredine preteklega stoletja, padavin je bilo v državnem povprečju manj kot v dolgoletnem povprečju, največji primanjkljaj je bil v Primorju in v Beli krajini, nasprotno je bilo na Štajerskem več dežja kot navadno. Sončnega vremena je bilo več kot v dolgoletnem povprečju, v večjem delu države za okoli 10 %, do četrte več sončnega vremena kot navadno je bilo v Beli krajini in v Pomurju. Višino obremenitve zraka je krožil cvetni prah koprivovk, njihov delež v dnevnih obremenitvah je pogosto presegal 60 % in na posamezne dneve dosegal 80 % in več. Obremenitev z ambrozijo je ostala nizka do konca meseca tudi v panonskem svetu. Drugod so se pojavljala le posamezna zrna.

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi, julij 2024
Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana, and Maribor, July 2024

	kislica	pravi kostanj	sofora	bor	metlikovke	koprivovke
Izola	0,1	14,6	0,3	1,6	0,4	56,4
Lendava	0,1	13,6	0,6	0,5	0,3	53,6
Ljubljana	0,2	6,4	0,2	0,3	0,6	69,3
Maribor	0,4	2,3	1,4	0,1	0,6	79,2
	ambrozija	pelin	košarnice	konopljevke	trave	trpotec
Izola	0,0	0,2	1,1	0,1	13,3	6,2
Lendava	0,2	0,3	1,0	0,1	9,6	15,8
Ljubljana	0,1	0,3	0,6	0,1	10,6	8,4
Maribor	0,8	0,2	0,7	0,3	5,5	6,2

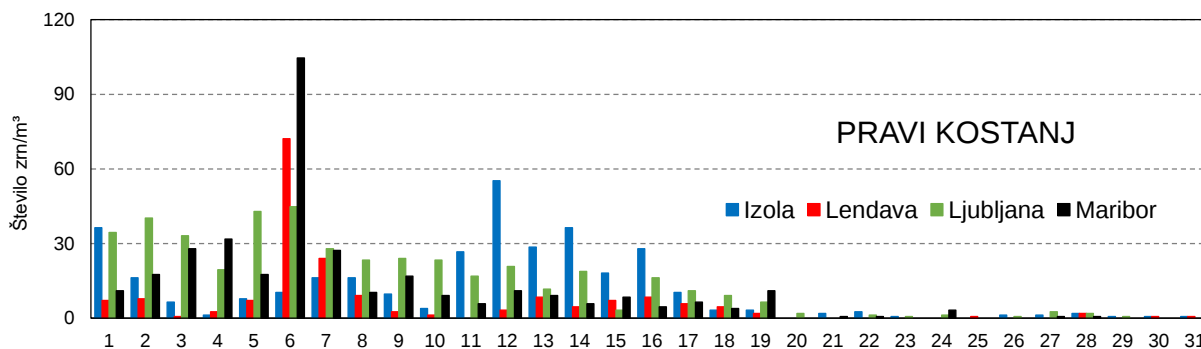
Prvi dan julija so se v severni Sloveniji začele pojavljati krajevne plohe in nevihte, popoldne in zvečer pa tudi drugod, na Štajerskem in v Pomurju je bilo oblačno. Ponoči so padavine ponehale. Naslednji dan je bilo deloma sončno s spremenljivo oblačnostjo. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja, ki je popoldne slabela, nekoliko se je ohladilo. Tretji dan meseca je bilo precej oblačno. Že dopoldne so bile ponekod ob meji z Italijo občasne manjše padavine, sredi dneva in popoldne so bile plohe večinoma v hribih, ponekod je deževalo tudi ponoči. Četrtega dne je bilo sprva oblačno, rahel dež je povsod ponehal. Čez dan se je postopno jasnilo. Na Primorskem je dopoldne pihala šibka burja. V pestrem vremenskem dogajanju smo v zraku beležili predvsem cvetni prah koprivovk, ki je v bioaerosolu prevladoval ves mesec. Poleg koprivovk je bil v zraku pogost še cvetni prah pravega kostanja, trpotca in trav. Obremenjenost zraka je bila zmerna, znižala se je zadnja dva dneva tega obdobja, v Lendavi nismo beležili večjega znižanja.

5. in 6. julija je bilo sončno, začelo se je obdobje vročega vremena. Čez dan je pihal šibak južni do jugozahodni veter. Sledil je deloma sončen dan s spremenljivo oblačnostjo, ponekod so bile manjše krajevne padavine. Osmega dne je bilo večinoma sončno, zapihal je vzhodni veter. V Primorju se je nadaljevala nizka obremenitev. Drugod, predvsem v vzhodni Sloveniji smo beležili visoke obremenitve s prevlado koprivovk. Pojavljati so se začela posamezna zrna metlikovk, porasta obremenitve do konca

meseca ni bilo. Naslednja dva dneva je bilo sprva sončno, popoldne je v notranjosti nastalo nekaj spremenljive kopaste oblačnosti. Ponekod je pihal vzhodni veter. V Mariboru in Lendavi smo devetega dne beležili julijsko najvišjo obremenitev s cvetnim prahom, v Lendavi pa se je začelo obdobje cvetnega prahu ambrozije. Nizke obremenitve se niso dvignile vse do konca meseca, drugod so se v zraku pojavljala le občasno posamezna zrna. Na vseh merilnih mestih smo beležili zrna pelina. V Primorju se je po nekaj nizko obremenjenih dneh obremenitev ponovno dvignila in dosegla mesečni vrh enajstega v mesecu, ko je bilo sončno in še vedno vroče.

Preglednica 2. Julijski mesečni seštevek cvetnega prahu v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi
Table 2. Monthly pollen integral in July in Izola, Ljubljana, Maribor and Lendava

Leto	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Izola	2170	3034	1929	1698	1717	2381
Ljubljana	2813	3704	3122	2809	2987	3238
Maribor	4780	5020	4139	5373	5227	5406
Lendava	9647	10.313	5564	7849	10.947	7879



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pravega kostanja, julij 2024
Figure 3. Average daily concentration of Sweet chestnut (Castanea) pollen, July 2024

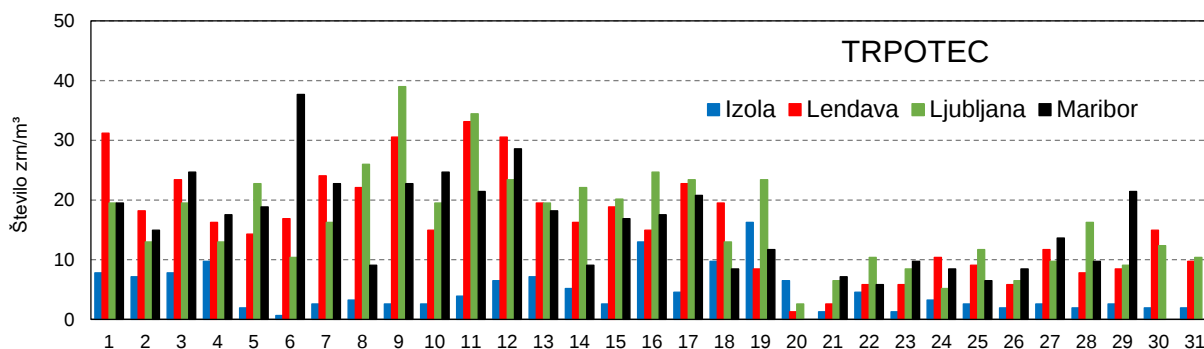
Tudi naslednji dan je bilo sončno, popoldne je v notranjosti nastalo nekaj kopaste oblačnosti, na severu in v osrednji Sloveniji je bilo nekaj manjših krajevnih padavin. Trinajsti dan je bilo na Obali sončno, v notranjosti je bilo delno jasno s spremenljivo oblačnostjo tu in tam je bilo nekaj ploh in neviht. Večinoma je pihal jugozahodnik, le na severovzhodu države severovzhodnik. Od štirinajstega do šestnajstega julija je bilo večinoma sončno. Vročina ni popuščala, le nekoliko se je zmanjšala količina cvetnega prahu v zraku.

Sedemnajstega julija je bilo delno jasno. Več oblakov je bilo na severu države, kjer so bile krajevne padavine. Pihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Sledil je sončen dan. Devetnajsti dan je bil po večini sončen, vendar so se popoldne na zahodu začele pojavljati nevihte, ki so se ponoči razširile nad večji del države. Zaključila se je sezona pravega kostanja, obremenitev s trpotcem in travami se je znižala in se ni več dvignila do konca meseca. Začelo se je obdobje poletno nizkih obremenitev s cvetnim prahom trav. Dvajsetega se je ozračje osvežilo, sprva je marsikje še deževalo in padavine so čez dan le postopoma ponehale. Ponekod je pihal vzhodnik, na Primorskem šibka burja. Na ta dan je bilo v zraku komaj kakšno zrno cvetnega prahu.

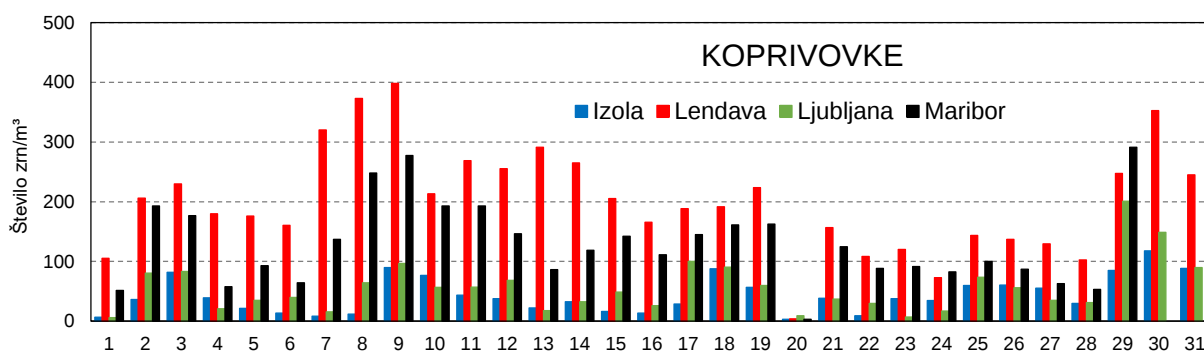
Enaindvajseti junij je bil večinoma sončen, sprva je bilo v notranjosti nekaj nizke oblačnosti. Spet je bilo topleje. Naslednje tri dni je sončna obdobja pogosto prekinjala spremenljiva oblačnost, prvi dan je bilo nekaj ploh predvsem v severnem delu države, pogostejše so bile drugi dan, ko so se nadaljevale tudi v noč, nekaj neviht je bilo tudi tretji dan. Zapihal je severni veter, na Primorskem šibka burja. Od 25. do 27. julija je bilo sončno, le na Primorskem je bilo prvi dan sprva bolj oblačno. Sprva je pihal je vzhodni veter. Sledil je sončen in vroč dan, ki so ga zvečer popestrile krajevne nevihte. Na Primorskem je zvečer

zapihala zmerna burja. Vremenske razmere niso dovoljevale velikega povečanja obremenjenosti, še vedno je bilo v zraku največ cvetnega prahu koprivovk z deležem, ki se je gibal med 60 in 90 %.

Zadnje tri dni meseca je bilo sončno, obremenitev zraka je spet narasla. Konec meseca je še vedno v bioaerosolu prevladoval cvetni prah koprivovk z deležem višjim od 80 %. Pridružena so mu bila zrna metlikovk, ambrozije, pelina, trpotca in trav. Naštete vrste bodo sezono nadaljevale v avgustu.



Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trpotca, julij 2024
Figure 4. Average daily concentration of Plantain (Plantago) pollen, July 2024



Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovk, julij 2024
Figure 5. Average daily concentration of Nettle family (Urticaceae) pollen, July 2024

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v septembru 2024

S septembrom se zaključuje sezona alergena cvetnega prahu večine vrst rastlin z izjemo ambrozije. V prvih dveh tretjinah meseca bo ob suhem in toplim vremenu v zraku dovolj njenega cvetnega prahu, da bo izzval simptome alergijske bolezni pri preobčutljivih posameznikih. V panonskem svetu, se bo sezona lahko podaljšala do oktobra, posamezna zrna vztrajajo v zraku do prvih slani.

Prisotna bo še manjša količina zrn koprivovk, trav, metlikovk in amarantovk, obremenitev zraka s temi vrstami bo prenizka, da bi povzročala zdravstvene težave. V Primorju bo poleg naštetih vrst prisotna tudi manjša količina cvetnega prahu krišine. Cvetel bo bršljan, v zraku bo le nekaj zrn cvetnega prahu, ki pa ne povzročajo alergij. Lahko se pojavi manjši porast tujerodnega cvetnega prahu pelina v zadnji tretjini meseca.

SUMMARY

The pollen measurement was performed on four sites in Slovenia: in Lendava in the Pomurje region, Maribor in the Štajerska region, in the central part of the country in Ljubljana, and on the Adriatic coast in Izola. An outlook for September is included in the article.

FOTOGRAFIJA MESECA PHOTO OF THE MONTH

Aljoša Beloševič



Planinski gad, Peca 21. julij 2024