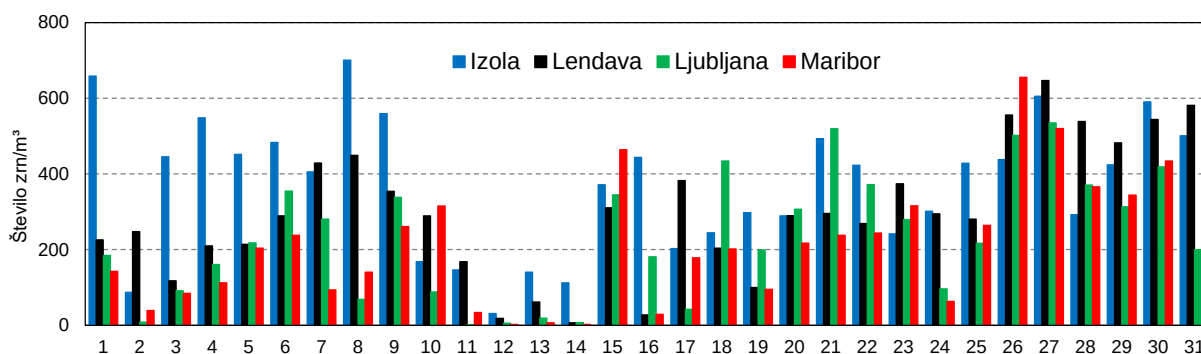


OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Anja Simčič¹, Tanja Cegnar

V letu 2023 meritve cvetnega prahu potekajo v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Največ zrn smo namerili v Izoli 11.526, v Lendavi 9.257 zrn, v Ljubljani 7.157 zrn in najmanj v Mariboru, 6.637 zrn. Mesečni seštevek se je razlikoval med merilnimi mesti v primerjavi s povprečjem obdobja 2012–2022: v Izoli je bil nadpovprečen, v Ljubljani in Mariboru podpovprečen in v Lendavi povprečen. V lanskem rekordnem letu smo v maju beležili 1,3-krat do 1,8-krat več cvetnega prahu kot v letošnjem letu.

Zabeležili smo cvetni prah 45 različnih skupin rastlin, prevladovala so zrna bora, njegov delež se je v mesečnem seštevku gibal med 27 % in 46 %, smreke je bilo letos pod 1 % mesečnega seštevka na vseh merilnih mestih. Sledil mu je cvetni prah trav s 14 % do 38 % deležem, hrasta je bilo 4 % do 13 % mesečnega seštevka, gabra je bilo 1 % oziroma 9 % in koprivovk med 3 % in 11 %. Cvetnega prahu jesena, orehovk, bezga, koprivovk, cipresovk in tisovk, trte, murvovk, trpotca in divjega kostanja smo na nekaterih merilnih mestih zabeležili nad 1 % mesečnega seštevka.



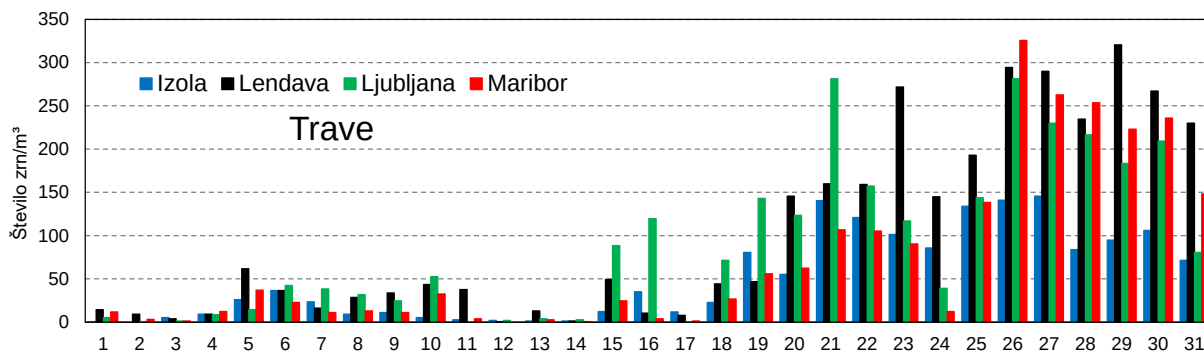
Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu, maj 2023
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, May 2023

Maj je bil v državnem povprečju zmerno tople, nadpovprečno namočen in izrazito slabo osončen. Mesečni seštevek je bil na merilnem mestu v Izoli najvišji, več cvetnega prahu kot na celinskih postajah so prispevali hrast, katerega sezono je podaljšala mediteranska vrsta zimzelenega hrasta – črničevje. Več kot na celini je bilo cvetnega prahu malega jesena, gabrovca, cipresovk in tisovk, koprivovk in oljke. Manj je bilo cvetnega prahu trav. Sezona trav se je na vseh merilnih mestih počasi razvijala, šele v drugi polovici maja smo beležili porast obremenitve z visokimi povprečnimi dnevnimi koncentracijami.

Na prvi majski dan je bilo malo sonca in precej oblakov, pihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja, ki je iz okolice prinašala cvetni prah. Tu smo izmerili do petkrat več cvetnega prahu kot na celini. V prvih dneh maja so cvetni prah so prispevali gabrovec, hrast in mali jesen, koprivovke ter cipresovke in tisovke. Manj je bilo trpotca in trav, murvovk in pravega kostanja. V Primorju smo beležili prva zrna oljke in visoko obremenitev s cipresovkami in tisovkami. Sledil je oblačen in deževen dan, pihal je severovzhodnik, na Primorskem šibka burja. Beležili smo znižanje obremenitve razen v Lendavi, kjer je znižanje kasnilo za en dan. Dež je ponoči slabel in do jutra večinoma ponehal. Tretji dan je bilo sprva oblačno, popoldne je posijalo sonce, še je pihal veter. Sončno je bilo 4. in 5. maja. Naslednja dva dni je bilo dokaj sončno in toplo, drugi dan je bilo popoldne nekaj ploh in neviht. Osmi dan je bilo precej

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

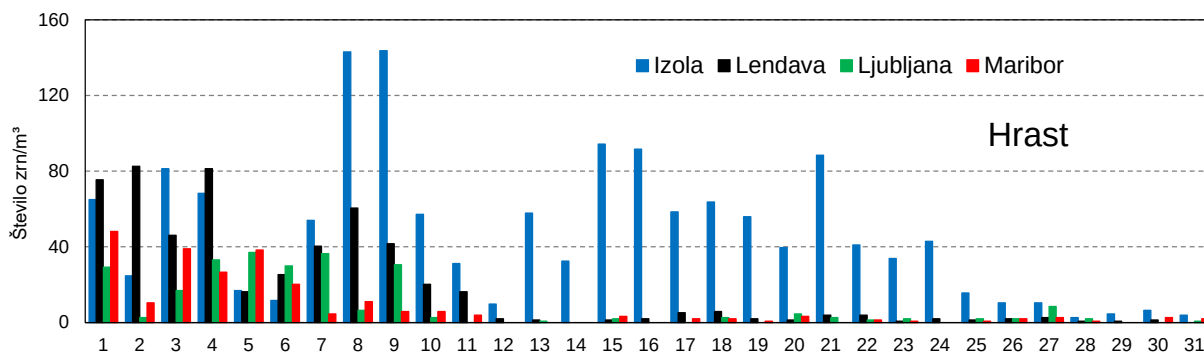
oblačno z manjšimi krajevnimi padavinami, naslednjega dne se je oblačnost trgala. Ponekod je pihal vzhodni veter, burja na Primorskem je popoldne oslabela. 10. maja je najprej deževalo na zahodu, popoldne pa je dež zajel večino države, le v Pomurju je bilo suho. Do desetega v mesecu so v Primorju obremenitve zraka večinoma presegale celinske vrednosti. V tem obdobju smo v Ljubljani našli nekoliko več zrn pravega kostanja in v Lendavi orehovk in murvovk. Slednja zrna so bila v zraku v manjših količinah ves mesec. Po tem datumu je glavno sezono zaključilo več vrst cvetnega prahu, med njimi divji kostanj, gaber/gabrovec, v Primorju cipresovke in tisovke ter mali jesen. Posamezna zrna so ostajala v zraku skoraj do konca meseca. V Lendavi se je količina cvetnega prahu orehovk močno znižala 8. maja, drugod je bilo do takrat v zraku le nekaj zrn. Zaključila se je sezona hrasta razen v Primorju, kjer je po parkih še cvetel zimzeleni hrast- črnika.



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

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

Enajsti maj je bil deževen, popoldne se je v Primorju jasnilo. Pihal je severovzhodnik, na Primorskem šibka do zmerna burja, ki je popoldne oslabela. Sledila sta dva razmeroma sveža in spremenljivo oblačna dneva, nastajale so krajevne plohe in posamezne nevihte. Štirinajsti maj je bil oblačen in deževen. Obdobje za ta čas zelo nizkih obremenitev zraka se je zaključilo 15. maja v spremenljivo oblačnem dnevu ponekod namočenem s krajevnimi plohami vendar z ugodnejšimi pogoji za sproščanje cvetnega prahu. In že v oblačnem in deževnem 16. maju in vetrovnem 17. maju so se obremenitve spet znižale. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem burja. V Primorju je bilo 18. in 19. maja ob burji deloma jasno, drugod pa večinoma oblačno. Naslednji dan je bilo nekaj sonca in precej oblakov. Pihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Razmere za sproščanje in transport cvetnega prahu so se poslabšale na postajah, kjer so bile nevihte.

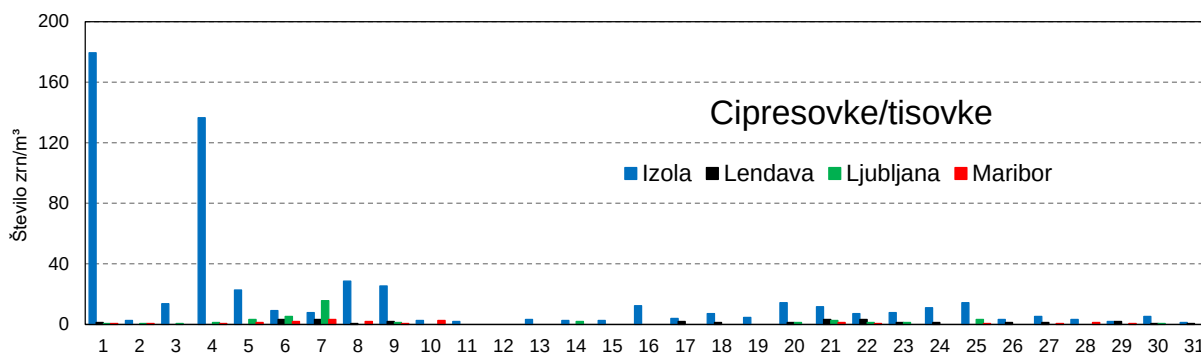


Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta, maj 2023

Figure 3. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, May 2023

21. in 22. maja je bilo dokaj sončno, na Primorskem je sprva pihala burja. Tudi naslednji dan je bilo sprva sončno, popoldne je bilo več kopaste oblačnosti. V tem obdobju se je povečevala obremenitev s koprivovkami in 24. maja se je v spremenljivo oblačnem dnevu s krajevnimi plohami in nevihtami obremenitev ponekod znižala. Začelo se je obdobje višjih obremenitev s cvetnim prahom, ki je trajalo

do konca meseca. Predvsem nevihte so za kratek čas izprale zrna iz zraka. 25. maja se je delno zjasnilo in popoldne je bilo večinoma sončno. Sledila sta dva večinoma sončna dneva. Pihal je severovzhodni veter, na Primorskem šibka burja, ki je prinašala cvetni prah. Sončno je bilo tudi 28. in 29. maja. Predzadnji dan meseca je bilo večinoma sončno z nekaj popoldanskimi plohami in nevihtami, pihal je vzhodni veter, na Primorskem šibka burja. Zadnji dan meseca je bilo na Primorskem delno jasno, drugod pa spremenljivo do pretežno oblačno z občasnimi krajevnimi padavinami. Na Primorskem je pihala šibka burja. Mesec se je zaključil z najnižjo obremenitvijo v Ljubljani. V zraku je bil cvetni prah trav, koprivovk, bora, bezga in trpotca, v Primorju tudi oljke. Sezona omenjenih vrst se bo nadaljevala v prihodnjem mesecu.



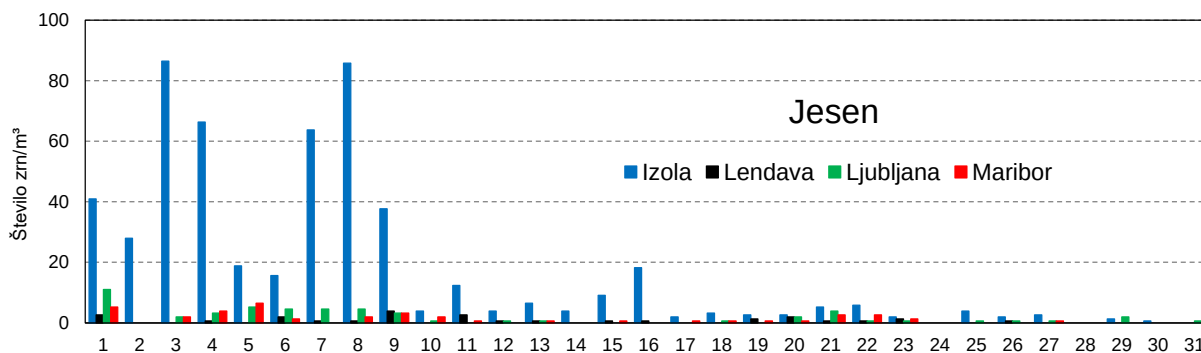
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk, maj 2023

Figure 4. Average daily concentration of Cypress/Jew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, May 2023

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

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

	gaber gabrovec	divji kostanj	jesen	orehovke	koprivovke	trpotec	oljka
Izola	8,6	0,1	4,6	0,3	11,0	0,7	7,9
Ljubljana	5,4	3,2	0,7	0,7	4,3	0,6	0,0
Maribor	1,5	0,2	0,6	1,8	2,8	1,0	0,0
Lendava	1,1	0,2	0,2	2,7	5,0	0,5	0,0
	cipresovke tisovke	trta	trave	hrast	bezeg	bor	murvovke
Izola	4,8	1,1	13,7	12,7	0,8	27,3	0,4
Ljubljana	0,6	0,1	37,9	3,6	0,9	33,4	0,8
Maribor	0,3	0,0	33,7	3,6	0,7	46,3	0,6
Lendava	0,3	0,1	34,3	5,9	1,5	39,5	1,4

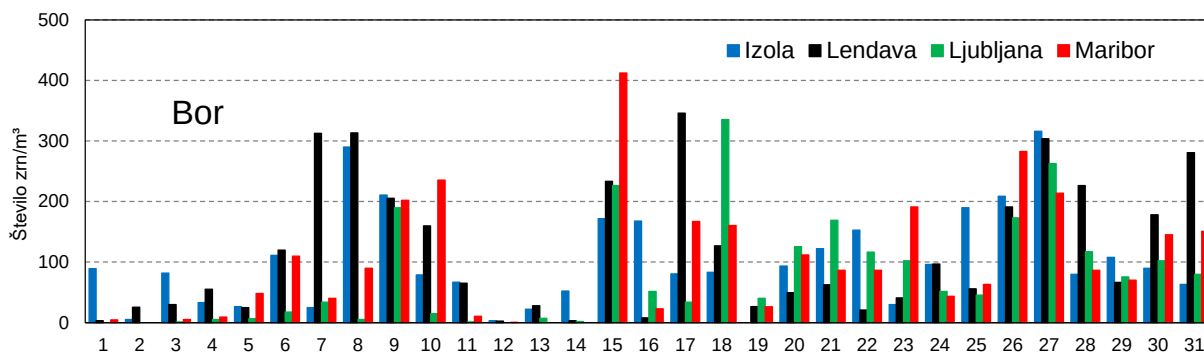


Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena, maj 2023

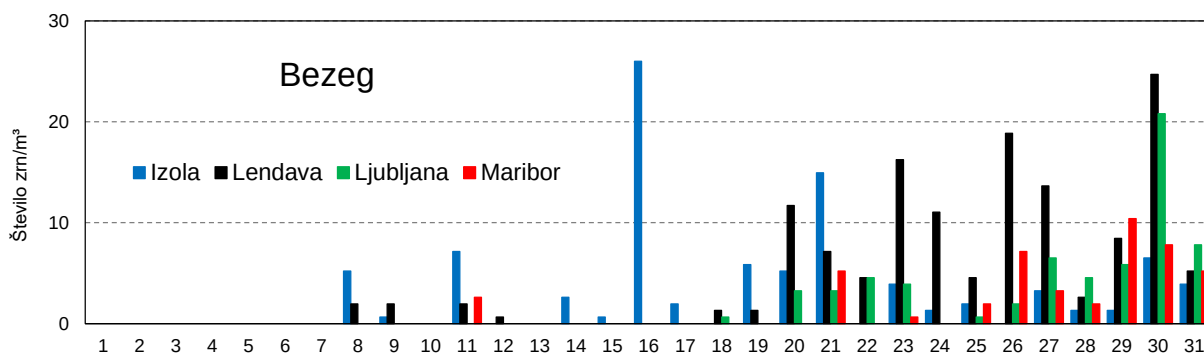
Figure 5. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, May 2023

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

Leto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Izola	6137	8224	3929	23690	6784	5177	—	3412	—	8089	14667	11526
Ljubljana	6033	9997	3858	15134	7117	4682	8462	5540	8721	6308	11897	7157
Maribor	6834	8280	—	13817	6454	7731	7003	6188	9197	8717	—	6637
Lendava	—	—	—	—	—	8818	6616	5703	9989	7734	16363	9257



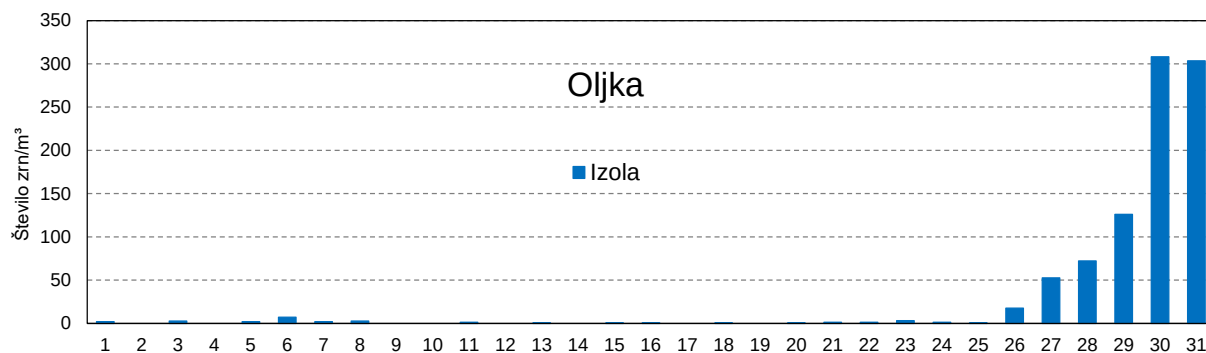
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora, maj 2023
Figure 6. Average daily concentration of Pine (Pinus) pollen, May 2023



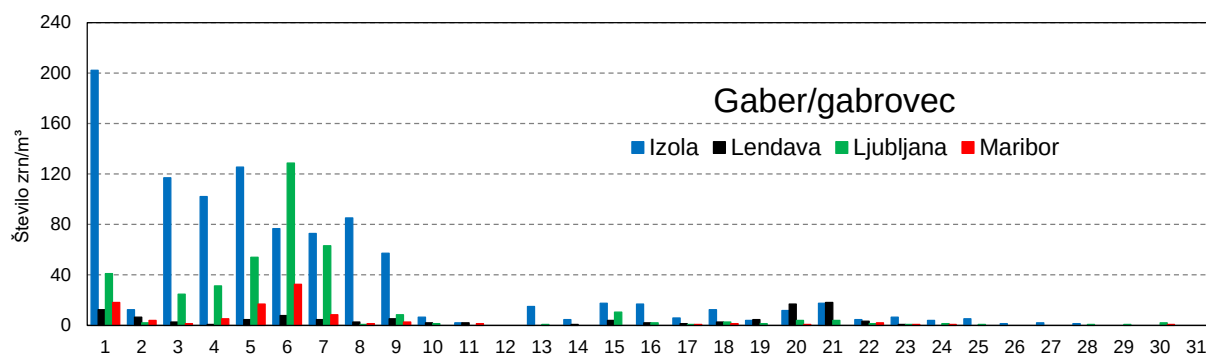
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bezga, maj 2022
Figure 7. Average daily concentration of Elder (Sambucus) pollen, May 2022



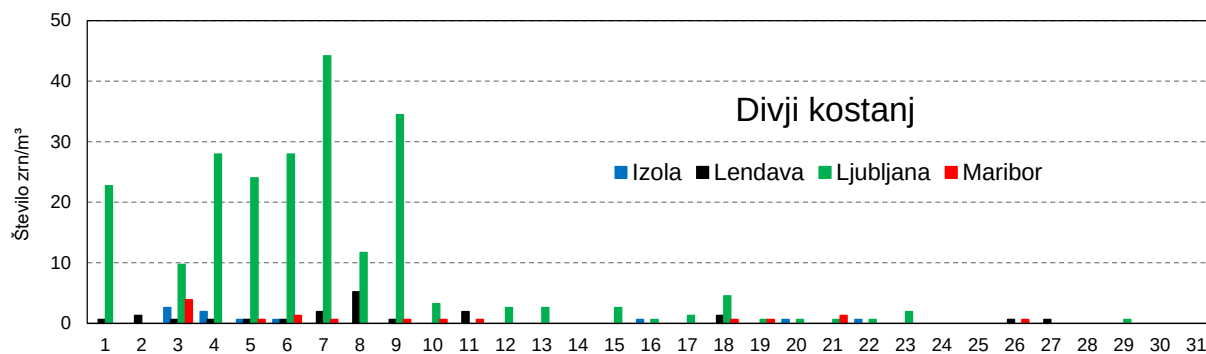
Slika 8. Zrni cvetnega prahu oljke in cvet oljke (foto: Andreja Kofol Seliger)
Figure 8. Olive tree (Olea) pollen grains and Olive tree blossom (Olea) (Photo: Andreja Kofol Seliger)



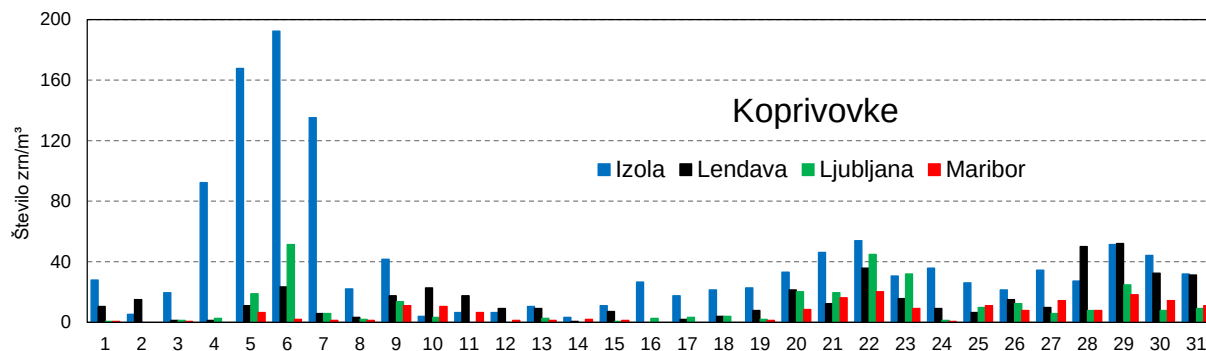
Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu oljke, maj 2023
Figure 9. Average daily concentration of Olive tree (*Olea*) pollen, May 2023



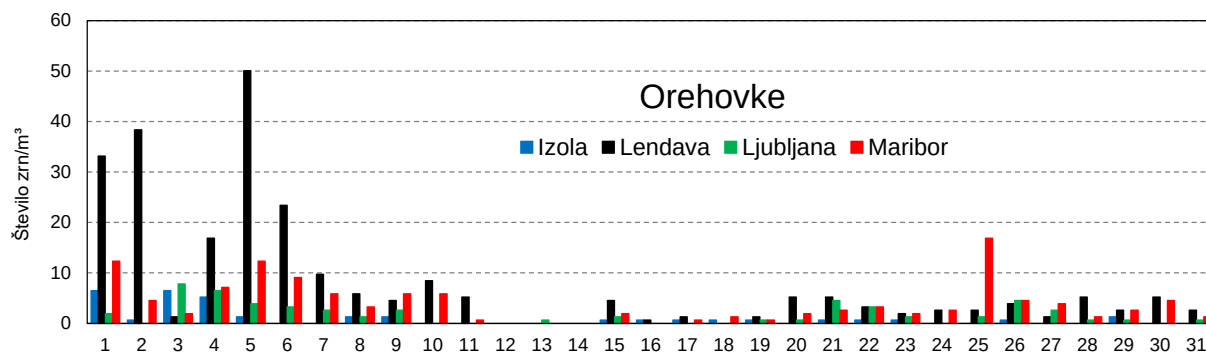
Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra in gabrovca, maj 2023
Figure 10. Average daily concentration of Hornbeam/Hop hornbeam (*Caprinus/Ostrya*) pollen, May 2023



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu divjega kostanja, maj 2023
Figure 11. Average daily concentration of Horse chestnut (*Aesculus*) pollen, May 2023



Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu koprivovke, maj 2023
Figure 12. Average daily concentration of Nettle family (*Urticaceae*) pollen, May 2023



Slika 13. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu orehovk, maj 2023

Figure 13. Average daily concentration of Walnut family (Juglandaceae) pollen, May 2023

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v juliju 2023

Zelo visoke obremenitve s cvetnim prahom, ki so ga v velikih količinah prispevala v pomladnih mesecih cvetoča drevesa, so se iztekle v juniju. V juliju se bo sezona cvetnega prahu prevesila v drugo polovico, splošna obremenjenost zraka se bo znižala, pestrost cvetnega prahu bo manjša, zastopanih bo manjše število rastlin, ki s svojimi zrnji obremenjujejo zrak.

Nadaljevala se bo glavna sezona trav, proti sredini meseca se bodo obremenitve spustile na poletne nižje vrednosti, v Primorju bodo večinoma nizke. Na lokalno višje obremenitve moramo računati visoko v hribih in ponekod v gozdovih.

Na travnikih bo ponovno odgnal pokošeni trpotec, cvetele bodo še druge vrste, količina cvetnega prahu bo odvisna od padavin oziroma suše. V zadnjih dneh meseca pričakujemo prva zrna pelina in ambrozije, le-ta bo na ravninskih področjih vzhodne in južne Slovenije že sproščala nekoliko več cvetnega prahu. V osrednji Sloveniji se bo sezona začela v prvi polovici avgusta. V zraku bo v majhnih količinah cvetni prah metlikovk in amarantovk in v celinskem delu države večje količine koprivovk, prevladoval bo cvetni prah kopriv, obremenitve bodo predvidoma visoke tudi ob dnevih z visoko temperaturo zraka, ko se količina drugih vrst cvetnega prahu zmanjša; koprivam je v Primorju pridružena krišina, njen alergeni potencial je v Sredozemlju visok. V juliju je v zraku le malo cvetnega prahu dreves, nekaj ga prispevajo okrasne vrste in predvsem pravi kostanj, v prvih desetih dneh julija.

SUMMARY

The pollen measurement in May 2023 was performed in Izola, Ljubljana, Lendava, and Maribor. The article describes the situation on the measurement sites in May; an outlook for July is also included.