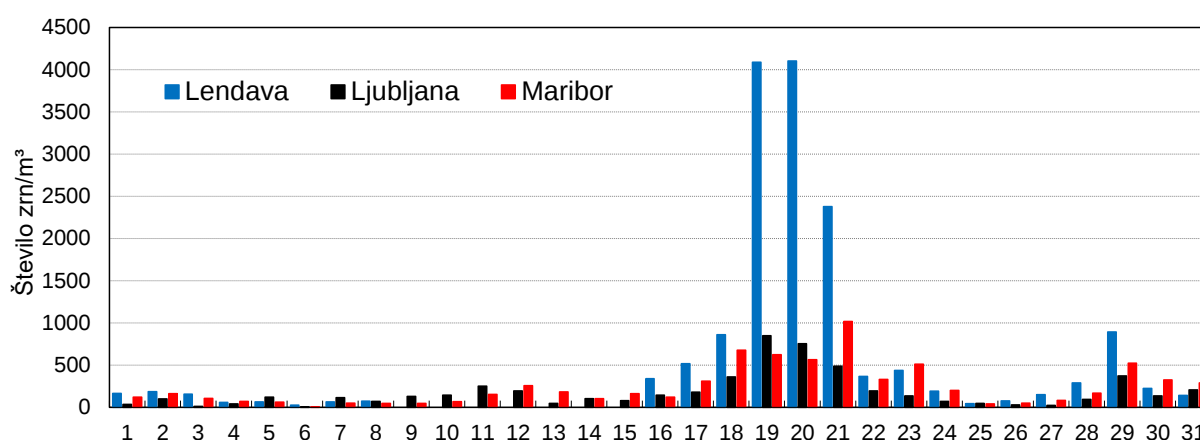


OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar

V marcu 2020 so meritve cvetnega prahu potekale v Ljubljani, Mariboru in Lendavi. Največ cvetnega prahu smo namerili v Lendavi 15.882 zrn, čeprav zaradi tehnične težave ni podatkov za obdobje od 8. do 15. marca. V Mariboru je bilo naštetih 7.404 zrn in v Ljubljani 5.507. Zabeležili smo cvetni prah 22 različnih skupin rastlin. Delež breze je znašal od 4 % do 60 %, gabra od 13 % do 27 % in cipresovk in tisovk od 3 do 20 %. Poleg teh rodov je bilo zabeleženih še od 1 % do 3 % jelše, 4 % do 10 % topola, 2 % do 17 % javorja. Delež vrb je znašal 2 % do 5 %.



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

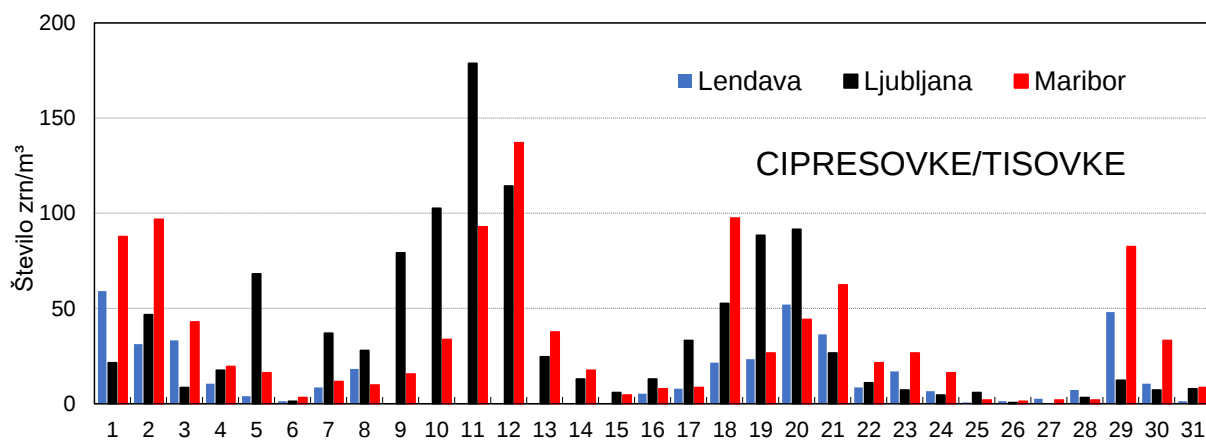
Breza med cvetenjem sprošča velike količine cvetnega prahu. V enem moškem socvetju (mačici) dozori v povprečju 10.044.000 zrn cvetnega prahu. Zrna so srednje velika, okroglasta, v premeru merijo od 21 do 25 μm , prepoznamo jih po treh kalitvenih odprtinah, ki so dvignjene nad površino zrna.

Marec se je začel z oblačnim vremenom, pihal je jugozahodni veter, več dežja kot na Štajerskem in v Pomurju je bilo v osrednji Sloveniji. Naslednji dan je bilo sprva nekaj sonca, nato se je pooblačilo, še je pihal jugozahodni veter. 3. marca je bilo malo sončnega vremena in veliko oblakov s plogami. Naslednji dan je bil večinoma oblačen, ponekod so še bile manjše padavine. Dež je zmanjševal sproščanje cvetnega prahu iz cvetov in občasno izpral zrna iz zraka, obremenitve s cvetnim prahom so bile nizke. Sezoni cvetnega prahu leske in jelše, ki sta se začeli konec januarja, in dosegli višek v februarju, sta se iztekali, na celini so cvetni prah sproščale tise iz skupine cvetnega prahu cipresovk in tisovk. Zaznali smo tudi cvetni prah trepetlik iz rodu topolov, jesena, vrb in bresta, vrste dreves, ki so začele cveteti že v februarju.

5. marca je bilo v Mariboru in Lendavi večinoma sončno, v Ljubljani pa večinoma oblačno, pihal je jugozahodni veter. Sledil je oblačen dan z občasnimi padavinami, v Mariboru in Lendavi je zapihal severni veter. 7. dne je bilo malo sonca, še največ v Lendavi. Naslednji dan je bilo večinoma sončno. 9. marca je bilo v Pomurju oblačno, tudi v Ljubljani in Mariboru je bilo malo sončnega vremena. V Ljubljani je bilo malo sončnega vremena tudi naslednji dan, v Mariboru in Lendavi je bilo manj oblakov.

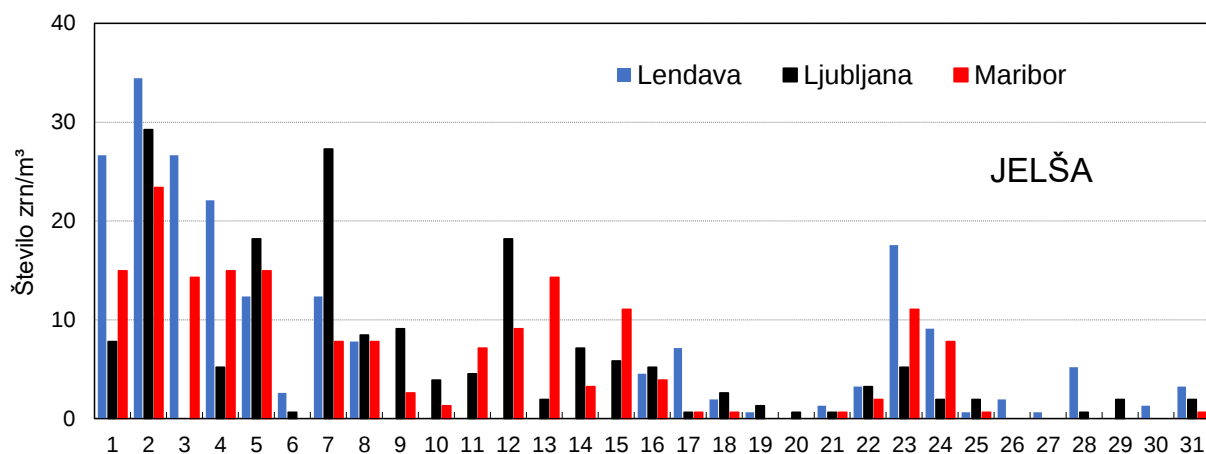
¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

11. in 12. marca je bilo sončno in toplo. Obremenitev zraka se je sicer nekoliko povečala, vendar ni bilo nobenih izrazitih povišanj. Potekalo je zatišno obdobje, ko vrste dreves z veliko produkcijo cvetnega prahu še niso bile na višku sezone.



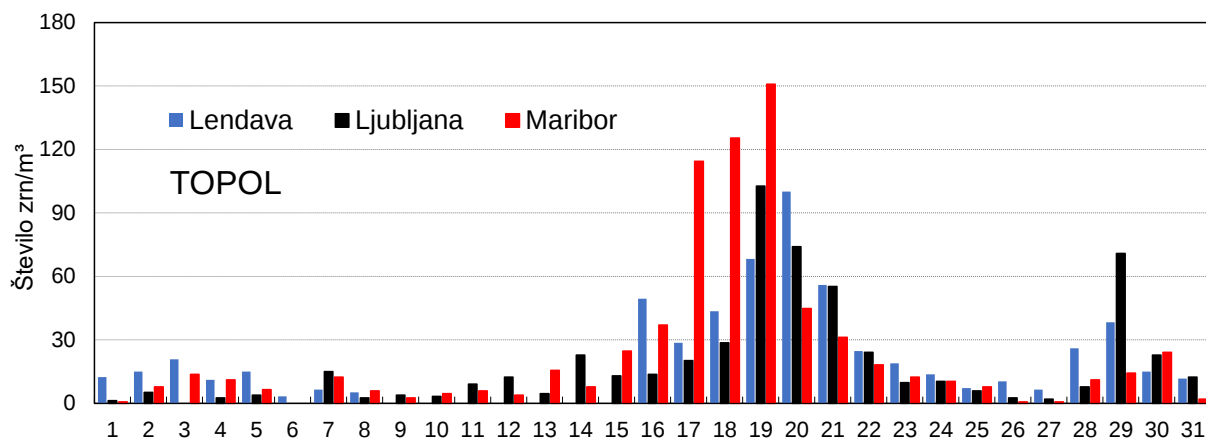
Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovek marca 2020

Figure 2. Average daily concentration of Cypress and Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, March 2020



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše marca 2020

Figure 3. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, March 2020



Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola marca 2020

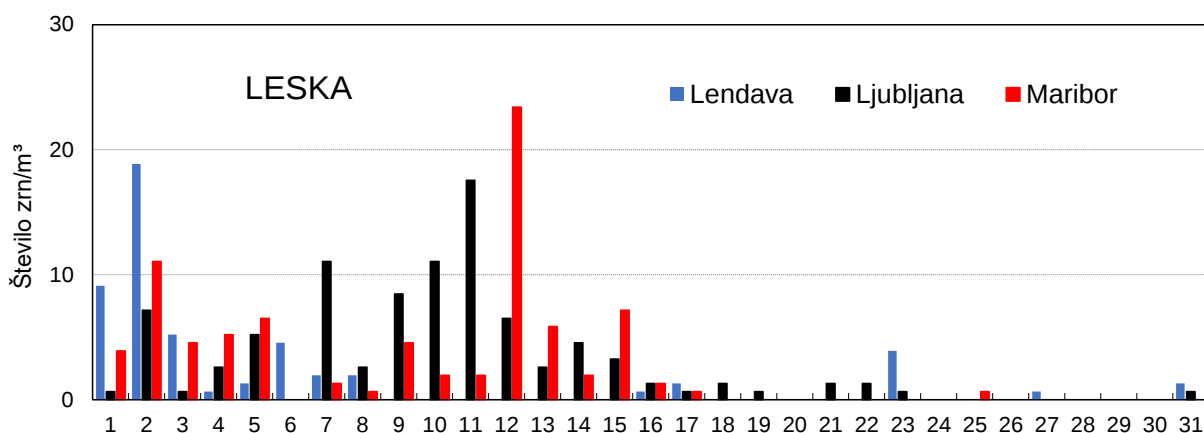
Figure 4. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, March 2020

Sledila sta dva oblačna dneva, tu in tam so bile manjše padavine, pihal je vzhodni veter. Sončno in postopoma topleje je bilo od 15. do 20. marca. V tem obdobju sta začela sproščati cvetni prah breza in beli gaber, zaznamuje ju velika produkcija cvetnega prahu. Svoje so prispevali v manjši meri trepetlike in topoli, v Ljubljani je bil vir večjih količin cvetnega prahu okrasni vetrocvetni javor jesenovec. Visoke obremenitve so bile izmerjene zaradi lokalnega vira v bližini vzorčevalnega mesta. Leska je zaključila sezono sproščanja cvetnega prahu, jelšnin cvetni prah je bil še vedno prisoten v zelo majhnih količinah. 19. in 20. marca smo v Lendavi zabeležili izredno visoko povprečno dnevno koncentracijo breze, ki je presegla 3200 zrn v m³ zraka. Ob jugozahodnem vetru je bilo 21. marca precej oblačno, v Ljubljani tudi s kratkimi sončnimi obdobji, a tudi s padavinami. Naslednji dan je bilo nekaj več sonca, pihal je okrepljen severni veter in prinašal hladnejši zrak.

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

	jelša	leska	cipres./ tisovke	topol	vrba	jesen	javor	breza	gaber/ gabrovec	brest
Lendava	1,3	0,3	2,6	3,8	2,3	5,3	2,0	60,2	20,6	0,8
Ljubljana	3,2	1,7	20,2	10,2	4,8	19,4	17,3	4,0	12,9	4,5
Maribor	2,4	1,1	14,5	9,8	4,2	19,9	3,8	11,5	27,4	3,9

23. marca je bilo v Ljubljani in Mariboru deloma jasno, v Pomurju pa večinoma oblačno. Bilo je hladno in vetrovno. Sledili so trije hladni, vetrovni in oblačni dnevi z nizko obremenitvijo zraka, ponekod so bile manjše padavine, meja sneženja je segla do nižin. Oblačno je bilo 27. marca v Ljubljani, v Mariboru in Pomurju pa je bilo deloma sončno, pihal je severovzhodni veter. Naslednji dan je bilo večinoma sončno.



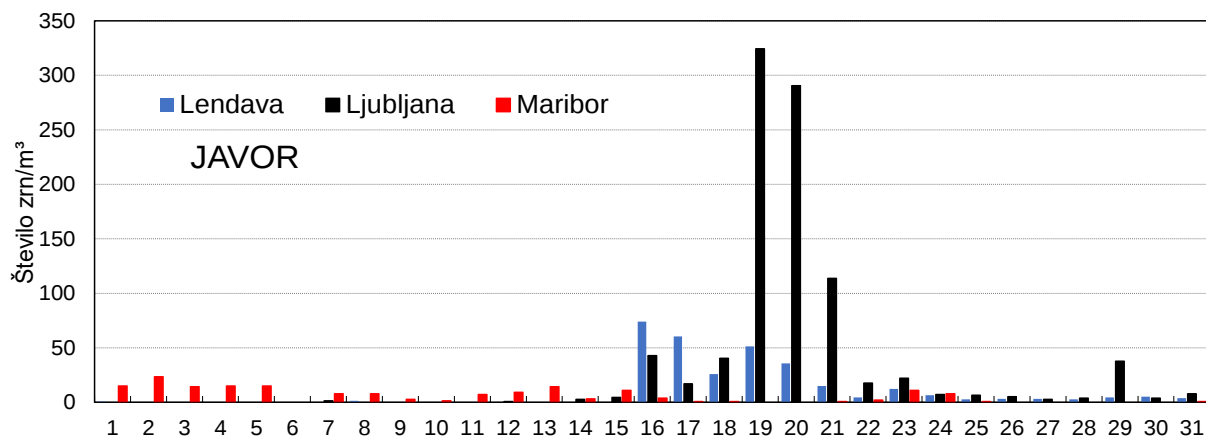
Slika 5. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske marca 2020
Figure 5. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, March 2020

Preglednica 2. Mesečni seštevki za marec v letih 2012 do 2020
Table 2. Monthly counts for March in the years from 2012 to 2020

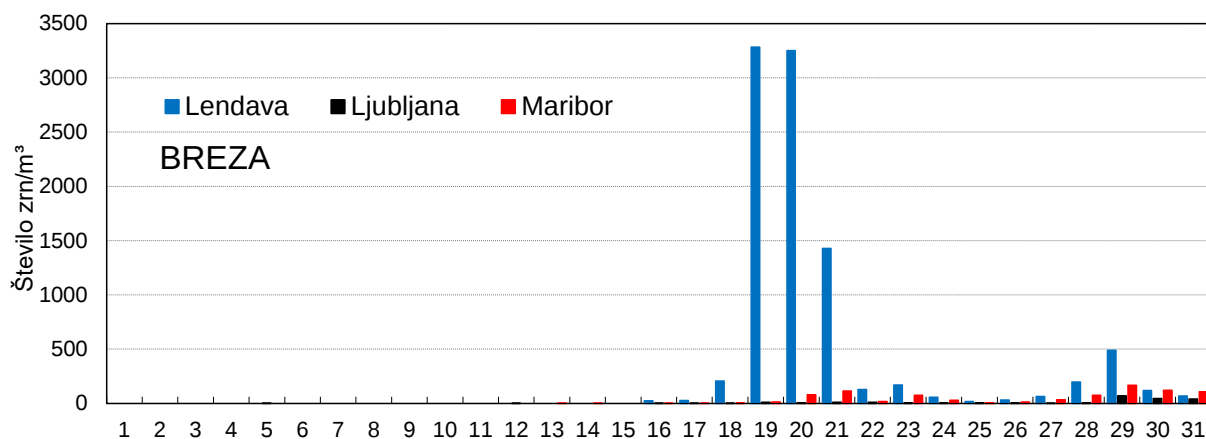
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Ljubljana	5.507	10.637	5.727	13.526	9.748	5.333	9.292	7.032	20.464
Maribor	7.404	7.230	6.368	12.222	6.331	7.593	—	6.191	18.237

29. marca je bilo v Ljubljani deloma sončno, v Mariboru in Pomurju je prevladovalo oblačno vreme, večinoma popoldne so nastajale krajevne plohe. Nekoliko toplejši dan je za kratek čas prinesel porast obremenitve zraka. Predzadnji dan marca je bil oblačen, vetroven in hladen, občasno so bile manjše padavine. Mesec se je končal s sončnim in hladnim vremenom, pihal je severovzhodni veter. Ob zaključku meseca je bil v zraku cvetni prah breze, gabra, javorja, cipresovk in tisovk ter jesena, njihovo

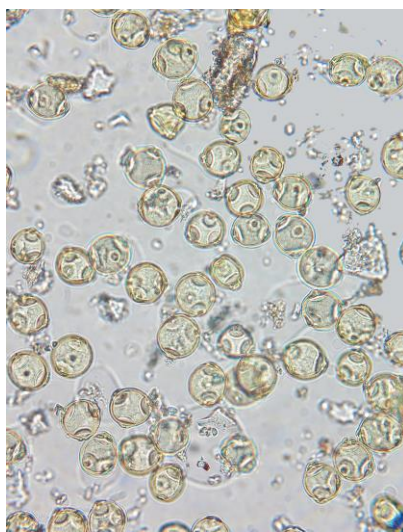
cvetenje se bo nadaljevalo v aprilu. Jelša je zaključila s sproščanjem cvetnega prahu, najavljala pa so se prva zrna bukke.



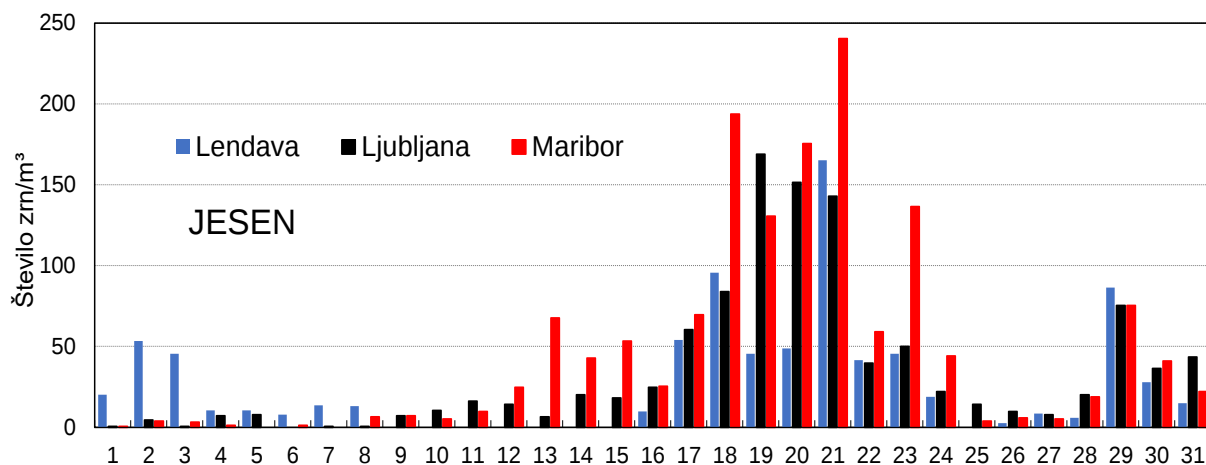
Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu javorja marca 2020
Figure 6. Average daily concentration of Maple (Acer) pollen, March 2020



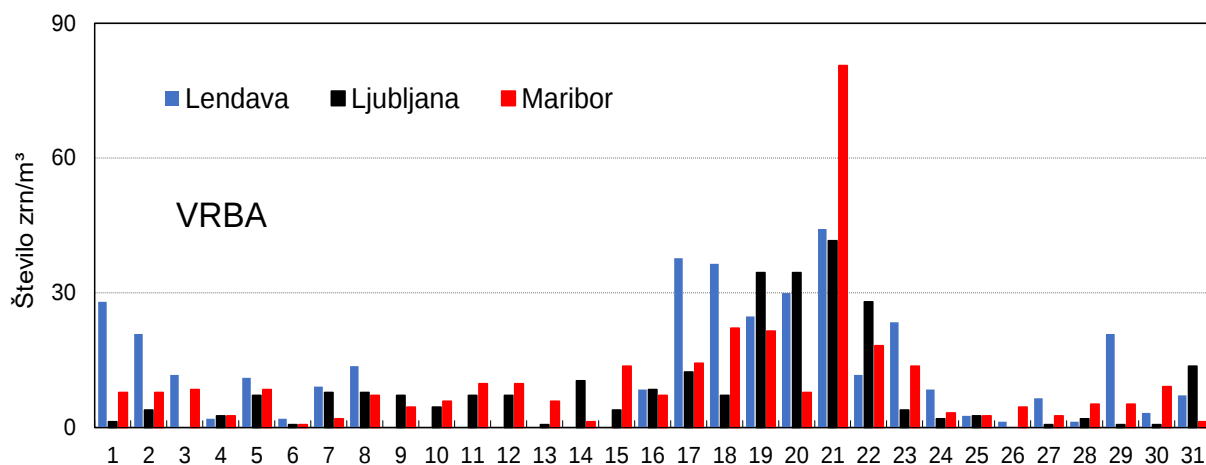
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze marca 2020
Figure 7. Average daily concentration of Birch (Betula) pollen, March 2020



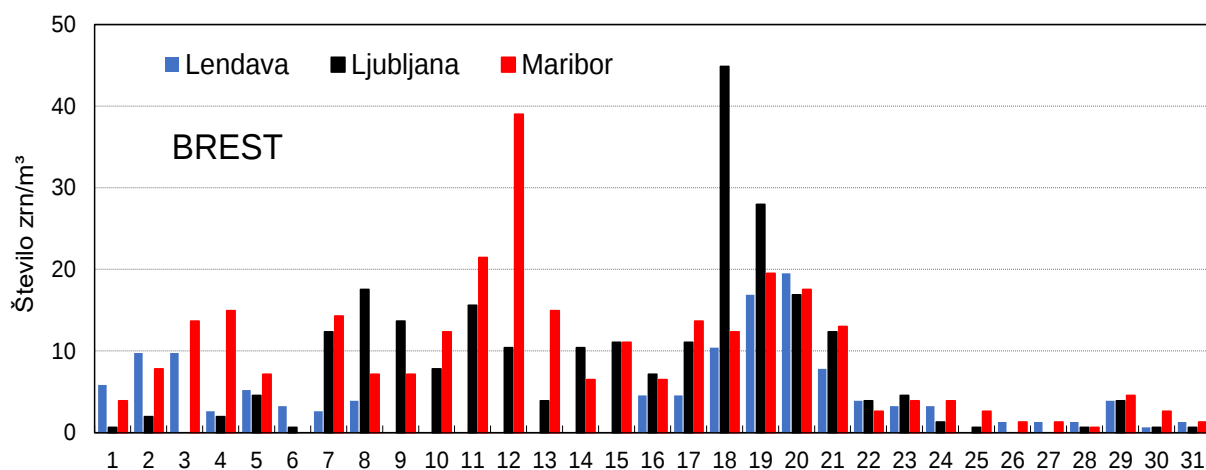
Slika 8. Breza: cvet, zrna cvetnega prahu in drevo (foto: Andreja Kofol Seliger)
Figure 8. Birch: a flower, pollen grains, a tree (foto: Andreja Kofol Seliger)



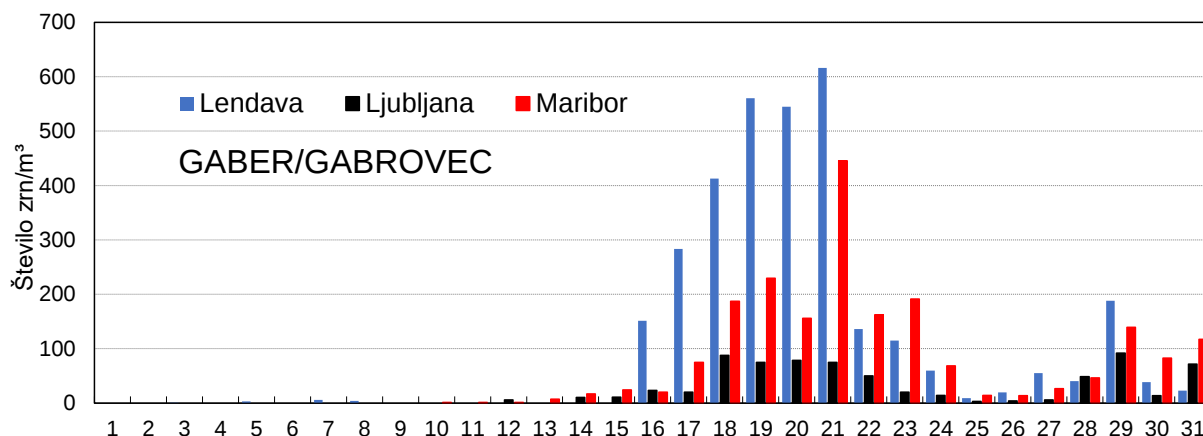
Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena marca 2020
Figure 9. Average daily concentration of Ash (*Fraxinus*) pollen, March 2020



Slika 10. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu vrbe marca 2020
Figure 10. Average daily concentration of Willow (*Salix*) pollen, March 2020



Slika 11. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu bresta marca 2020
Figure 11. Average daily concentration of Elm (*Ulmus*) pollen, March 2020



Slika 12. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra/gabrovca marca 2020
Figure 12. Average daily concentration of Hornbeam/hop hornbeam (Caprinus/Ostrya) pollen, March 2020

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v maju 2020

Glavna sezona cvetnega prahu večine vetrocvetnih dreves z visokimi obremenitvami zraka se je iztekla v aprilu, v maju vstopamo v obdobje trav. V prvi polovici maja bo v zraku še prisoten drevesni cvetni prah, prispeval ga bo hrast, črni gaber, mali jesen, vrbe, oreh, cipresovke, ponekod platane ter tudi zakasnele bukve.

Cveteli bodo iglavci, v zraku bodo večje količine cvetnega prahu smreke in bora, v začetku maja bodo »rumene padavine« vzrok za obarvane prevleke na balkonih, okenskih policah, avtomobilih.

Nadaljevala se bo sezona trav, v Primorju in v toplejših predelih zahodne Slovenije pričakujemo v toplem in suhem vremenu ter v nižinah celinskega dela Slovenije, porast obremenitve zraka v prvem tednu maja. Trave v naseljih, ob cestah in pločnikih lahko zacvetijo nekoliko prej. Poleg trav bodo na travnikih cvetele kislice in trpotec, v živih mejah kalina (liguster) in bezeg, v vinogradih bodo cvetele trte.

Na Primorskem bo poleg naštetih vrst v zraku tudi cvetni prah oljke in krišine.

SUMMARY

The pollen measurement has been performed on three sites in Slovenia: in Pomurje in Lendava, in Maribor in the Štajerska region, and in the central part of the country in Ljubljana. In addition, the outlook for May is included.