

OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM

MEASUREMENTS OF POLLEN CONCENTRATION

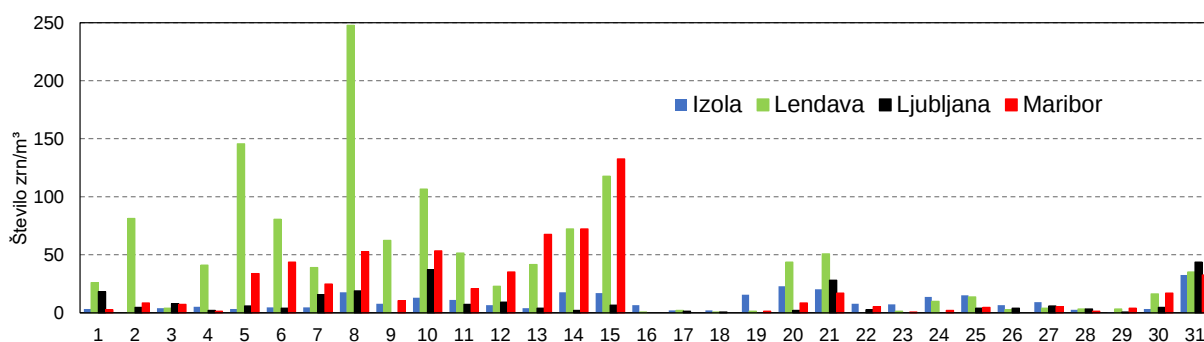
Andreja Kofol Seliger¹, Tanja Cegnar, Anja Simčič¹

V letu 2023 meritve cvetnega prahu potekajo v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi. V članku so opisane razmere v januarju in februarju 2023.

Januar 2023

Januarja smo zabeležili cvetni prah štirinajstih vrst rastlin, nekaj cvetnega prahu je bilo v zraku še iz prejšnje sezone. V Lendavi je mesečni seštevek znašal 1.327 zrn, v Mariboru 665 zrn in v Izoli 286 zrn ter v Ljubljani 242 zrn.

Največ cvetnega prahu je prispevala leska, njen delež je znašal od 39 % na Obali do 91 % v Lendavi. Delež jelše je bil nižji, od 2 % na Obali do 19 % v Ljubljani. Na Obali je 26 % zrn pripadalo cipresovkam/tisovkam, najmanj jih je bilo v Ljubljani 0,3 %.



Slika 1. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu januarja 2023

Figure 1. Average daily concentration of airborne pollen, January 2023

Letošnji januar je bil izjemen za vzhodno Slovenijo, že prvega januarja smo v Lendavi izmerili srednje visoko obremenitev zraka z lesko, in 8. januarja najvišjo vrednost njene letošnje sezone, nekoliko bolj zložno se je sezona razvijala v Mariboru.

V mesečnem povprečju je bil januar 2023 vsaj od sredine minulega stoletja najbolj namočen do zdaj. V veliki večini države je bil 2 do 3 °C toplejši kot v januarskem povprečju obdobja 1991–2020. V Ljubljani, na severovzhodu države in ponekod na Štajerskem, Dolenjskem in delu Bele krajine je odklon presegel 3 °C.

Z izjemno toplim vremenom je izstopala prva polovica meseca, še posebej prva tretjina januarja, ko je bila povprečna dnevna temperatura od 4,6 °C do 7,3 °C višja kot normalno. Padavine so bile obilne in le na Obali so nekoliko zaostajale za normalo. Po nižinah v prvi polovici meseca večinoma ni bilo snežne odeje. Na SV Slovenije smo beležili hiter porast obremenitve zraka s cvetnim prahom leske, že 1. januarja je bila v Lendavi izmerjena srednje visoka obremenitev in se je 8. januarja povzpela do najvišje vrednosti meseca. V Mariboru je bil porast obremenitve počasnejši, najvišja vrednost je bila

¹ Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

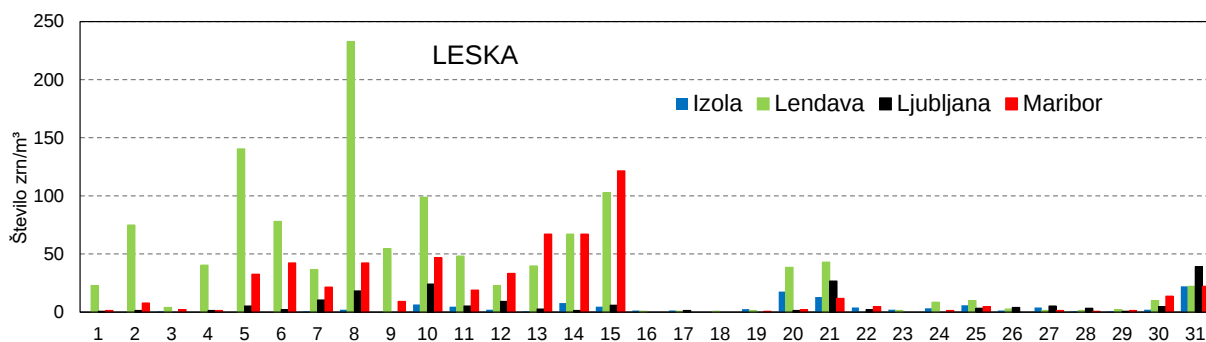
dosežena 15. januarja. V Ljubljani so bile obremenitve občutno nižje, na Obali pa v zraku skorajda ni bilo leske.

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

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

Kraj	jelša	leska	Cipresovke/tisovke
Izola	1,8	38,6	26,4
Ljubljana	19,1	73,6	0,3
Maribor	7,2	86,9	0,8
Lendava	4,6	90,9	0,9

Snežilo je šele ob padavinah z občutno ohladitvijo 16. januarja in razen na severovzhodu se je snežna odeja večinoma obdržala do konca meseca. Padavine so bile v osrednji tretjini januarja še obilnejše kot v začetnem delu meseca. Po ohladitvi so sledili štirje dnevi z zanemarljivo majhnim številom zrn cvetnega prahu v zraku. Zadnja tretjina januarja je bila temperaturno blizu normale s kratkotrajnim porastom obremenitve na začetku deкаде. Padavin v zadnji tretjini meseca na Primorskem ni bilo, večina merilnih postaj pa je poročala o več padavinah kot običajno. Zadnja dva dneva januarja se je otoplilo in začelo se je obdobje z nekoliko večjo obremenitvijo zraka. Posamezna zrna jelše smo beležili ves mesec, v Primorju zrn jelše skorajda ni bilo, smo pa opazili cvetni prah cipresovk.



Slika 2. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske januarja 2023

Figure 2. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, January 2023

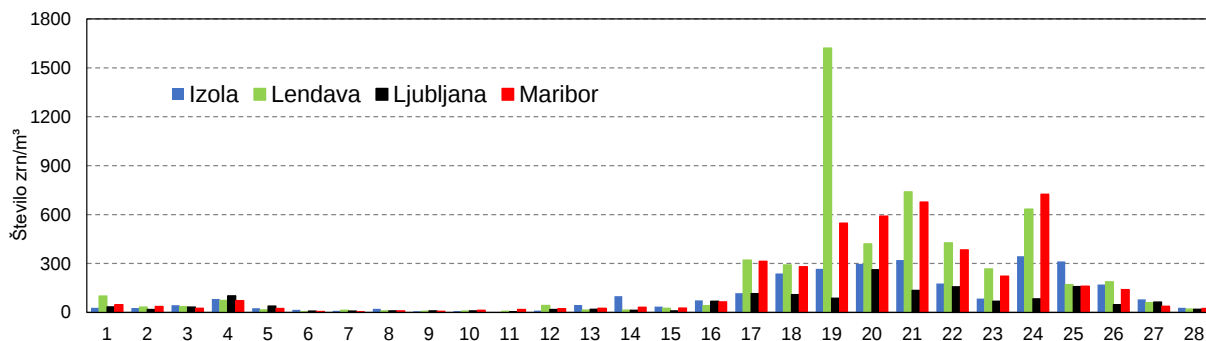
Februar 2023

Februarja smo največ cvetnega prahu namerili v Lendavi, našli smo 5.612 zrn, v Mariboru je bilo 4.549 zrn, v Ljubljani 1.724 zrn in na Obali 2.984 zrn. Na celini je prevladoval cvetni prah jelše, delež je znašal od 17 % na Obali do 41 % v Lendavi, leske od 9 % do 17 %. Na celini se je delež za skupino cipresovke/tisovke gibal od 17 % do 30 %. Na Obali, kjer so večino cvetnega prahu prispevale ciprese in delno tise, je bil delež visok, in sicer 55 %. Opazili smo še manjše količine cvetnega prahu jesena, topola, vrbe in bresta.

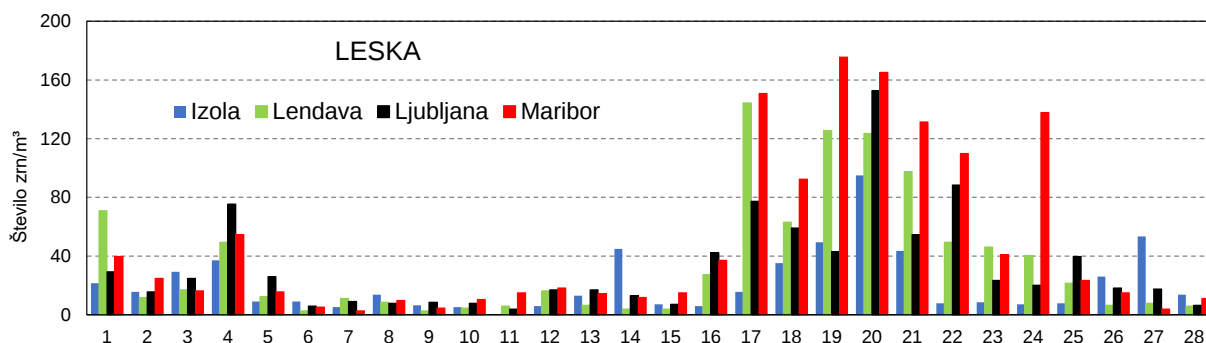
Skromnejše cvetenje jelše se je odražalo v nižjem mesečnem seštevku od povprečja obdobja 2012–2022. Lansko rekordno leto je bil seštevek v Ljubljani in Lendavi za šestkrat višji od letošnjega, v Mariboru 4,8-krat in v Izoli za 1,8-krat.

Prvi štirje februarski dnevi so bili v Ljubljani in na Obali sončni, povsod je bilo vetrovno. Na severovzhodu pa sta bila drugi in tretji dan meseca večinoma oblačna. Sezona cvetnega prahu leske se je nadaljevala, pridružila so se ji zrna jelše ter cipresovk in tisovk, v Lendavi in v Primorju tudi jesena. Najvišje vrednosti obremenitve v prvih dneh februarja so bile četrtega v mesecu, vendar so se že naslednji dan znižale. Večinoma oblačno je bilo 5. in 6. dne, le na severovzhodu je bilo 6. dokaj sončno.

Pihal je severovzhodni veter. Med 5. in 9. februarjem se je nad našimi kraji zadrževal hladen zrak, jutra pa so bila mrzla tudi še nekaj naslednjih dni. Hitrost razvoja sezone cvetnega prahu se je upočasnila.



Slika 3. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu februarja 2023
Figure 3. Average daily concentration of airborne pollen, February 2023



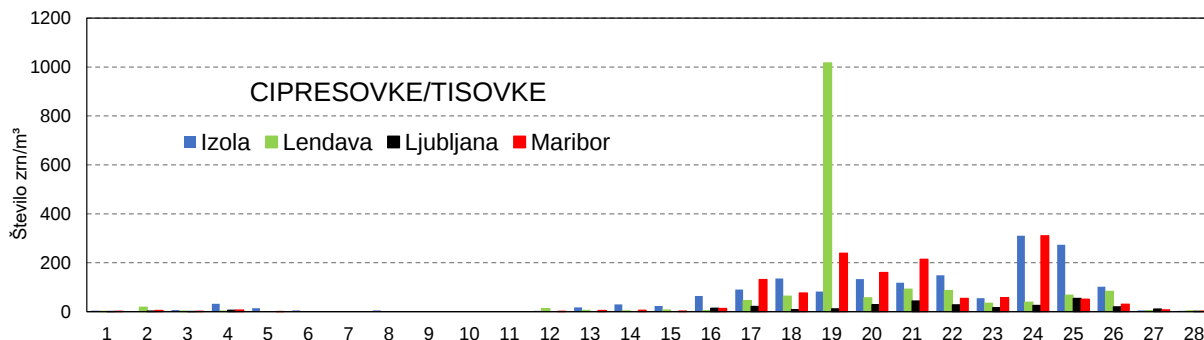
Slika 4. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske februarja 2023
Figure 4. Average daily concentration of Hazel (Corylus) pollen, February 2023



Slika 5. Levo: cvetoča leska; desno: cvetni prah leske (foto: Andreja Kofol Seliger)
Figure 5. Left: Hazel (Corylus) and right: Hazel pollen (Photo: Andreja Kofol Seliger)

7. februar je bil sončen, na Primorskem je pihala šibka burja. Sončno vreme se je na Obali nadaljevalo vse do 15. februarja. Na Obali so bile obremenitve zraka nizke, nekoliko več cvetnega prahu smo

namerili 14. februarja predvsem na račun leske, jelše ter cipresovk in tisovk. Začelo se je obdobje z več cvetnega prahu v zraku z nekaj vmesnimi manj obremenjenimi dnevi. Večinoma je bilo oblačno z le občasnimi krajšimi sončnimi obdobji. Le zadnji dan meseca je bilo v Primorju sončno, pihala je burja. Obremenjenost zraka se je znižala. V zraku je bil cvetni prah leske in jelše, ki sta bili v zaključnem delu sezone, na začetku sezone pa jesen, brest in topol.



Slika 6. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk in tisovk februarja 2023

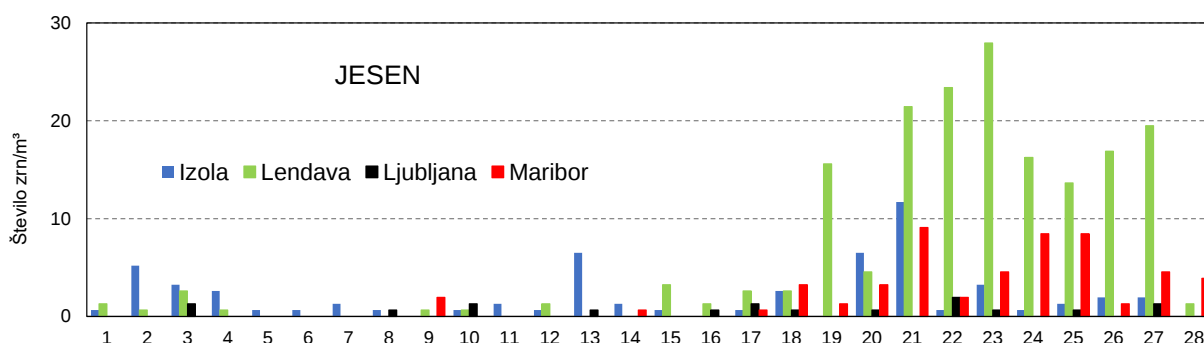
Figure 6. Average daily concentration of Cypress/Yew family (Cupressaceae/Taxaceae) pollen, February 2023

V osrednji Sloveniji in na severovzhodu države je bilo med 10. in 17. februarjem večinoma sončno, prav tako na severovzhodu države, le 11. dan je bil tam precej oblačen. Obremenjenost zraka je bila nizka in je nihala, po 17. v mesecu so nastopile višje obremenitve na račun leske, ki je dobila po ohladitvi nov zagon in predvsem jelše, slednja je prešla v obdobje glavne sezone. Razvijali sta se sezoni topola in jesena. Ljubljana je izstopala z nizkimi obremenitvami z jelšo, ki so vztrajale do konca meseca.

Preglednica 2. Najpomembnejše vrste cvetnega prahu v zraku v % v Izoli, Ljubljani, Mariboru in Lendavi, februar 2023

Table 2. Components of airborne pollen in the air in Izola, Ljubljana, Lendava and Maribor in %, February 2023

Kraj	jelša	leska	cipresovke tisovke	jesen	topol	javor
Izola	16,8	19,8	55,8	1,9	1,6	0,0
Ljubljana	20,7	52,8	17,0	0,7	2,9	1,2
Maribor	27,7	29,7	30,3	1,2	8,8	0,1
Lendava	41,0	17,6	29,3	3,2	6,0	0,4



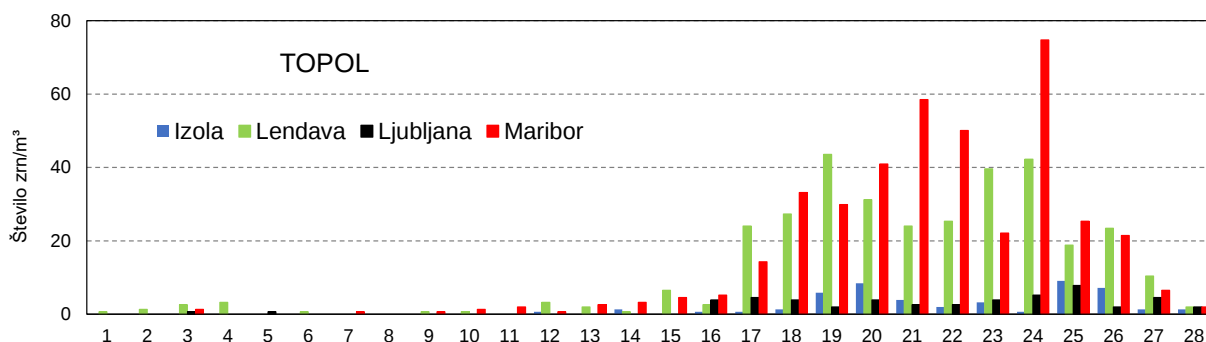
Slika 7. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena februarja 2023

Figure 7. Average daily concentration of Ash (Fraxinus) pollen, February 2023

16. do 18. februarja je pihal jugozahodni veter. Oblačno je bilo 18. dne, v osrednji Sloveniji tudi 19. februarja. Na ta dan smo v Lendavi zabeležili od vseh merilnih mest najvišjo obremenitev v februarju, največ cvetnega prahu so prispevale cipresovke in tisovke, v polnem cvetenju je bila tisa in že naslednji dan se je obremenitev močno znižala. Sledili so trije sončni dnevi. 23. februar je bil oblačen

in neugoden za sproščanje cvetnega prahu. Ker je 24. februarja zapihal jugozahodni veter, je bilo na severovzhodu države dokaj sončno, veter je prinesel tudi nekaj več cvetnega prahu.

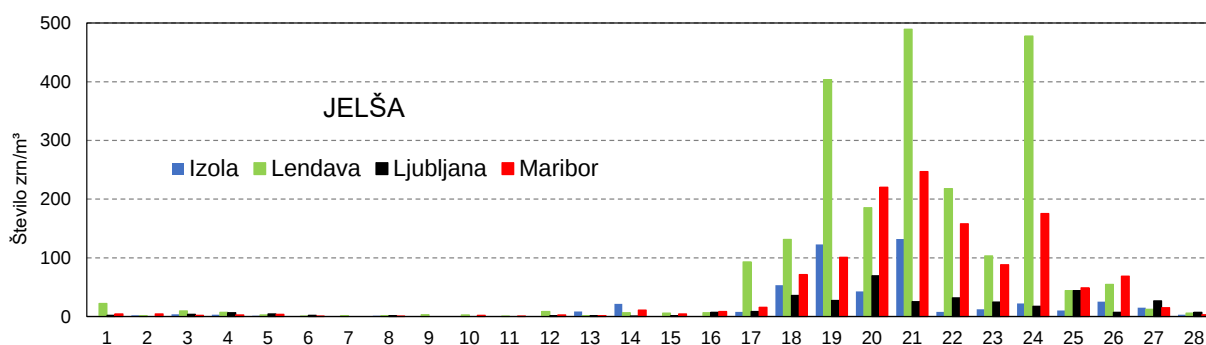
Po nadpovprečno namočenem januarju je bil februar zelo skromen s padavinami, saj so se manjše padavine občasno pojavljale le med 24. in 27. februarjem. To obdobje je bilo tudi večinoma oblačno, s 26. februarjem pa se je tudi občutno ohladilo. Do 25. v mesecu so jelša, leska ter cipresovke in tisovke prispevale večino cvetnega prahu, na posamezne dneve se je v Lendavi močno povečala obremenjenost zraka, po tem datumu se je obremenitev znižala. Mesec se je zaključil z nizko obremenitvijo zraka. Leska in jelša sta vstopili v zaključni del sezone, topol, brest, in jesen bodo nadaljevali sezono v marcu.



Slika 8. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu topola februarja 2023
Figure 8. Average daily concentration of Poplar (Populus) pollen, February 2023

Preglednica 3. Februarski seštevek cvetnega prahu v Ljubljani, Mariboru in Izoli v obdobju 2012–2023
Table 3. Monthly pollen integral in Ljubljana, Maribor and Izola in the period 2012–2023

Leto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ljubljana	11.48	223	2.449	611	9.382	916	443	4.810	11.294	5.141	10.398	1.724
Maribor	638	291	—	1.052	11.231	1.647	1.149	11.505	11.073	7.082	21.468	4.549
Izola	906	1.355	4.225	1.288	4.263	3.128	1.057	5.201	10.219	—	5.372	2.984



Slika 9. Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jelše februarja 2023
Figure 9. Average daily concentration of Alder (Alnus) pollen, February 2023

Analize vzorcev cvetnega prahu v Enoti za aerobiologijo NLZOH potekajo po standardu SIST EN 16868:2019 (Zunanji zrak – Vzorčenje in analiza cvetnega prahu in trosov gliv v zraku za alergijsko omrežje – Volumetrična Hirstova metoda) s svetlobnim mikroskopom na 400-kratni povečavi. Morfološka podobnost zrn teh dveh družin golosemenk je prevelika, da bi jih lahko med seboj ločili, zato je uvedena enotna skupina, cipresovke/tisovke v katero uvrščamo cvetni prah obeh družin.



Slika 10. Cvetovi jelše (foto: Andreja Kofol Seliger)
Figure 10. Alder flowers (Aldus) (Photo: Andreja Kofol Seliger)

Pričakovana obremenitev zraka s cvetnim prahom v aprilu 2023

Za preobčutljive na cvetni prah je april težko obdobje v letu, saj v tem pomladanskem času beležimo najvišje obremenitve s cvetnim prahom in veliko pestrost vrst. Cvetijo domorodni vetrocvetni listavci in iglavci, ki tvorijo naše gozdove, v urbanem okolju se jim pridružijo še okrasne, tujerodne vrste. Nosilec pomembnih alergenov v aprilu je cvetni prah breze in sorodnih bukovk (gaber, hrast, bukev), oljkovk z velikim in malim jesenom, cipresovk v zahodnem toplejšem delu države, platane v naseljih, zrna trav in v Primorju dodatno krišine.

V marcu se je zaključilo prvo obdobje visokih obremenitev zraka, po krajšem zatišju so že v marcu začeli sezono topoli, vrbe in veliki jesen. Cvetni prah jesena bo v zraku ves april. V prvih dveh tretjinah bo prevladoval veliki jesen, v zadnji tretjini meseca se bodo začela pojavljati prva zrna malega jesena. Zaradi sorodnih alergenov in navzkrižnih reakcij se pri nekaterih osebah preobčutljivih za oljko lahko pojavijo simptomi senenega nahoda v stiku z zrni jesena.

V Pomurju pričakujemo večje obremenitve z vrbo zaradi velike razširjenosti rastline. Breza in sorodni gaber bosta nadaljevala sezono začeto marca in bo predvidoma trajala ves april. Predvidevamo, da bodo obremenitve nižje kot v lanskem rekordnem letu. Brezi se bo tekom meseca s sorodnimi alergeni pridružil še cvetni prah hrasta in bukve. V naseljih, kjer so sajene platane, bo njihov cvetni prah v zraku v drugi polovici meseca, v Primorju že kak teden prej. Večje količine cvetnega prahu bodo sproščali iglavci (bor, smreka), ves mesec bo v Primorju in na celini prisoten cvetni prah cipresovk in tisovk (brin, tuja, pacipresa, cipresa). V Primorju se bo začel pojavljati cvetni prah krišine, obremenitev zraka bo nizka. Zrna breze prinašajo vetrovi na Obalo v visoki sezoni s celine, obremenitve so razen redkih izjemnih dni nizke. Obremenitev s travami bo nizka, povečala se bo v zadnjem tednu meseca, če bo vreme naklonjeno rasti rastlin. V celinski Sloveniji bodo v zraku prva zrna trav v proti koncu meseca.

SUMMARY

The pollen measurement has been 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 April is included in the article.