

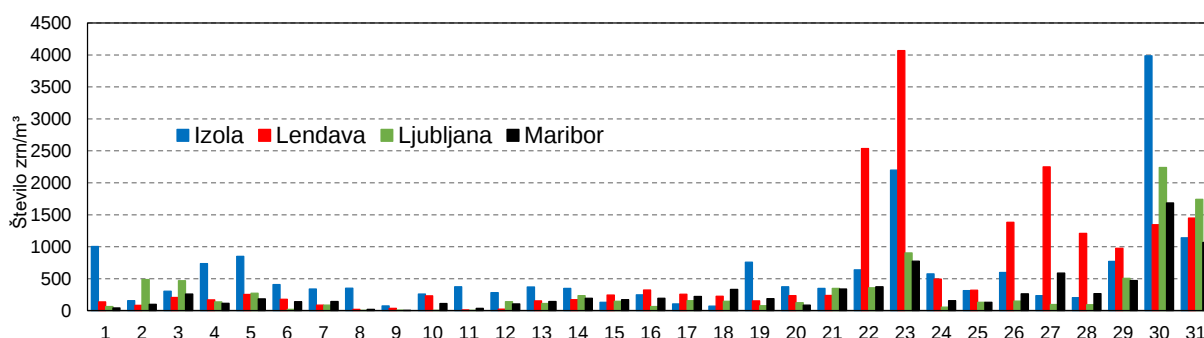
## OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger<sup>1</sup>, Tanja Cegnar, Anja Simčič<sup>1</sup>

V marcu 2024 so meritve cvetnega prahu potekale v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Mesečni seštevek dnevnih obremenitev je presegel povprečje petletnega obdobja 2019–2023. Izstopali sta merilni mesti v Izoli in Lendavi. Na Obali smo zabeležili 18.550 zrn, v Lendavi 19.463 zrn, na preostalih dveh merilnih mestih je bilo v zraku dvakrat manj cvetnega prahu. V Ljubljani smo našli 9.368 zrn, v Mariboru 8.916 zrn.

Zabeležili smo cvetni prah 33 različnih skupin rastlin. Po deležu breze izstopa Lendava, znašal je 55 % mesečnega seštevka. V Mariboru je bil delež 26 %, v Ljubljani 10 % in na Obali le dve desetinki procenta. Cipresovke in tisovke so bile najpogostejša vrsta cvetnega prahu na Obali z 69 % deležem, sledili so Ljubljana s 50 %, Maribor s 26 % in Lendava z najmanjšim deležem, kjer je bilo le 10 % tega peloda. Gabra je bilo od 5 % do 13 %, jesena od 1 % do 12 % in topola 1 % do 11 %. Poleg omenjenih vrst, so nekoliko več cvetnega prahu prispevali še jelša, javor, bor, vrba brest in hrast.

Saharski prah je preplaval Slovenijo v zadnjih dveh dneh marca. Med delci puščavskega prahu so lebdela zrna različnih vrst rastlin, na katera so se lepili trdni delci. Zaznali smo povečano količino cipresovk in tisovk, največ na Obali in v Ljubljani, večina zrn je bila počenih. Opazili smo tudi nekaj zrn oljkovk, med njimi tudi oljke, ki v Primorju še ni sproščala cvetnega prahu.

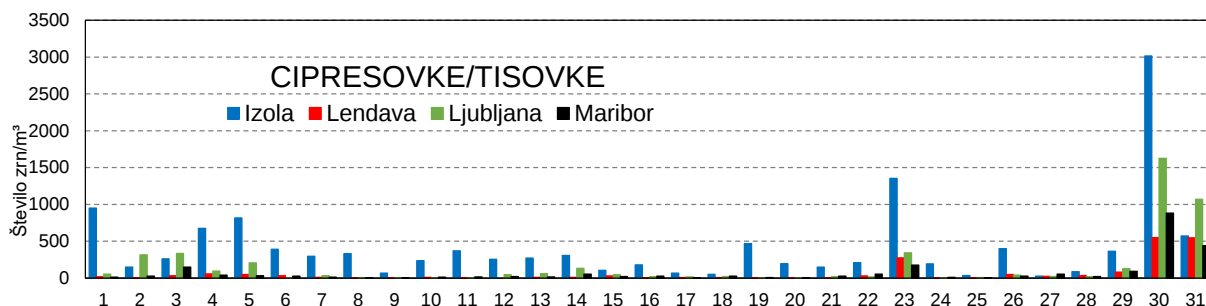


Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu marca 2024  
Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, March 2024

Marec 2024 je bil na državni ravni drugi najtoplejši, le marec 1994 je bil še nekoliko toplejši od tokratnega. Padavin je bilo opazno več, sončnega vremena pa manj kot običajno. Višina mesečnega seštevka cvetnega prahu nekaterih vrst rastlin je bila zelo visoka, preko 10.000 zrn v Primorju cipresovk in tisovk in breze v Lendavi. Zabeležili smo povišanje obremenitve z javorjem, ko je zacvetela invazivna vrsta, javor jesenovec. Letošnji začetek sezone breze in gabra je bil zgoden, sredi marca in je primerljiv z letom 2020, ko je bil začetek še za slab teden zgodnejši.

Marec se je začel z oblačnim vremenom in občasnimi padavinami. Drugi dan meseca je bilo malo sončnega vremena, na zahodu in v osrednji Sloveniji so bile občasno manjše padavine. V notranjosti Slovenije je do 5. marca sledila kratkotrajna otoplitev. V zraku je prevladoval cvetni prah jelše, cipresovk in tisovk, jesena, topola, vrbe in bresta. Najavljala se je sezona javorja, zaključila pa sezona jelše. V Primorju smo opazili prvih nekaj zrn trav, obremenitev se do konca meseca ni povečala.

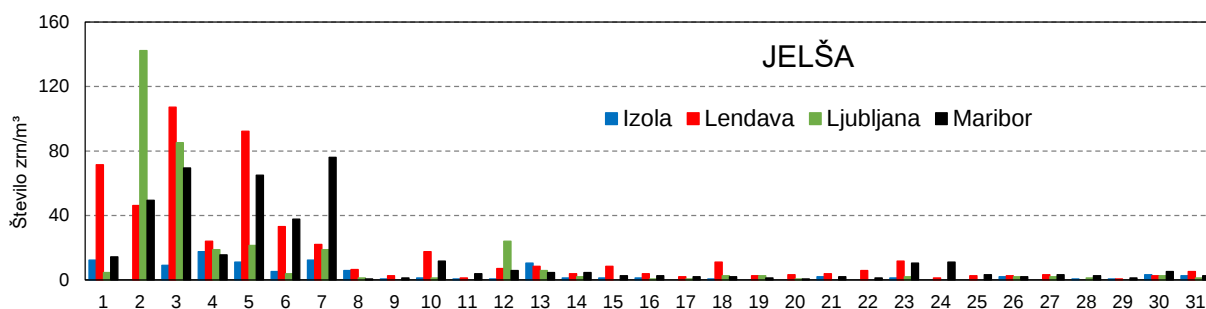
<sup>1</sup> Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk marca 2024

Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, March 2024

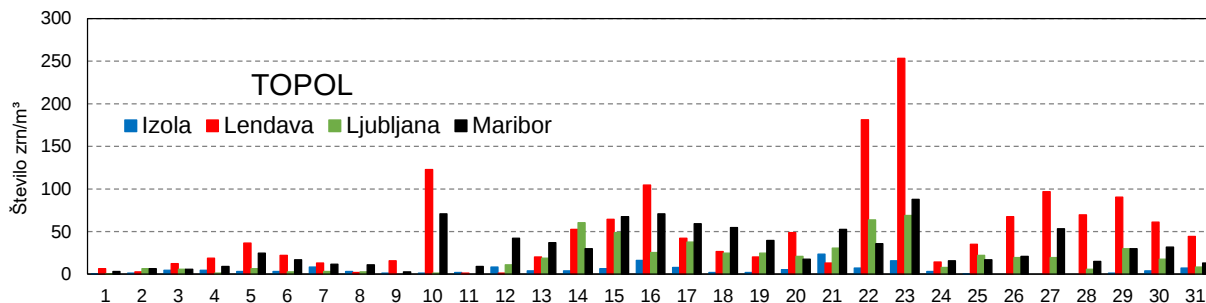
6. marca se je spet začelo hladiti, občasno je deževalo predvsem na Obali in v osrednji Sloveniji. Najhladneje je bilo 8. dne. Vse te dni je bilo razmeroma malo sončnega vremena. Temperatura je nato počasi spet naraščala, a sončnega vremena je bilo vse do 11. marca malo ali pa ga sploh ni bilo, padavine so bile pogoste. V Mariboru in Murski Soboti je bilo oblačno tudi 12. dne. Vremenske razmere so bile neugodne za sproščanje cvetnega prahu večine vrst rastlin, obremenitve zraka so bile nizke. V Primorju je bilo v zraku največ zrn cipresovk in tisovk ter topola, kar je v tem obdobju predstavljalo 93 % delež vseh izmerjenih zrn.



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše marca 2024

Figure 3. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, March 2024

Sončno vreme je prevladovalo 13. marca, v notranjosti Slovenije je bilo spet topleje, začela se je sezona cvetnega prahu belega gabra. Naslednji dan je bilo sončno na Obali in v osrednji Sloveniji, na Štajerskem in v Prekmurju pa je prevladovalo oblačno vreme, v Lendavi se je najavil začetek sezone breze s prvim opaženim zrnem v Lendavi, drugod je breza za sproščanje cvetnega prahu potrebovala še par dni več, v Mariboru 1 dan, v Ljubljani 3 dni.



Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola marca 2024

Figure 4. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, March 2024

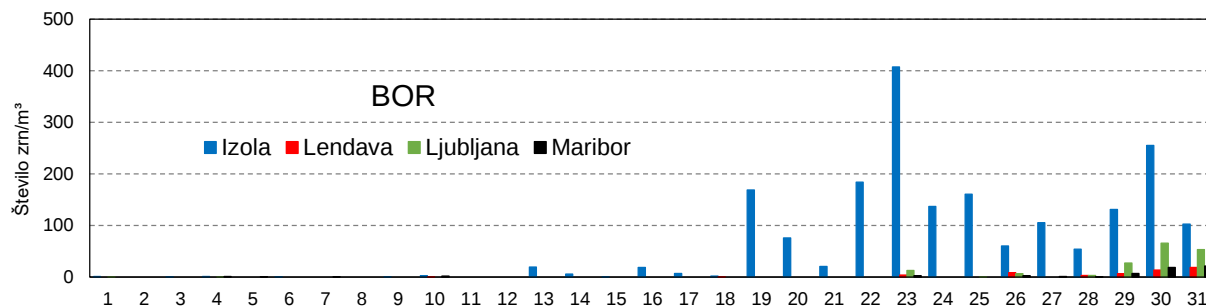
Ob morju se je nekoliko pooblačilo 15. dne, drugod je bilo sončno. Naslednji dan je bilo še največ sončnega vremena na Obali, drugod je bil dan večinoma oblačen. Sončno je bilo 17. marca, sledil pa mu

je oblačen dan. Ob morju je bil 19. marec sončen, drugod je bilo manj sončnega vremena in več oblakov. V tem obdobju je bila obremenitev s cvetnim prahom zmerna, v Primorju smo zaznali začetek sezone hrasta.

Preglednica 1. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Lendavi, Ljubljani, Mariboru in Izoli, marec 2024

Table 1. Components of airborne pollen in the air in Izola, Lendava, Ljubljana and Izola in %, March 2024

|           | javor | jelša | breza | beli/črni gaber | cipres./tisovke | jesen |
|-----------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|-------|
| Izola     | 0,2   | 0,6   | 0,2   | 12,7            | 69,4            | 1,1   |
| Lendava   | 3,4   | 2,6   | 54,5  | 5,4             | 9,8             | 4,2   |
| Ljubljana | 8,7   | 3,7   | 9,6   | 5,9             | 50,1            | 7,1   |
| Maribor   | 3,2   | 4,7   | 26,1  | 7,4             | 25,9            | 12,0  |
|           | bor   | trave | topol | hrast           | vrba            | brest |
| Izola     | 10,4  | 0,3   | 0,8   | 1,7             | 0,5             | 0,3   |
| Lendava   | 0,3   | 0,1   | 8,0   | 0,2             | 8,3             | 1,2   |
| Ljubljana | 1,8   | 0,2   | 6,4   | 0,2             | 2,3             | 1,7   |
| Maribor   | 0,7   | 0,2   | 10,8  | 0,1             | 3,0             | 3,1   |

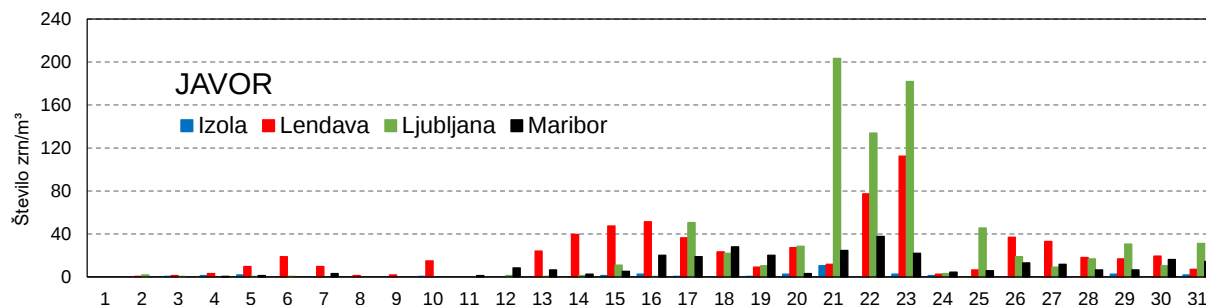


Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bora marca 2024  
Figure 5. Average daily concentration of Pine tree (Pinus) pollen, March 2024

Preglednica 2. Mesečni seštevek za marec v letih 2019 do 2024

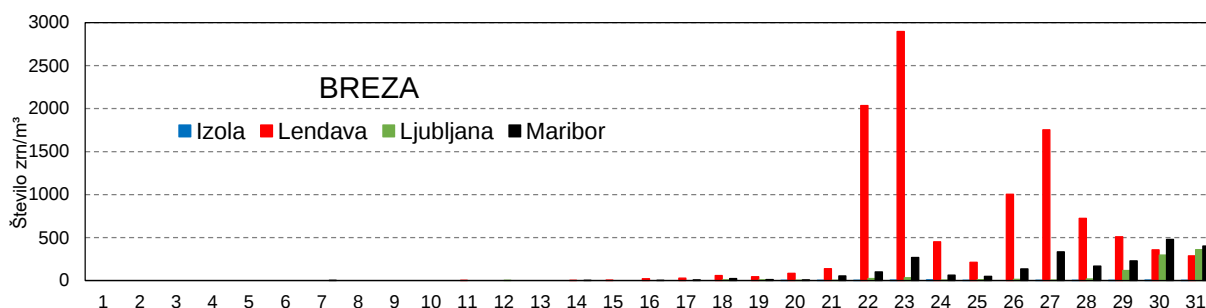
Table 2. Monthly counts for March in the years from 2019 to 2024

|           | 2024   | 2023   | 2022   | 2021   | 2020   | 2019   |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Izola     | 18.550 | 8.330  | 5.948  | 9.259  | —      | 22.504 |
| Ljubljana | 9.368  | 8.244  | 10.449 | 4.100  | 5.507  | 10.637 |
| Maribor   | 8.916  | 7.521  | —      | 5.618  | 7.404  | 7.230  |
| Lendava   | 19.463 | 11.266 | 24.844 | 17.573 | 16.111 | 10.790 |

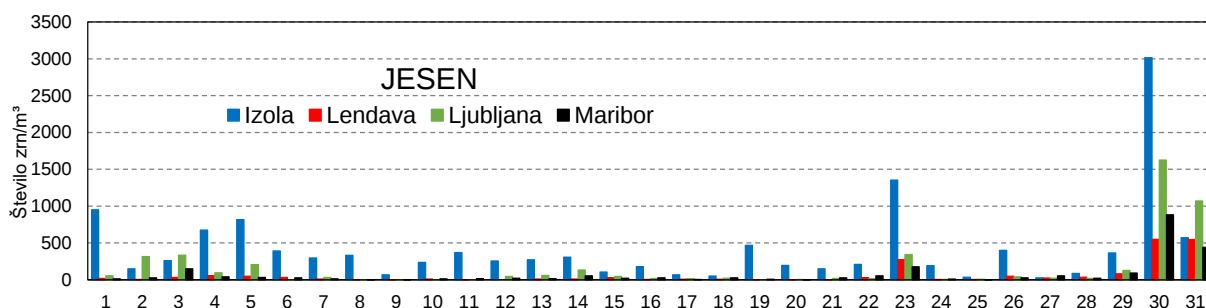


Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu javorja marca 2024  
Figure 6. Average daily concentration of Maple (Acer) pollen, March 2024

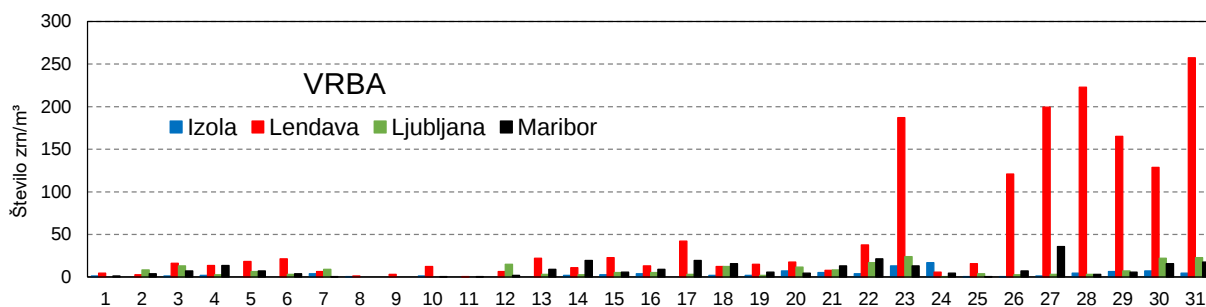
Od 20. do 23. marca je bilo toplo in večinoma sončno z občasno povečano oblačnostjo. V Lendavi pa je bilo dovolj suhega vremena, da je bila obremenitev zelo visoka. Prevladoval je cvetni prah breze, naslednji dan smo izmerili njen marčevski vrh obremenitve. Cvetni prah je sproščal tudi javor jesenovec, tujerodna in invazivna vrsta. Ker je vetrocveten in pogosto sajen za ozelenitev mest, se je opazno povečala obremenitev zraka z javorjem predvsem v Ljubljani. V Primorju smo opazili prva zrna platane. V noči na 24. marec nas je prešla izrazita hladna fronta z dežjem in v višjih legah s sneženjem, čez dan se je jasnilo. Ob morju in v Ljubljani je bil 25. marec sončen, drugod deloma sončen. 27. in 28. dne so bile povsod padavine, obilnejše so bile na Obali in v osrednji Sloveniji, zmanjšale so obremenjenost zraka razen v Lendavi, kjer smo 27. marca še beležili visoko obremenitev z brezo. Naslednji dan je bil oblačen, nekaj sončnega vremena je bilo v vzhodni polovici države. 30. marca je bilo povsod deloma sončno in toplo. 30. in deloma 31. marca do nastopa padavin, smo v zraku beležili saharski prah in visoko obremenitev s cvetnim prahom. Največ je bilo cvetnega prahu cipresovk in tisovk z zelo visokimi obremenitvami v Primorju in Ljubljani, na vseh merilnih mestih smo beležili še zrna jesena, topola, breze in gabra, v Lendavi vrbe, v Primorju bora in hrasta. Na vseh merilnih mestih smo opazili nekaj zrn trav in platane. Omenjene vrste cvetnega prahu so nadaljevale sezono v aprilu.



Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze marca 2024  
Figure 7. Average daily concentration of Birch (Betula) pollen, March 2024



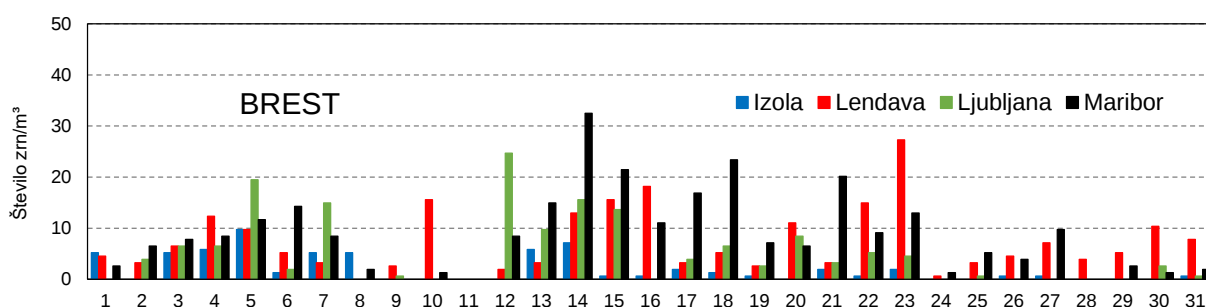
Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena marca 2024  
Figure 8. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, March 2024



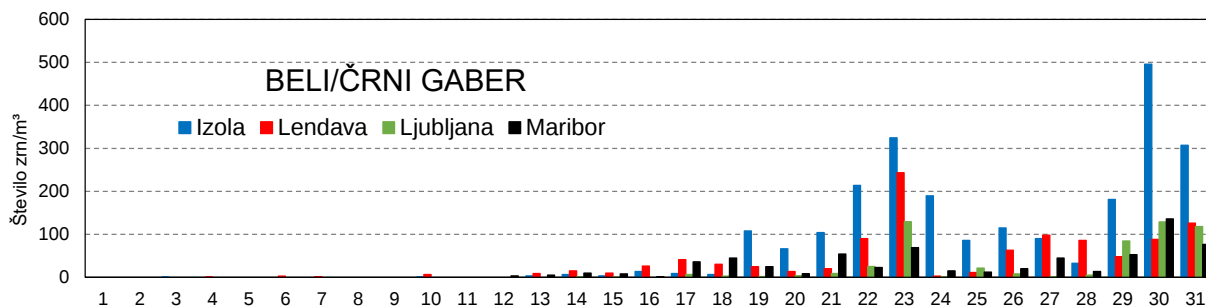
Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe marca 2024  
Figure 9. Average daily concentration of Willow (Salix) pollen, March 2024



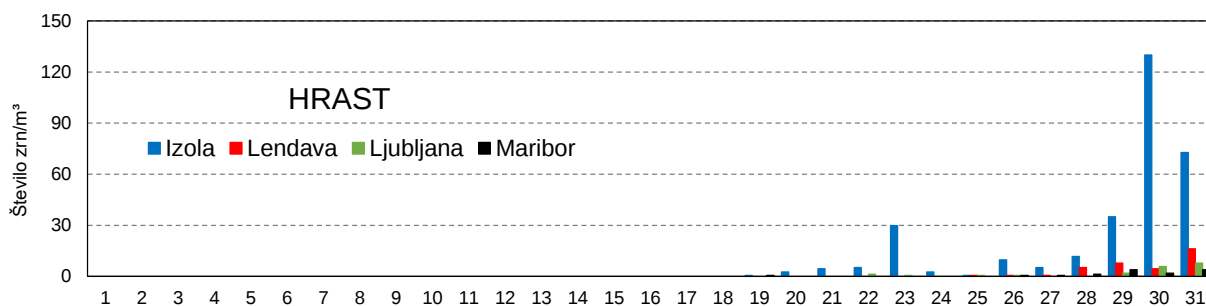
Slika 10. Cvetoča vrba, moška mačica in zrna cvetnega prahu (foto: Andreja Kofol Seliger)  
Figure 10. Flowering Willow tree, male catkin, and pollen grains (Photo: Andreja Kofol Seliger)



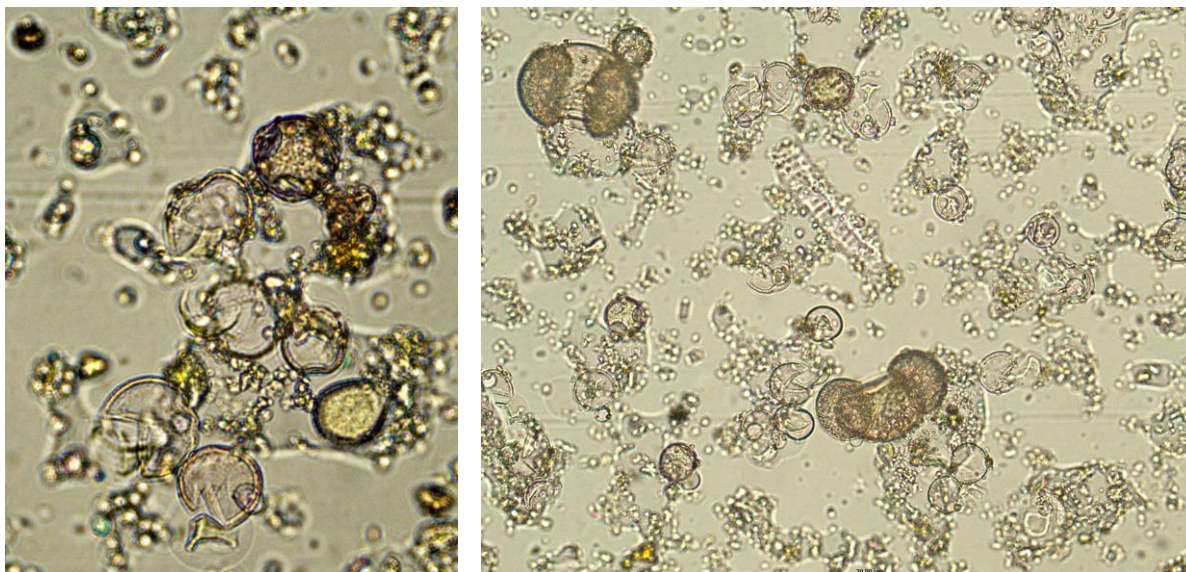
Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bresta marca 2024  
Figure 11. Average daily concentration of Elm (Ulmus) pollen, March 2024



Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra/gabrovca marca 2024  
Figure 12. Average daily concentration of Hornbeam/hop hornbeam (Caprinus/Ostrya) pollen, March 2024



Slika 13. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu hrasta marca 2024  
Figure 13. Average daily concentration of Oak (Quercus) pollen, March 2024



Slika 14. Saharski prah pomešan med cvetni prah (foto: Andreja Kofol Seliger)  
Figure 14. Desert dust mixed with pollen grains (Photo: Andreja Kofol Seliger)

### Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v maju 2024

Razvoj letošnje sezone cvetnega prahu prehiteva za dva do tri tedne običajen potek sezone. Večina dreves je sezono zaključila v aprilu, v prvem tednu maja v nižinah pričakujemo le posamezna zrna cvetnega prahu nekaterih dreves. Prispevali jih bodo hrast, bukev, črni gaber, mali jesen, oreh, divji kostanj in cipresovke. Nekoliko več bo v zraku cvetnega prahu iglavcev. Maj zaznamuje cvetni prah trav, v letošnjem letu se je sezona nekaterih vrst začela že v aprilu, nekoliko višje obremenitve pričakujemo že v toplejših dneh v začetku maja in se bo tekom meseca povečevala. Poleg trav bodo na travnikih cvetele kislice in trpotec, v živih mejah oljkovka kalina (liguster), bezeg, v vinogradih trte.

V Primorju bo poleg naštetih vrst v zraku tudi cvetni prah oljke, predvidoma v drugi polovici meseca in krišine ves mesec.

### SUMMARY

In March 2024, the pollen measurement was performed on four sites in Slovenia: in Lendava in the Pomurje region, in Maribor in the Štajerska region, in the central part of the country in Ljubljana, and on the Adriatic coast in Izola. An outlook for the May is included in the article.