



**NACIONALNI LABORATORIJ ZA  
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

2950-21/102489-23/02

## **LETNO POROČILO O OBREMENJENOSTI ZRAKA S CVETNIM PRAHOM V SEZONI 2022 ZA MERILNO POSTAJO LENDAVALA**

Ljubljana, januar 2023

**Oddelek za zrak, hrup, PVO in aerobiologijo**

Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor, T: (02) 45 00 260, E: info@nlzoh.si

**Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano**, Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

ID za DDV: SI19651295, TRR: SI5601100-6000043285, BIC: BSLJSI2X, Banka Slovenije

---

Naslov: Letno poročilo o obremenjenosti zraka s cvetnim prahom v sezoni 2022 za merilno postajo Lendava

Izvajalec: Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano  
Center za okolje in zdravje  
Oddelek za zrak, hrup, PVO in aerobiologijo  
Prvomajska ulica 1, 2000 Maribor

Naročnik: Občina Lendava  
Glavna ulica 20  
9220 Lendava

Evidenčna oznaka: 2950-21/102489-23/02

Delovni nalog: Sporazum št. 80-3000-CMM-2016, Aneks št. 5 0302/2021

Dejavnost: 2950 - Enota za aerobiologijo

Avtorici poročila: Anja Simčič, univ. dipl. mikr.  
Andreja Kofol Seliger, univ. dipl. biol.

Vodja naloge: Andreja Kofol Seliger, univ. dipl. biol.

Ljubljana 26. 1. 2023

Preverjanje istovetnosti dokumenta: <https://www.nlzoh.si/istovetnost>

**Vsebina**

1	UVOD.....	4
2	OPIS MERILNEGA MESTA .....	5
3	OPIS METODE DE LA .....	5
4	REZULTATI MERITEV .....	6
4.1	Pregled pojavljanja cvetnega prahu po mesecih.....	7
4.2	Sezona cvetnega prahu breze in brezi sorodnih rastlin .....	9
4.2.1	Leska in jelša .....	9
4.2.2	Breza .....	10
4.2.3	Gaber, hrast, bukev in pravi kostanj .....	11
4.3	Sezona cvetnega prahu cipresovk/tisovk.....	11
4.4	Sezona cvetnega prahu oljkovk.....	12
4.5	Sezona cvetnega prahu platane .....	13
4.6	Sezona cvetnega prahu trav.....	14
4.7	Sezona cvetnega prahu pelina in ambrozije .....	14
5	SKLEPNE UGOTOVITVE .....	17
6	LITERATURA IN VIRI .....	18
7	PRILOGE .....	19
7.1	Priloga 1.....	19

## 1 UVOD

Monitoring cvetnega prahu je po Sporazumu o poslovnem sodelovanju med NLZOH in Občino Lendava potekal od 1. 1. do 31. 12. 2022. V obdobju od 1. 1. do 31. 10. 2022 je bilo izdanih 41 rednih tedenskih obvestil o stanju alergenov v zraku, stanje v novembru in decembru je bilo objavljeno v mesečnih pregledih.

Letno poročilo zajema celosten pregled pojavljanja cvetnega prahu v letu 2022 na aerobiološki merilni postaji Lendava.

Naša pozornost je bila usmerjena na cvetni prah najpomembnejših alergogenih vrst rastlin po priporočilih ECACI (European Congress of Allergology and Clinical Immunology, 1995), slovenskega izvirnega članka (Senzibilizacija z inhalatornimi alergeni pri bolnikih s simptomi alergijske bolezni dihalnih poti v Sloveniji; Zidarn, 2013) in po priporočilih študije GA<sup>2</sup>LEN (Bousquet in sod. 2009).

Zahtevan minimalni izbor rastlin: jelša, leska, cipresovke/tisovke, breza, trave, oljka, koprivovke, pelin, ambrozija. Nadaljnji priporočeni izbor: jesen, platana, bor, hrast, pravi kostanj, kislica, trpotec, metlikovke/amarantovke.

## 2 OPIS MERILNEGA MESTA

Za kontinuirano vzorčenje biološkega aerosola smo uporabili vzorčevalnik Hirstovega tipa, ki je postavljen na strešni terasi stanovanjskega bloka na naslovu: Trg ljudske pravice 11, Lendava. Pri postavitvi merilne postaje so bile upoštevane vse zahteve za izvedbo kvalitetnih aerobioloških meritev zraka, ki jih določa standard SIST EN 16868:2019.

V letu 2022 je vzorčenje potekalo 24 ur na dan, vse dni v letu. Razpored odvzema vzorcev je objavljen v Prilogi 1.



Slika 1: Merilno mesto Lendava

## 3 OPIS METODE DELA

Kvantitativno sledenje cvetnemu prahu v zraku je približek vsebnosti alergenih molekul cvetnega prahu in je splošno razširjena metoda, ki se uporablja rutinsko v nacionalnih mrežah v Evropi.

Vzorčenje in analiza se izvaja po standardu SIST EN 16868:2019 Zunanji zrak – Vzorčenje in analiza cvetnega prahu in trosov gliv v zraku za alergijsko omrežje – Volumetrična Hirstova metoda.

Analiza zrn cvetnega prahu pod svetlobnim mikroskopom omogoča determinacijo rastlin do rodu in družine, le redko je možna določitev do vrste. Metoda dela omogoča vpogled v letno in dnevno dinamiko sproščanja cvetnega prahu, izmerjene so bile dvourne obremenitve.

Rezultati merjenj so podani kot povprečna izmerjena dnevna koncentracija (št. zrn/m<sup>3</sup> zraka/dan).

Teža sezone posamezne vrste cvetnega prahu je izražena z letnim seštevkom (LS), to je vsota povprečnih dnevni koncentracij izbrane vrste v eni vegetacijski sezoni. Mesečni seštevok (MS) je mesečna vsota povprečnih dnevni koncentracij.

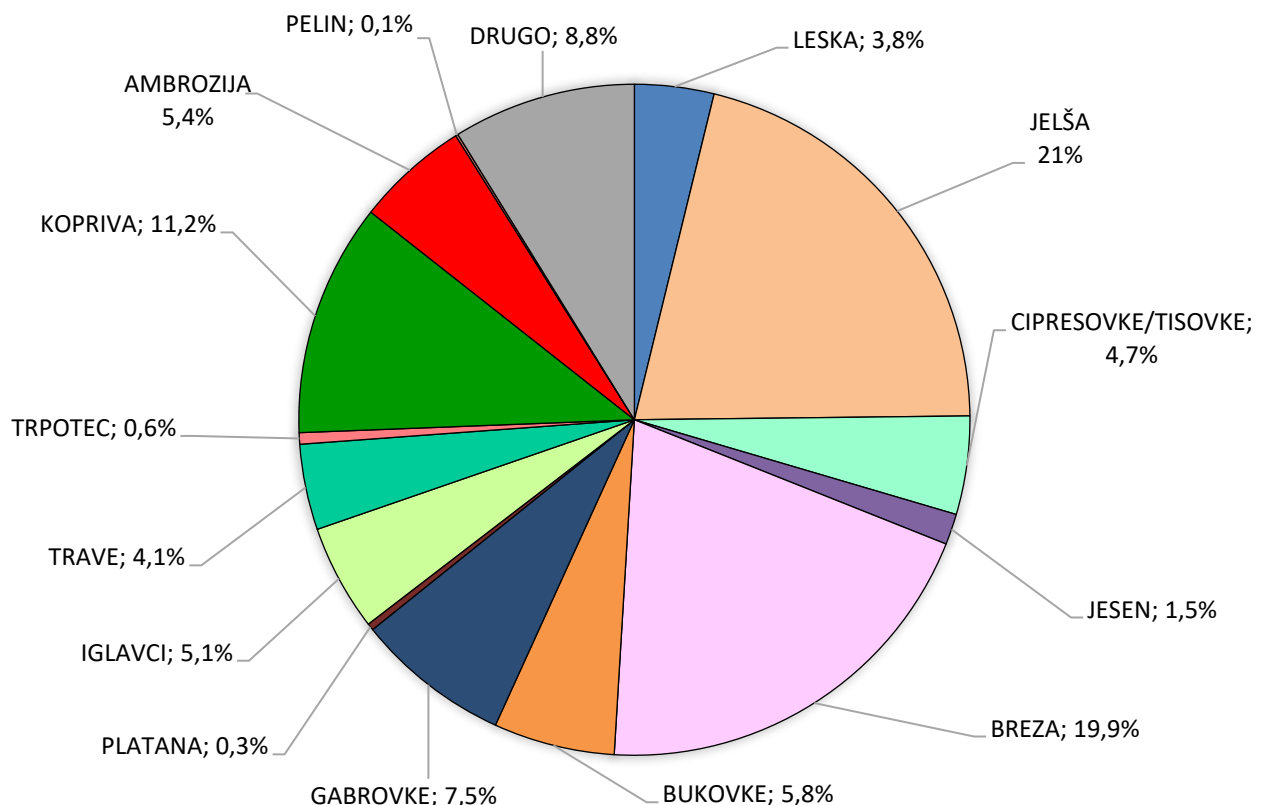
Sezona pojavljanja cvetnega prahu je čas leta, v katerem se cvetni prah pojavlja v zraku. Začetek sezone je določen z dnem, ko je presežen 1 % letnega seštevka, zaključek pa, ko je doseženih 99 % LS določene vrste cvetnega prahu.

Kategorije obremenitve zraka s cvetnim prahom so: nizka (1-15 zrn/m<sup>3</sup> zraka), srednja (16-70 zrn/m<sup>3</sup> zraka) in visoka (nad 70 zrn/m<sup>3</sup> zraka).

Za ambrozijo so vrednosti usklajene z madžarskim projektom R-PAS (ang. Ragweed Pollen Alarm System), nosilec razvoja modela je Nacionalni center za javno zdravje Madžarske (ang. National Public Health Center, Budapest, Hungary): nizka (1-9 zrn/m<sup>3</sup> zraka), srednja (10-29 zrn/m<sup>3</sup> zraka), visoka (30-99 zrn/m<sup>3</sup> zraka), zelo visoka (100-499 zrn/m<sup>3</sup> zraka) in ekstremno visoka (nad 499 zrn/m<sup>3</sup> zraka) (Csépe in sod, 2020).

## 4 REZULTATI MERITEV

V sezoni 2022 je bil na merilni postaji Lendava prepoznani cvetni prah 56 različnih taksonov rastlin. V celem letu smo našli 136.966 zrn cvetnega prahu, 2-krat več kot v prvem letu meritev (2017). Pri 0,7 % zrn morfološka identifikacija ni bila mogoča. V novembru in decembru, po zaključeni glavni sezoni, 13 dni z metodo dela nismo zaznali zrn cvetnega prahu v zraku.



**Slika 2: Najpogostejše vrste cvetnega prahu v % letnega seštevka, Lendava 2022.** Pod oznako »drugo« so večino cvetnega prahu prispevali topoli (2,2 % LS), vrba (1,5% LS), oreh (0,6 % LS) in konopljevke (0,6 % LS).

Sezona alergene ga cvetnega prahu je bila zlasti v prvi polovici leta, ko cvetijo različna alergena drevesa, nadpovprečna. Primerjava sezone s povprečnimi vrednostmi v obdobju meritev 2017-2021 pokaže, da smo v letu 2022 zabeležili 2-krat več cvetnega prahu leske, breze, gabrovk in cipresovk/tisovk, cvetnega prahu jelše je bilo za kar 4-krat več kot v povprečju meritev.

Sezona trav je bila povprečna, sezona ambrozije podpovprečna, našte li smo 25 % manj cvetnega prahu kot v povprečju meritev 2017-2021. Za 10 % manj je bilo registriranih tudi koprivovk.

**Preglednica 1: Primerjava letnih seštevkov (št. zrn/m<sup>3</sup> zraka) za najpogostejše vrste cvetnega prahu, Lendava 2017 in 2022.**

Vrsta cvetnega prahu	2017	2022
Leska	1.281	5.233
Jelša	3.055	28.759
Cipresovke/tisovke	3.113	6.488
Jesen	1.712	2.033
Breza	3.105	27.285
Bukovke (hrast, bukev, pravi kostanj)	5.447	7.992
Gabrovke (črni in beli gaber)	997	10.204
Platana	421	455
Iglavci (bor, smreka, jelka)	6.553	7.023
Trave	3.867	5.657
Trpotec	759	757
Kopriva	12.478	15.382
Ambrozija	11.895	7.459
Pelin	264	162
Drugo	10.462	12.076
<b>Letni seštev ek merilne postaje</b>	<b>65.409</b>	<b>136.966</b>

#### 4.1 Pregled pojavljanja cvetnega prahu po mesecih

Alergeni cvetni prah se je v zraku pojavil že v prvem tednu januarja, ko je sezono začela leska. 5. smo prvič v letu zabeležili visoko obremenitev. Cvetni prah leske je prevladoval čez cel mesec, zadnje dni meseca so se začela kontinuirano pojavljati zrna jelše.

V februarju je bil dosežen prvi vrh sezone, povečala se je pestrost vrst cvetnega prahu. Največji delež je prispevala jelša (76 % mesečnega seštevka), sledile so leska in cipresovke/tisovke. S sproščanjem zrn so začeli topoli, v zadnji dekadi tudi jesen, vrba in brest.

V marcu smo beležili cvetni prah cipresovk/tisovk, topola, jesena in vrbe, sezoni breze in sorodnega gabra sta se začeli z visokimi obremenitvami v zadnjem tednu meseca. Zadnje dni marca je zacvetel javor.

Sezoni breze in gabra sta se intenzivno nadaljevali v aprilu in ključno prispevali k drugemu vrhu obremenitve v sezoni. Najvišja povprečna dnevna obremenitev s cvetnim prahom breze je bila zabeležena 6. aprila, znašala je 6.086 zrn breze/m<sup>3</sup> zraka. Potekala je sezona bukve,

platane, vrbe, zacvetela sta hrast in oreh. V zadnjem tednu meseca smo merili nizko obremenitev s travami.

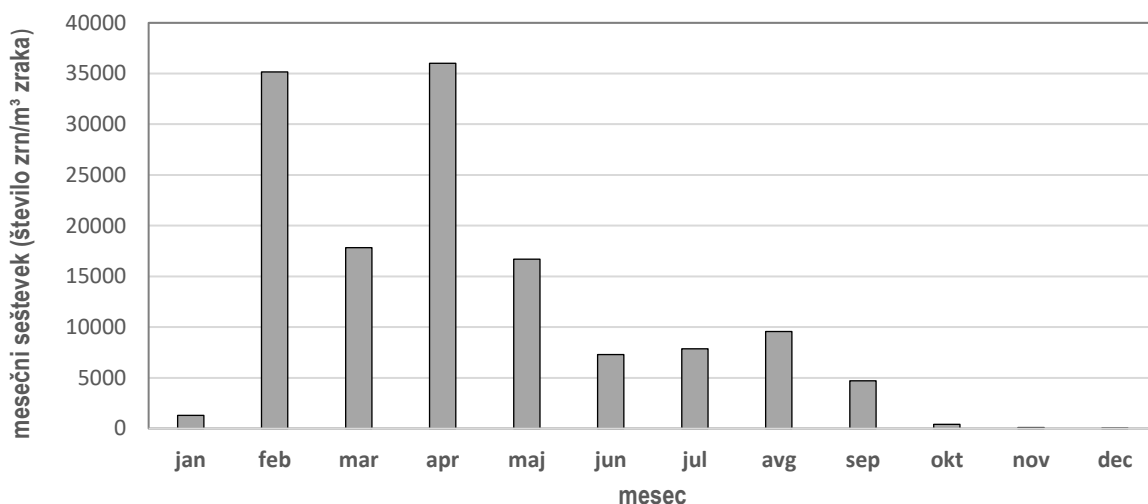
V maju je obremenitev padla na povprečne vrednosti. Glavni alergen v zraku je bil cvetni prah trav, med drevesi so največ cvetnega prahu sproščali iglavci (smreka in bor). Sezona breze se je zaključila v prvem tednu meseca, v sredini maja so sezono zaključili gaber, bukev, jesen in oreh, ob koncu meseca tudi hrast. Razvijala se je sezona trpotca, kislice in koprivovk.

Sezona trav se je nadaljevala v junij, visoke dnevne obremenitve smo beležili do zadnje dekade meseca. Potekala je glavna sezona pravega kostanja, cvetela je lipa. Večino cvetnega prahu, 44 % mesečnega seštevka, so prispevale koprivovke (rod kopriv).

V juliju se je nadaljevala sezona trav, trpotca in metlikovk/amarantovk, največ cvetnega prahu so prispevale koprivovke. V zadnjem tednu meseca se je začela sezona ambrozije, v zraku so bila posamezna zrna pelina.

V avgustu je bil zabeležen poletni vrh obremenitve, manj izrazit kot v preteklih letih. Največ cvetnega prahu so prispevale ambrozija in koprivovke, ki so skupaj predstavljale kar 83 % mesečnega seštevka. V tem obdobju se je razvijala sezona pelina in konopljev.

V septembru se je obremenitev z ambrozijo in koprivovkami postopoma nižala, izrazit padec smo beležili po 15. septembru. V oktobru, novembru in decembru je bilo v zraku le malo cvetnega prahu, večinoma so se pojavljala le posamezna zrna (**Slika 3**).



**Slika 3: Mesečni seštevki cvetnega prahu, januar – december 2022.**

V nadaljevanju je podrobneje opisan potek sezon šestih glavnih skupin alergenov, katerih nosilec je cvetni prah (Pablos in sod., 2016): sezona breze in brezi sorodnih rastlin, sezona cipresovk/tisovk, oljkovk, platane, trav in sezona pelina ter ambrozije.

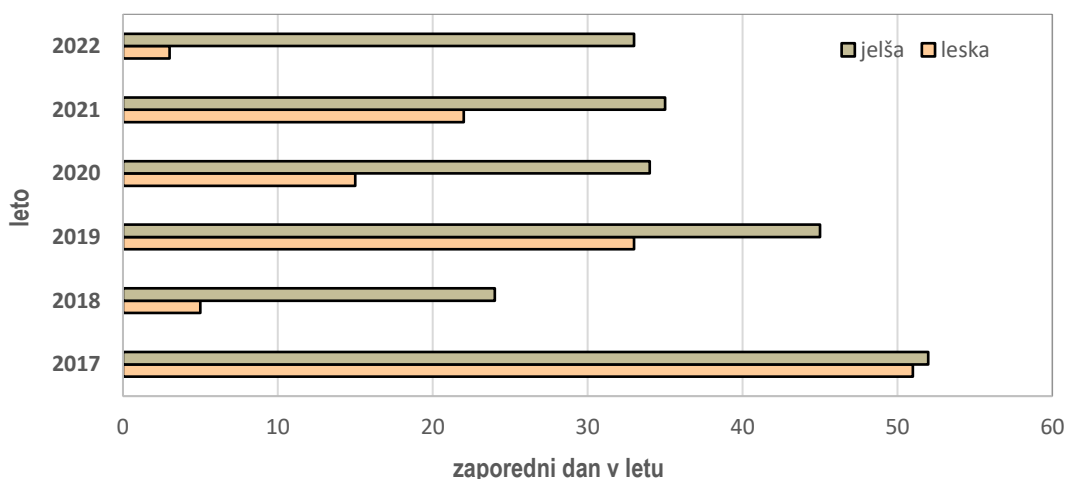


## 4.2 Sezona cvetnega prahu breze in brezi sorodnih rastlin

Alergeni cvetnega prahu breze in brezi sorodnih rastlin so eden glavnih vzrokov zimsko-pomladnih alergij. Za to skupino je značilna velika navzkrižna reaktivnost, kar lahko podaljša obdobje izražanja simptomov pri nekaterih preobčutljivih posameznikih. V skupino brezi sorodnih rastlin uvrščamo lesko, jelšo, gaber (črni gaber, beli gaber), bukev, hrast in pravi kostanj. Največji delež cvetnega prahu v letu 2022 sta prispevali jelša in breza (**Preglednica 1**).

### 4.2.1 Leska in jelša

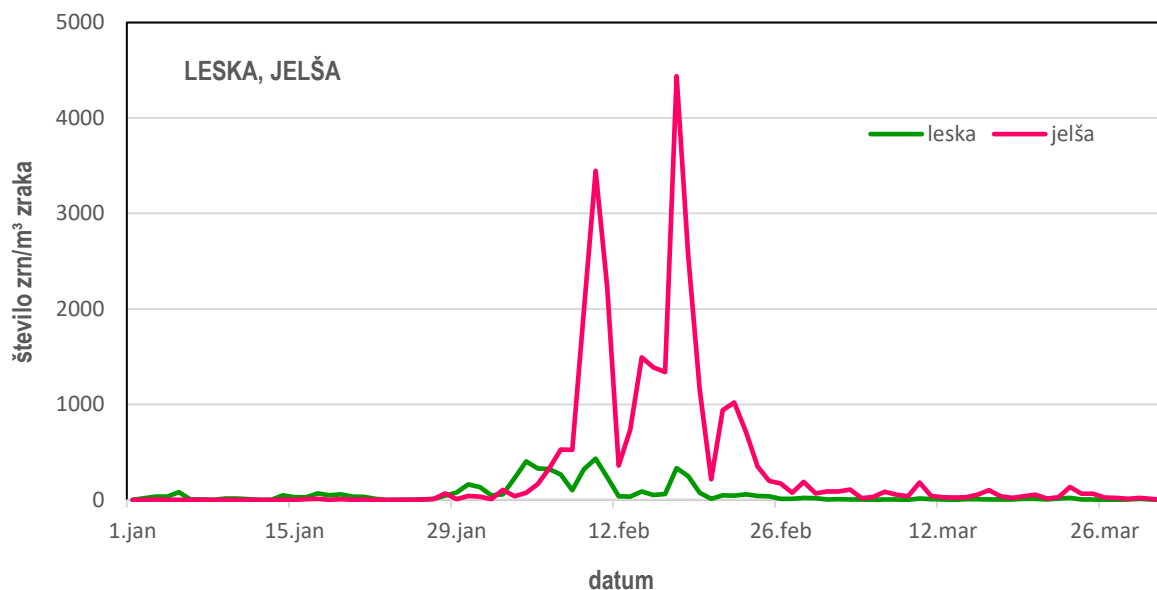
V Lendavi se sezona pojavljanja alergene cvetnega prahu začne s cvetenjem leske in jelše. Na začetek sproščanja zrn vplivajo pretekle in trenutne vremenske razmere, predvsem temperatura zraka. V letu 2022 smo zabeležili najzgodnejši začetek sezone leske, sezona se je začela že 3. januarja, v letu 2017 se je sezona začela šele v drugi polovici februarja. Sezona jelše je nekoliko kasnejša, najzgodnejši začetek smo zabeležili 24. januarja 2018, najpoznejšega pa 21. februarja 2017 (**Slika 4**).



**Slika 4:** Začetek sezon cvetnega prahu leske in jelše, Lendava 2017 - 2022.

V letu 2022 je bil zabeležen najbolj zgoden začetek sezone leske v obdobju meritev 2017-2022, 5. januarja je bila obremenitev zraka že visoka. Najvišje obremenitve so bile izmerjene zadnje dni januarja in v prvi dekadi februarja, še en vrh je bil zabeležen med 17. in 18. februarjem, nato je obremenitev padala. Najvišja dnevna obremenitev (432 zrn/m<sup>3</sup> zraka) je bila izmerjena 10. februarja. V marcu je bila obremenitev nizka do občasno srednje visoka, sezona se je zaključila 23. marca.

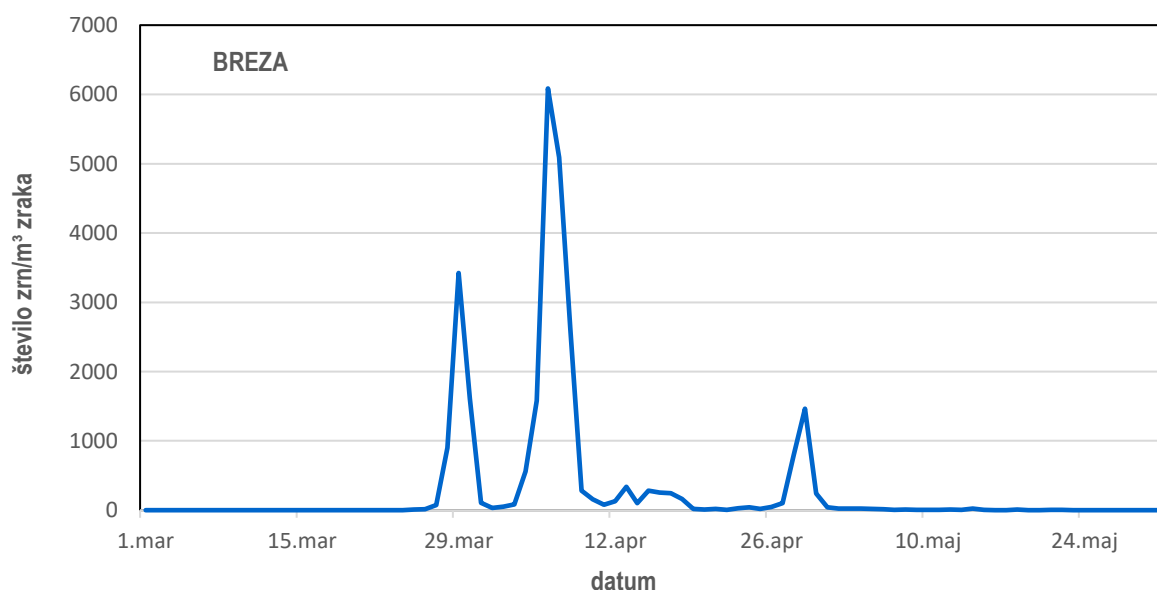
Glavna sezona jelše se je začela 2. februarja in je trajala 52 dni (do 25. marca). Sezona je bila intenzivna z zelo visokimi obremenitvami, kar 10 dni je bila dnevna obremenitev višja od 1.000 zrn/m<sup>3</sup> zraka. Najvišja obremenitev (4.438 zrn/m<sup>3</sup> zraka) je bila izmerjena 17. februarja. V celotnem letu je jelša prispevala največji delež cvetnega prahu, kar 21 % letnega seštevka merilne postaje. Posamezna zrna smo zabeležili še v maju in juniju, takrat cveti na gozdni meji zelena jelša, cvetni prah v manjših količinah v nižine prinašajo vetrovi (**Slika 5**).



Slika 5: Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu leske in jelše, januar - marec 2022.

#### 4.2.2 Breza

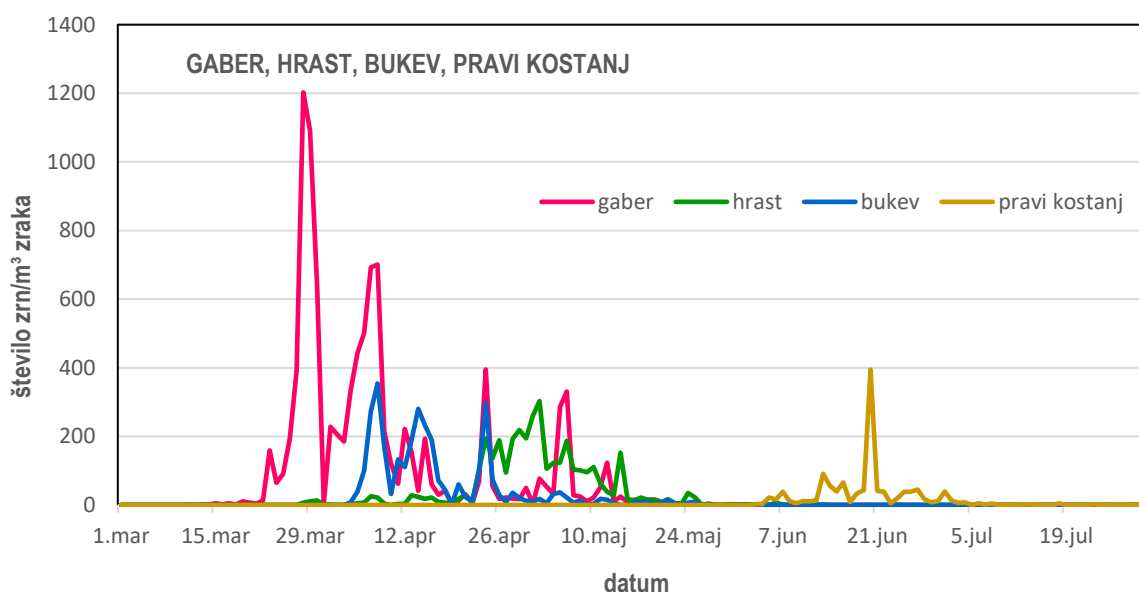
Sezona breze je se začela 27. marca z visokimi obremenitvami, ki so z nekaj kratkotrajnimi vmesnimi prekinitvami vztrajale do 30. aprila, ko se je po izračunu zaključila glavna sezona. Obremenitev se je znižala na srednje visoke vrednosti šele v prvem tednu maja, nato je bilo v zraku le občasno nekaj zrn. Prvi vrh sezone z obremenitvijo 3.423 zrn/m<sup>3</sup> zraka je bil zabeležen 29. marca, drugi še višji (6.085 zrn/m<sup>3</sup> zraka) 6. aprila. V tretjem vrhu 29. aprila je bila izmerjena obremenitev 1.466 zrn/m<sup>3</sup> zraka. Skupno je bil zabeleženih 25 dni z visoko obremenitvijo (Slika 6).



Slika 6: Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu breze, marec – maj 2022.

### 4.2.3 Gaber, hrast, bukev in pravi kostanj

Sezono cvetnega prahu z brezi sorodnimi alergeni je v maj podaljševal cvetni prah gabra, hrasta in bukve. Sezona gabra se je začela nekoliko pred brezo (23. marca), trajala je do 16. maja, kar je 16 dni dlje kot sezona breze, 28. marca je bila izmerjena najvišja dnevna obremenitev (1.203 zrn/m<sup>3</sup> zraka). Sezona bukve se je začela 5. aprila in je trajala do 21. maja, najvišja dnevna obremenitev (354 zrn/m<sup>3</sup> zraka) je bila izmerjena 8. aprila. Sezona hrasta se je začela isti dan kot sezona bukve, trajala je 4 dni dlje (do 25. maja), največ cvetnega prahu (303 zrn/m<sup>3</sup> zraka) smo izmerili 2. maja. Pravi kostanj je v juniju in juliju podaljševal sezono brezi sorodnih alergenov. Sezona pravega kostanja se je začela 5. junija, srednje visoke do občasno visoke obremenitve smo beležili do 1. julija, nato so bila v zraku le posamezna zrna, najvišja dnevna obremenitev (395 zrn/m<sup>3</sup> zraka) je bila izmerjena 20. junija (**Slika 7**).

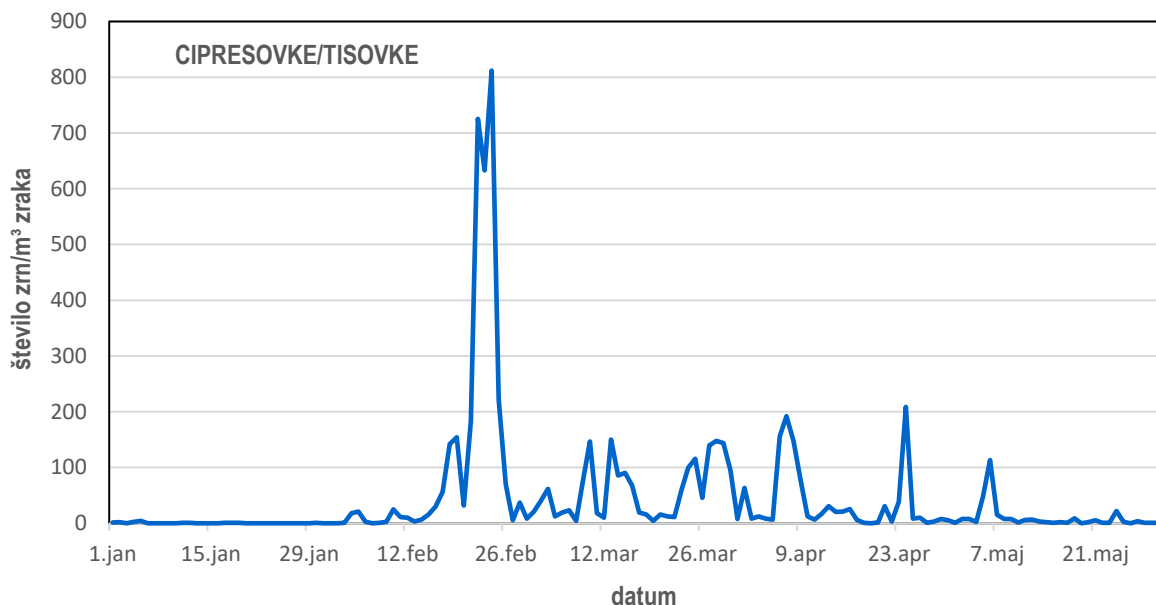


**Slika 7: Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu gabra, hrasta, bukve in pravega kostanja, marec – julij 2022.**

### 4.3 Sezona cvetnega prahu cipresovk/tisovk

Z uporabljenimi metodo dela zrn cipresovk in tise zaradi medsebojne morfološke podobnosti ne moremo natančneje določiti. Zato jih obravnavamo kot enotno kategorijo cipresovke/tisovke. Nizko alergeni cvetni prah tise prevladuje v celinski Sloveniji, visoko potentni cvetni prah cipres je značilen alergen Sredozemlja. V to kategorijo je uvrščen še cvetni prah brina in drugih rodov cipresovk, pretežno sajenih v okrasne namene.

Sezona cipresovk/tisovk se je začela 10. februarja, najvišje obremenitve so bile izmerjene v obdobju od 22. do 24. februarja, ko je obremenitev vse dni preseгла 600 zrn/m<sup>3</sup> zraka. Sezona je bila dolga, razpotegnjena do konca maja, 6. maja je bila še zadnjič v sezoni dosežena visoka obremenitev, nato je obremenitev padla na nizke vrednosti. Posamezna zrna smo beležili še v juniju (**Slika 8**).

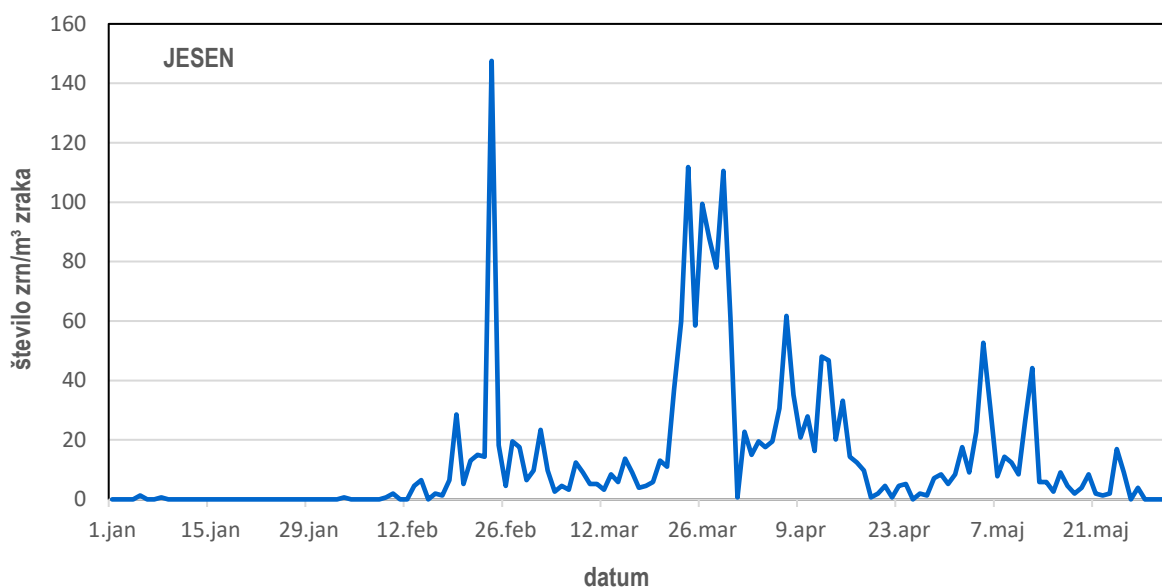


Slika 8: Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu cipresovk/tisovk, januar - maj 2022.

#### 4.4 Sezona cvetnega prahu oljkovk

Glavni vir alergenov iz družine oljkovk je bil cvetni prah jesena, sezona se je začela 18. februarja z velikim jesenom in je trajala do 24. maja, ko je odcvetel mali jesen. Prevladovale so nizke do srednje visoke obremenitve, 7 dni pa je obremenitev dosegla visoko vrednost. Prvi vrh sezone z obremenitvijo 148 zrn/m<sup>3</sup> zraka je bil dosežen 24. februarja, visoke obremenitve so prevladovali tudi v obdobju od 24. do 29. marca (**Slika 9**). Iz družine oljkovk smo zabeležili tudi nekaj zrn žužkocvetne forzicije in španskega bezga, v maju in juniju pa občasno nizko obremenitev z žužkocvetno kalino (ligustom).

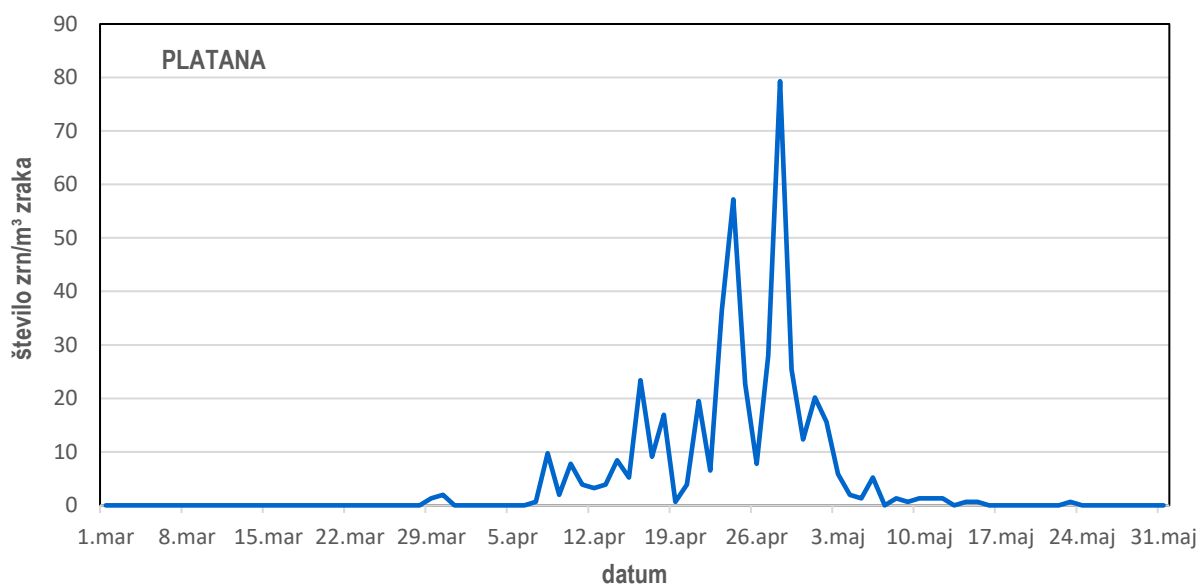
V maju smo opazili v manjših količinah cvetni prah oljke, ki je zaradi posebnih meteoroloških pogojev lahko potoval iz sredozemskega področja. Kontinuirano so se zrna oljke pojavljala v obdobju od 23. do 27. maja, posamezna zrna smo občasno zabeležili še v juniju. Podobne dogodke smo v istem času opazili tudi na merilnih postajah v Ljubljani in Mariboru.



Slika 9: Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu jesena, januar – maj 2022.

#### 4.5 Sezona cvetnega prahu platane

Vir cvetnega prahu platane je močno omejen, saj so drevesa sajena lokalno, večinoma v naseljih. Glavna sezona cvetnega prahu je potekala od 8. aprila do 11. maja, obremenitev je bila nizka do srednje visoka, vrh sezone in s tem visoka dnevna obremenitev (79 zrn/m<sup>3</sup> zraka) je bila izmerjena 28. aprila (**Slika 10**).

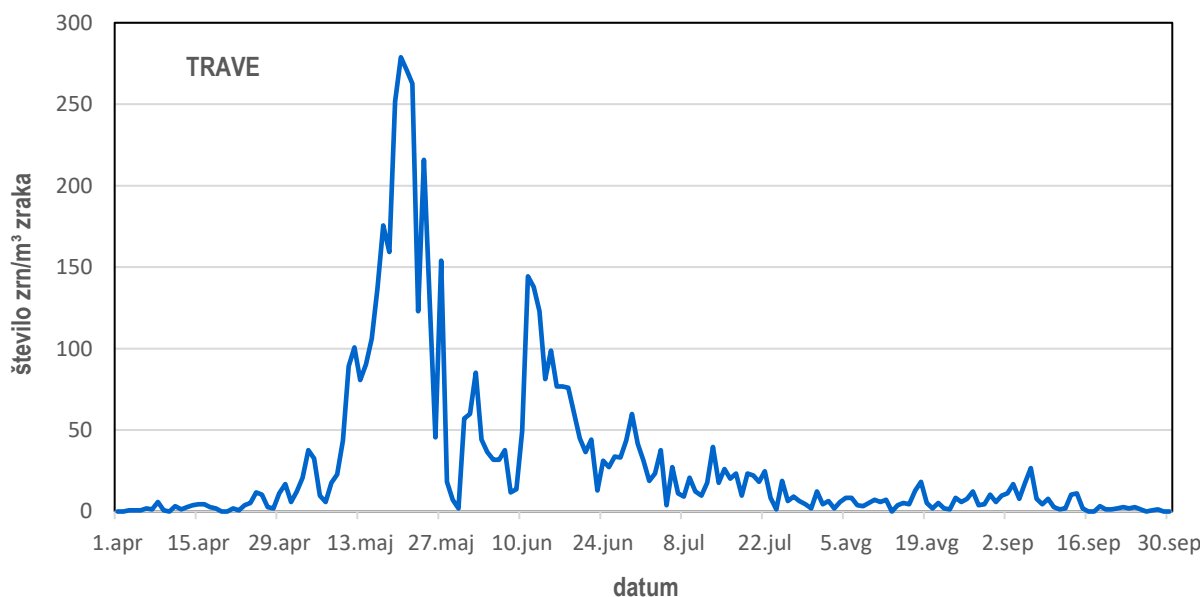


Slika 10: Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu platane, marec – maj 2022.

## 4.6 Sezona cvetnega prahu trav

Sezona cvetnega prahu trav se je začela 25. aprila in zaključila 18. septembra. V tem obdobju je cvetelo mnogo vrst trav in na njivah nekaj vrst žit, ki jih prav tako uvrščamo med trave. Prvi, najvišji vrh sezone ( $279 \text{ zrn/m}^3$  zraka) je bil zabeležen 20. maja, drugi manj izrazit vrh z obremenitvijo  $144 \text{ zrn/m}^3$  zraka smo beležili 11. junija. Po 18. juniju je obremenitev padla na srednje visoke vrednosti. V zadnjem tednu julija, v avgustu in septembru je bila obremenitev v splošnem nizka, v tem obdobju smo le 3 dni beležili srednje visoko obremenitev (**Slika 11**).

V času cvetenja trav se je v zraku pojavljal tudi cvetni prah trpotca in kislice. Sezona trpotca se je začela 10. maja in je trajala do 24. septembra. Dnevne obremenitve so bile nizke in so le redko dosegale srednje visoko vrednost, največ zrn smo beležili v juniju in juliju. Cvetnega prahu kislice je bilo zelo malo, le 0,2 % letnega seštevek, posamezna zrna so se pojavljala občasno, največkrat v maju in juniju.

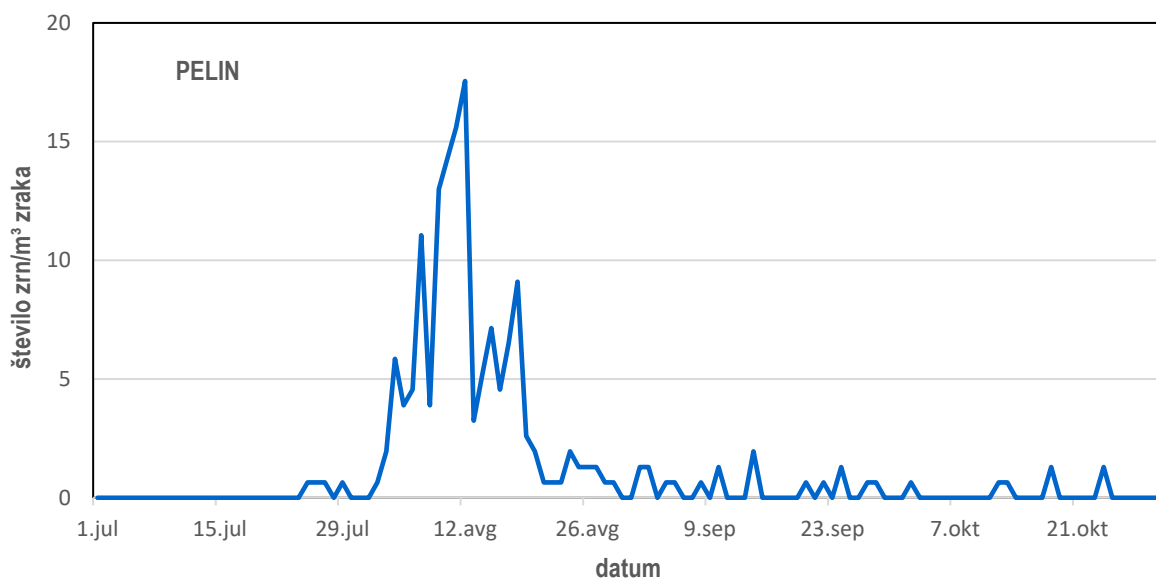


**Slika 11: Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu trav, april – september 2022.**

## 4.7 Sezona cvetnega prahu pelina in ambrozije

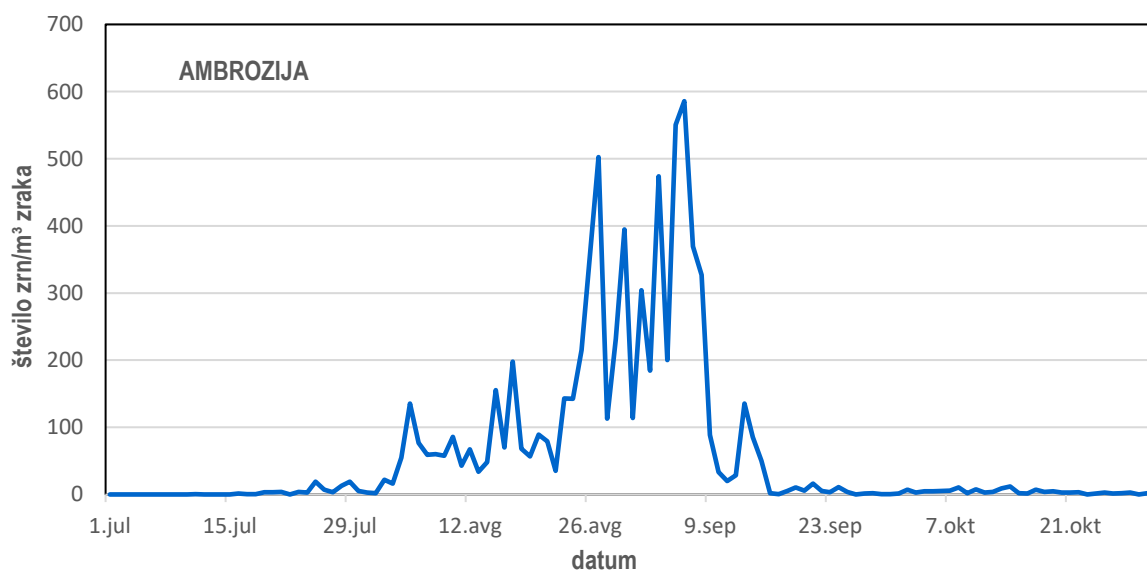
Pelin in ambrozija sta vetrocvetni košarnici in pogost vzrok za poletno-jesenske alergije. V tem obdobju je v zraku v manjših količinah tudi alergeni cvetni prah drugih košarnic, na primer sončnic in zlate rozge.

Cvetni prah pelina se je v majhnih količinah pojavljal od 27. julija do 24. oktobra. Obremenitev je bila nizka, večinoma so bila v zraku posamezna zrna, srednje visoko vrednost smo izmerili 11. in 12. avgusta (**Slika 12**).



**Slika 12: Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu pelina, julij – oktober 2022.**

Glavna sezona ambrozije se je začela 29. julija, zaključila se je v sredini oktobra (14. 10.), od 27. avgusta do 8. septembra je trajalo obdobje najvišjih obremenitev. Najvišja dnevna obremenitev 586 zrn/m<sup>3</sup> zraka je bila izmerjena 6. septembra. Zabeležili smo 41 dni z visoko obremenitvijo ( $\geq 30$  zrn/m<sup>3</sup> zraka), od tega je bila obremenitev zelo visoka (100-499 zrn/m<sup>3</sup> zraka) 18 dni in 3 dni ekstremno visoka ( $\geq 500$  zrn/m<sup>3</sup> zraka) (**Slika 13**). V obdobju meritev 2017-2022 smo največ dni z visoko obremenitvijo zabeležili v avgustu (**Preglednica 2**).



**Slika 13: Povprečna dnevna koncentracija cvetnega prahu ambrozije, julij – oktober 2022.**

**Preglednica 2: Število dni z visoko obremenitvijo z ambrozijo ( $\geq 30$  zrn/m<sup>3</sup> zraka), 2017-2022.**

<b>Leto</b>	<b>Julij</b>	<b>Avgust</b>	<b>September</b>
2017	1	31	14
2018	4	31	22
2019	0	25	18
2020	0	22*	22
2021	0	16*	17
2022	0	28	13

Opomba: označeni mesečni podatki (\*) so nepopolni zaradi izpada meritev v obdobju 7 dni.



## 5 SKLEPNE UGOTOVITVE

- Sezona alergenega cvetnega prahu je bila dolga, začela se je v prvih dneh januarja z lesko in zaključila z ambrozijo v sredini oktobra. V februarju se je povečala pestrost vrst cvetnega prahu, na račun jelše je bil zabeležen prvi vrh obremenitve v sezoni.
- Sezona breze je ključno prispevala k drugemu vrhu obremenitve v letu 2022. Sproščanje cvetnega prahu je bilo intenzivno in je trajalo od konca marca do prvih dni maja. Sezono breze so z brezi sorodnimi alergeni v maj podaljševali gaber, bukev in hrast, v junij pa pravi kostanj.
- Sezona trav se je začela že v zadnjem tednu aprila, ko je bila v zraku visoka obremenitev z brezo. Sočasne obremenitve z brezo in travami so vztrajale še v prvih dneh maja. To 10-dnevno obdobje je bilo posebej težko za vse tiste alergike, ki so preobčutljivi na obe vrsti alergenov. Najvišje obremenitve s travami smo zabeležili v maju in juniju, po juniju obremenitev ni več dosegala visokih vrednosti.
- Poleg sezone breze in brezi sorodnih rastlin ter trav je bil v obdobju od februarja do maja v zraku prisoten še cvetni prah jesena, cipresovk/tisovk in platane.
- Med vrstami, ki le redko povzročajo inhalatorne alergije so največji delež prispevale koprive (11 % letnega seštevka) in iglavci (smreka, bor, jelka) z 5,1 % letnega seštevka.
- Sezona ambrozije se je začela v zadnjih dneh julija in je trajala 78 dni, do sredine oktobra. 41 dni je obremenitev presegla vrednost 30 zrn/m<sup>3</sup> zraka, kar je predstavljalo osebam preobčutljivim na ambrozijo težko breme za zdravje.
- V novembru so se v zraku še občasno pojavljala posamezna zrna ambrozije. Zadnji dan decembra smo že izmerili nizko obremenitev z lesko, kar napoveduje začetek nove sezone alergenega cvetnega prahu v letu 2023.

## 6 LITERATURA IN VIRI

- (1) Bousquet P.-J., Burbach G., Heinzerling L. M., Edenharter G., Bachert C., Bindeslev-Jensen C., Bonini S. et al. 2009. GA2LEN skin test study III: Minimum battery of test inhalent allergens needed in epidemiological studies in patients. *Allergy*, 64: 1656-1662.
- (2) Csépe Z., Leelőssy Á., Mányoki G., Kajtor-Apatini D., Udvardy O., Péter B., Páldy A., Gelybó G., Szigeti T., Pándics T., Kofol-Seliger A., Simčič A., Leru P. M., Eftimie A.-M., Šikoparija B., Radišić P., Stjepanović B., Hrga I., Večenaj A., Vucić A., Peroš-Pucar D., Škorić T., Ščevková J., Bastl M., Berger U., Magyar D.. 2020. The application of a neural network-based ragweed pollen forecast by the Ragweed Pollen Alarm System in the Pannonian biogeographical region. *Aerobiologia*, 36:131–140
- (3) European Congress of Allergology and Clinical Immunology (16, 1995, Madrid)  
<http://worldcat.org/identities/viaf-159103055/>
- (4) Pablos I., Wildner S., Asam C., Wallner M., Gadermaier G. 2016. Pollen Allergens for Molecular Diagnosis. *Current Allergy and Asthma Reports*, 16 (31).
- (5) SIST EN 16868:2019 Zunanji zrak – Vzorčenje in analiza cvetnega prahu in trosov gliv v zraku za alergijsko omrežje – Volumetrična Hirstova metoda.
- (6) Zidarn M. 2013. Sensitization to inhalant alergens in patients with allergic airway disease in Slovenia. *Zdravniški Vestnik*, 82: 378-385.
- (7) **Vir podatkov:** Zbirka dvournih koncentracij cvetnega prahu, Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, januar 2023.

## 7 PRILOGE

### 7.1 Priloga 1

#### Razpored odvzema aerobioloških vzorcev v letu 2022, lokacija Lendava

JANUAR 2022	FEBRUAR 2022	MAREC 2022	APRIL 2022
3. 1. (ponedeljek)	7. 2. (ponedeljek)	7. 3. (ponedeljek)	4. 4. (ponedeljek)
10. 1. (ponedeljek)	14. 2. (ponedeljek)	14. 3. (ponedeljek)	11. 4. (ponedeljek)
17. 1. (ponedeljek)	21. 2. (ponedeljek)	21. 3. (ponedeljek)	<b>14. 4. (četrtek)</b>
24. 1. (ponedeljek)	28. 2. (ponedeljek)	28. 3. (ponedeljek)	<b>19. 4. (torek)</b>
31. 1. (ponedeljek)			<b>26. 4. (torek)</b>

MAJ 2022	JUNIJ 2022	JULIJ 2022	AVGUST 2022
<b>3. 5. (torek)</b>	6. 6. (ponedeljek)	4. 7. (ponedeljek)	1. 8. (ponedeljek)
9. 5. (ponedeljek)	13. 6. (ponedeljek)	11. 7. (ponedeljek)	8. 8. (ponedeljek)
16. 5. (ponedeljek)	20. 6. (ponedeljek)	18. 7. (ponedeljek)	<b>11. 8. (četrtek)</b>
23. 5. (ponedeljek)	27. 6. (ponedeljek)	25. 7. (ponedeljek)	<b>16. 8. (torek)</b>
30. 5. (ponedeljek)			22. 8. (ponedeljek)
			29. 8. (ponedeljek)

SEPTEMBER 2022	OKTOBER 2022	NOVEMBER 2022	DECEMBER 2022
5. 9. (ponedeljek)	3. 10. (ponedeljek)	<b>2. 11. (sreda)</b>	5. 12. (ponedeljek)
12. 9. (ponedeljek)	10. 10. (ponedeljek)	7. 11. (ponedeljek)	12. 12. (ponedeljek)
19. 9. (ponedeljek)	17. 10. (ponedeljek)	14. 11. (ponedeljek)	19. 12. (ponedeljek)
26. 9. (ponedeljek)	24. 10. (ponedeljek)	21. 11. (ponedeljek)	<b>22. 12. (četrtek)</b>
	<b>27. 10. (četrtek)</b>	28. 11. (ponedeljek)	<b>27. 12. (torek)</b>
			(3.1. 2023, torek)