

3. DETERMINANTA ZDRAVJA - DEJAVNIKI TVEGANJA





3.7. OKOLJE

3.7.4. ONESNAŽENOST ZRAKA – CVETNI PRAH

Večino cvetnega prahu, ki ga beležimo v zunanjem zraku, sproščajo rastline, prisotne v našem okolju, prinašajo pa ga tudi vetrovi iz bolj ali manj oddaljenih krajev. Alergene vrste so v Sloveniji značilne za srednjo Evropo in nekatere za mediteransko območje. Kot vzrok za alergije pridobiva pomen ambrozija, tujerodna in invazivna vrsta, v Sloveniji splošno razširjena v nižinskem svetu. Teža sezone v letu 2022 je bila nadpovprečna. Začetek je bil najzgodnejši na vzhodu države, že v prvih dneh januarja s pojavom cvetnega prahu leske. Zaključila se je konec septembra z ambrozijo, v panonskem svetu se je sezona podaljšala še v oktober. Zabeležili smo zrna okrasnega drevesa Spaethove jelše, ki začenja cveteti že v decembru in je lahko vzrok za alergijo. V tujini so ta senenih nahod poimenovali „božična alergija“.

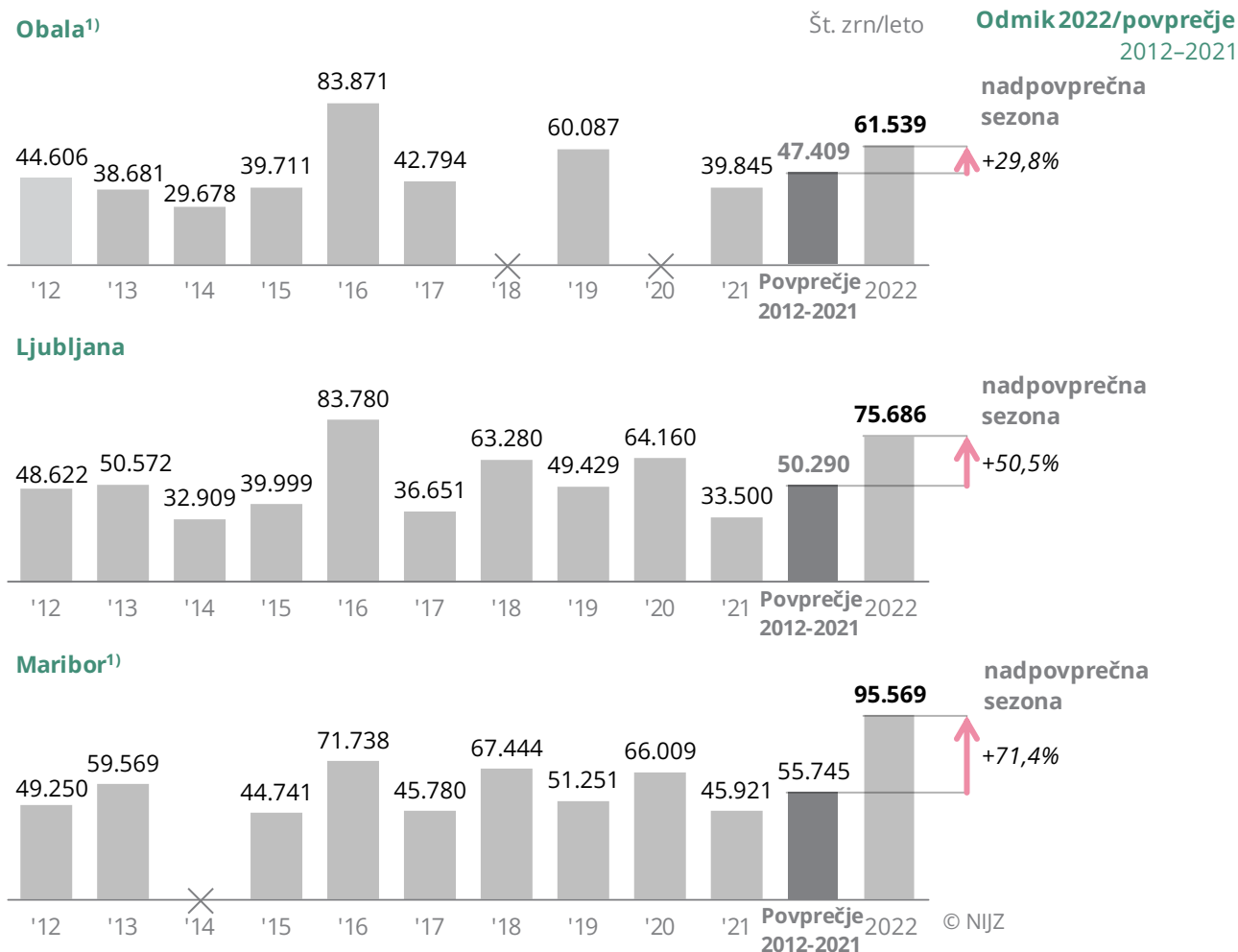
Prvi vrh sezone smo zabeležili v februarju s cvetenjem leske in jelše, visoke zimske obremenitve zraka so se zaključile v prvem tednu marca. Sezono cvetnega prahu je v pomladanskem času zaznamovala visoka obremenitev z zrnji bukvk (breza, gabrer, hrast, bukev), njihov cvetni prah vsebuje sorodne alergene.

V Sloveniji meritve potekajo nepretrgoma od leta 1996 z aktiviranjem prvega merilnega mesta v Ljubljani. Izvaja jih Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano. Celoletni monitoring se vrši na štirih stalnih merilnih mestih: v Izoli, Ljubljani in Mariboru, zadnjih osem let v Lendavi. Za ta prispevek so izbrane alergene vrste rastlin s seznama, namenjenega alergološkimi epidemiološkimi raziskavam: cvetni prah jelše, breze, oljke, trav, dodani sta kategoriji ambrozija ter cipresovke in tisovke. Cvetni prah vsebuje alergene na katere se imunski sistem senzibiliziranih oseb odzove s simptomi alergijske bolezni. V telo vstopa z vdihanim zrakom. Ker so zrna precej velika, se ustavijo že v zgornjih dihalnih poteh. V pljuča prodrejo le manjši alergeni delci pelodnega izvora. Številni dejavniki, kot so podnebne spremembe (zlasti ekstremni vremenski pojavi, sprememba vremenskih vzorcev in temperature, povečane količine CO₂), urbanizacija in spremenjanje raba tal, izguba biotske raznovrstnosti, prispevajo k povečanju obolevnosti, ki jo povzroča cvetni prah.

Simptomi alergijske bolezni se pojavljajo sezonsko, ko je cvetni prah v zraku. Alergija na cvetni prah se kaže kot alergijski rinitis (vnetje nosne sluznice), alergijski konjunktivitis oz. rinokonjunktivitis imenovan tudi seneni nahod (vnetje očesne veznice oz. veznice in nosne sluznice) ali pa kot alergijska astma (vnetje dihalnih poti). Bolniki so pogosto hkrati preobčutljivi na več alergenov, vendar vse te preobčutljivosti morda niso klinično pomembne. Pomembna je možna hkratna prisotnost več kot ene bolezni pri bolniku: več kot 85 % bolnikov z astmo trpi tudi za alergijskim rinitisom (AR) in le 20–30 % bolnikov z AR ima istočasno astmo. Hkratno alergijo na hrano in cvetni prah imenujemo oralni alergijski sindrom. Nastopi po uživanju nekaterih vrst hrane, najpogosteje sadja, zelenjave, začimb in oreščkov. Dejstvo, da veliko število okolijskih dejavnikov tveganja, ki se razlikujejo glede na lokacijo in čas pojavljanja, je tudi verjetna razlaga za časovno in krajevno različno porazdelitev alergijske multimorbidnosti.



3.7.4. Slika 1: **Letni seštevek cvetnega prahu** po merilnih mestih¹⁾, Slovenija, 2012–2022, povprečje obdobja 2012–2021¹⁾ in odmik leta 2022 od povprečja



Sezona cvetnega prahu v letu 2022 je bila na Obali, Ljubljani in Mariboru nadpovprečna:

- na Obali smo zabeležili 61.539 zrn oziroma 30 % več od povprečne količine,
- v Ljubljani je letni seštevek znašal 75.686 zrn oziroma je bil za 50 % višji od povprečne količine,
- v Mariboru pa je letni seštevek znašal 95.569 zrn, oziroma je za 71 % presegal povprečnega

Seštevek med leti in merilnimi postajami močno niha na račun jakosti cvetenja rastlin, velikosti vira cvetnega prahu, tipa vegetacije in vremenskih razmer pred in med cvetenjem ter drugih spremenljivk v okolju in genetskih lastnosti rastlin.

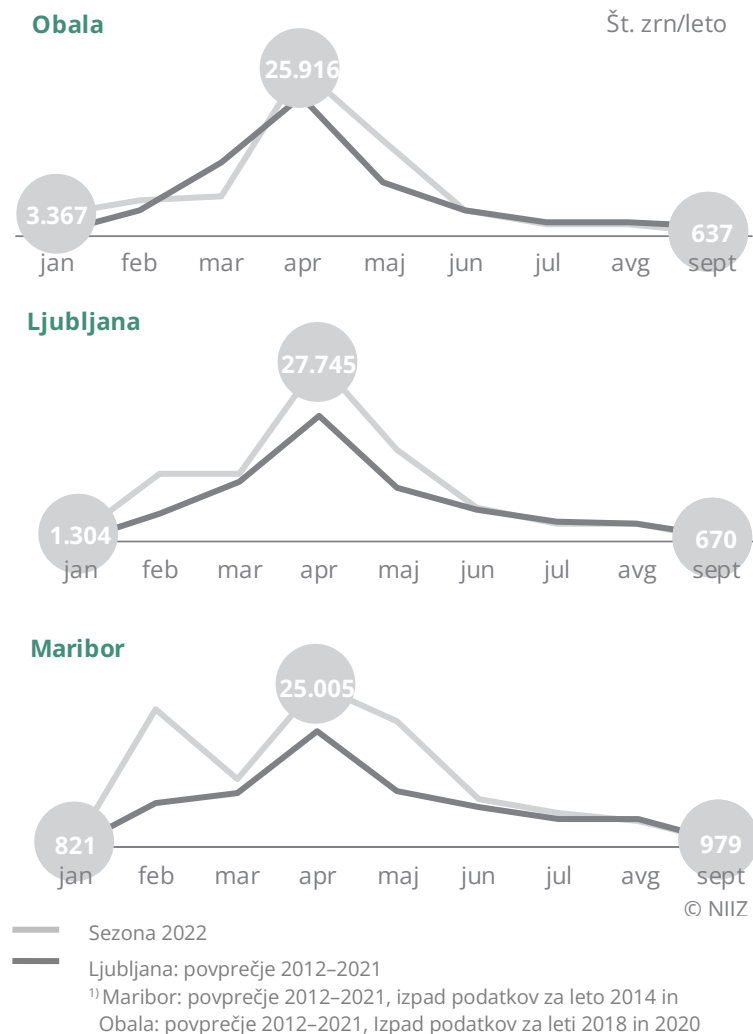
Za lesnate rastline so značilna leta z močnim in skromnim cvetenjem, ki se izmenjujejo v določenem ritmu. V letu 2022 so močno cvetela drevesa, ki jih uvrščamo v red bukovk in iglavci.

Za ambrozijo, trave in druge zelinate rastline nihanje v intenzivnosti cvetenja med leti ne velja.

¹⁾ Obala: povprečje 2012–2021 (izpad podatkov za leti 2018 in 2020); Maribor: povprečje 2012–2021, izpad podatkov za leto 2014
X Ni podatka.



3.7.4. Slika 2: **Mesečni seštevek cvetnega prahu** po merilnih mestih, Slovenija, sezona 2022, povprečje obdobja 2012–2021¹⁾



JANUAR: V prvih dneh januarja so bile temperature dovolj visoke za sproščanje cvetnega prahu leske na vzhodu Slovenije in Spaethove jelše v Ljubljani. Ob koncu meseca smo beležili porast obremenitve z lesko, jelšo in v primorju s cipresovkami.

FEBRUAR: Dosežen je bil prvi vrh sezone 2022 na celinskih merilnih mestih z najvišjim mesečnim seštevkom v zadnjih desetih letih. Prevladoval je cvetni prah jelše. Poleg jelše je bilo v zraku nekoliko več zrn leske in cipresovk predvsem na Obali.

MAREC: Beležili smo zrna 27 različnih skupin rastlin, najbolj obremenjena je bila zadnja tretjina meseca, prevladoval je cvetni prah cipresovk in tisovk, jesena, gabra in topola.

APRIL: Beležili smo zrna 31 različnih skupin rastlin. Največji delež cvetnega prahu je pripadal drevesom iz reda bukovcev s sorodnimi alergeni brezi ter jesenu z alergeni sorodnimi oljki.

MAJ: Zabeležili smo cvetni prah 42 različnih skupin rastlin, prevladoval je cvetni prah iglavcev predvsem bora in smreke. Zrna se v okolje nalagajo kot rumeni sediment, alergije povzročajo le v redkih primerih. Maj je mesec trav, pomembne alergene vrste so bila še zrna malega jesena, hrasta, gabra, bukve in na Obali oljke.

JUNIJ: Našteli smo cvetni prah 41 različnih skupin rastlin. Večina vrst je bila prisotna v manjših količinah, med najpomembnejšimi alergeni je bil cvetni prah trav in pravega kostanja, na Obali tudi oljke.

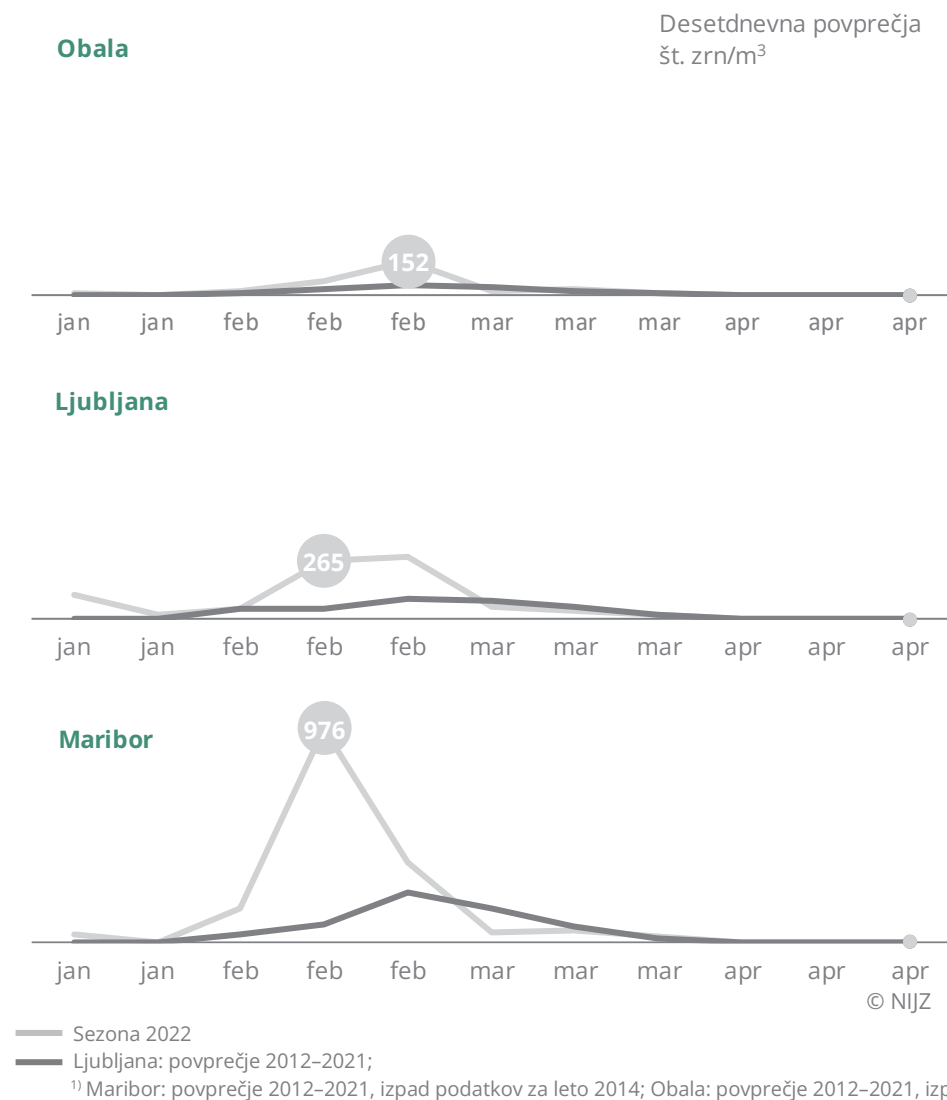
JULIJ: Zabeležili smo cvetni prah 34 skupin rastlin, delež večine vrst ni presegal enoodstotnega deleža. Prevladoval je cvetni prah koprivovk. Prisotne alergene vrste so bile trave, trpotec in pravi kostanj in na Obali krišina.

AVGUST: Našteli smo cvetni prah 24 skupin rastlin. Mesečni seštevek je bil nad povprečjem obdobja 2012–2021. Prevladovale so koprivovke in ambrozija. Med pogostejšimi vrstami je bil še cvetni prah konopljev, trav, trpotca, pelina, metlikovk in amarantovk.

SEPTEMBER: Zabeležili smo cvetni prah 23 različnih skupin rastlin z visokim deležem ambrozije in koprivovk. Ostale alergene rastline (trave, pelin, metlikovke, trpotec) so bile zastopane z zelo nizkim deležem cvetnega prahu.



3.7.4. Slika 3: **Letni hod cvetnega prahu JELŠE** po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022, povprečje meritev v obdobju 2012–2021¹⁾



Cvetni prah Spaethove jelše podaljšuje sezono z zgodnjim začetkom cvetenja v decembru. Križanec se vse pogosteje pojavlja v parkovnih nasadih. Alergenost cvetnega prahu je potrjena.

V Ljubljani so bila zrna v zraku skorajda od začetka januarja. Tu je imel v prvem desetdnevnem obdobju januarja lokalni vir Spaethova jelša velik vpliv na meritve. S cvetenjem domorodnih vrst v sredini januarja se je obremenitev postopoma povečevala in dosegla vrh 18. februarja.

V Mariboru je bil vrh obremenitve 11. februarja, zgodnejši in veliko višji od ljubljanskega, nastopil je v tednu, ko so tu dnevne obremenitve 4 dni presegle 1.000 zrn/m³ zraka.

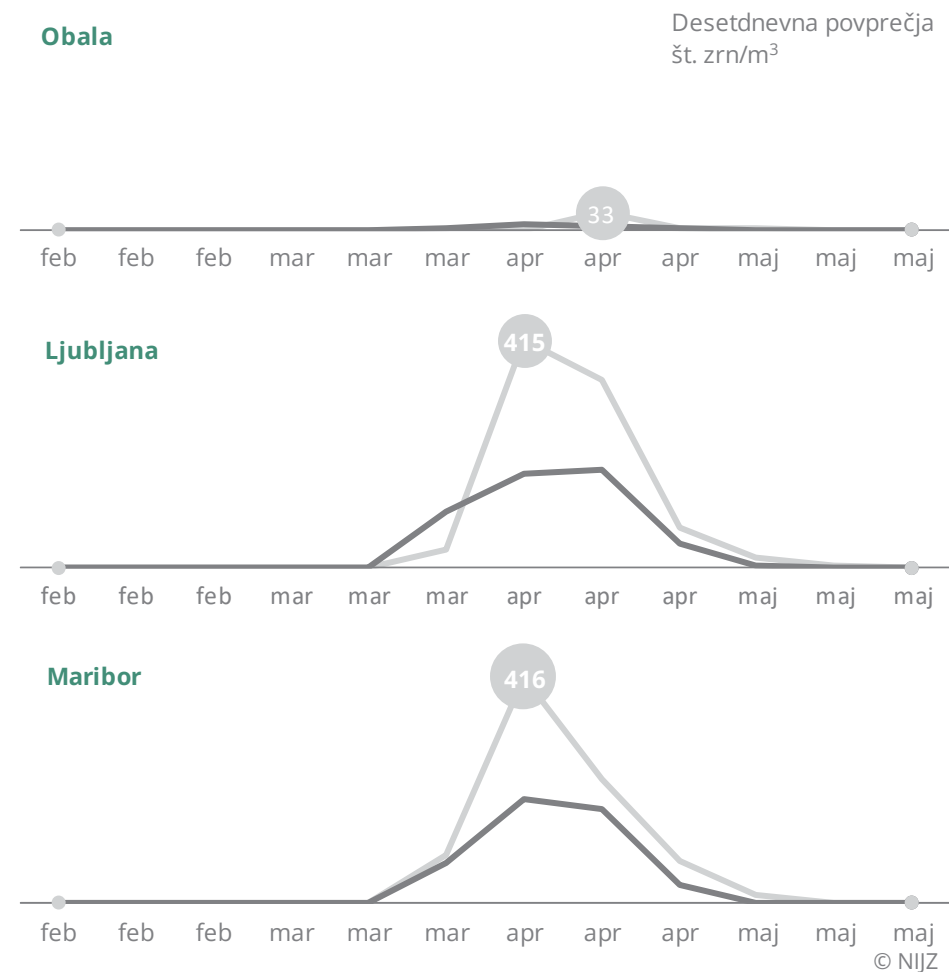
Razvoj sezone je potekal neovirano, najvišje desetdnevne obremenitve so bile v drugem oziroma tretjem desetdnevnem obdobju februarja. Sezona se je iztekla v marcu.

Teža sezone je bila povsod nadpovprečna, letni seštevek je presegal povprečnega za faktor 2,1 do 2,8.

Z jelšo je bil na celini dosežen prvi vrh sezone obremenitve zraka v letu 2022.



3.7.4. Slika 4: **Letni hod cvetnega prahu BREZE** po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022, povprečje meritev v obdobju 2012–2021¹⁾



Visoko alergeni cvetni prah breze je značilen pomladanski alergen celinske Slovenije. V času njene sezone, sproščajo cvetni prah drevesne vrste reda bukovcev, ki dodatno obremenjujejo zrak s sorodnimi alergeni: gaber, gabrovec, bukev in hrast. Gabrova sezona se je začela istočasno z brezo, v aprilu so se brezi pridružila še zrna bukke in hrasta.

V letu 2022 je bila sezona breze nadpovprečna, prav tako sezone ostalih vrst bukvk.

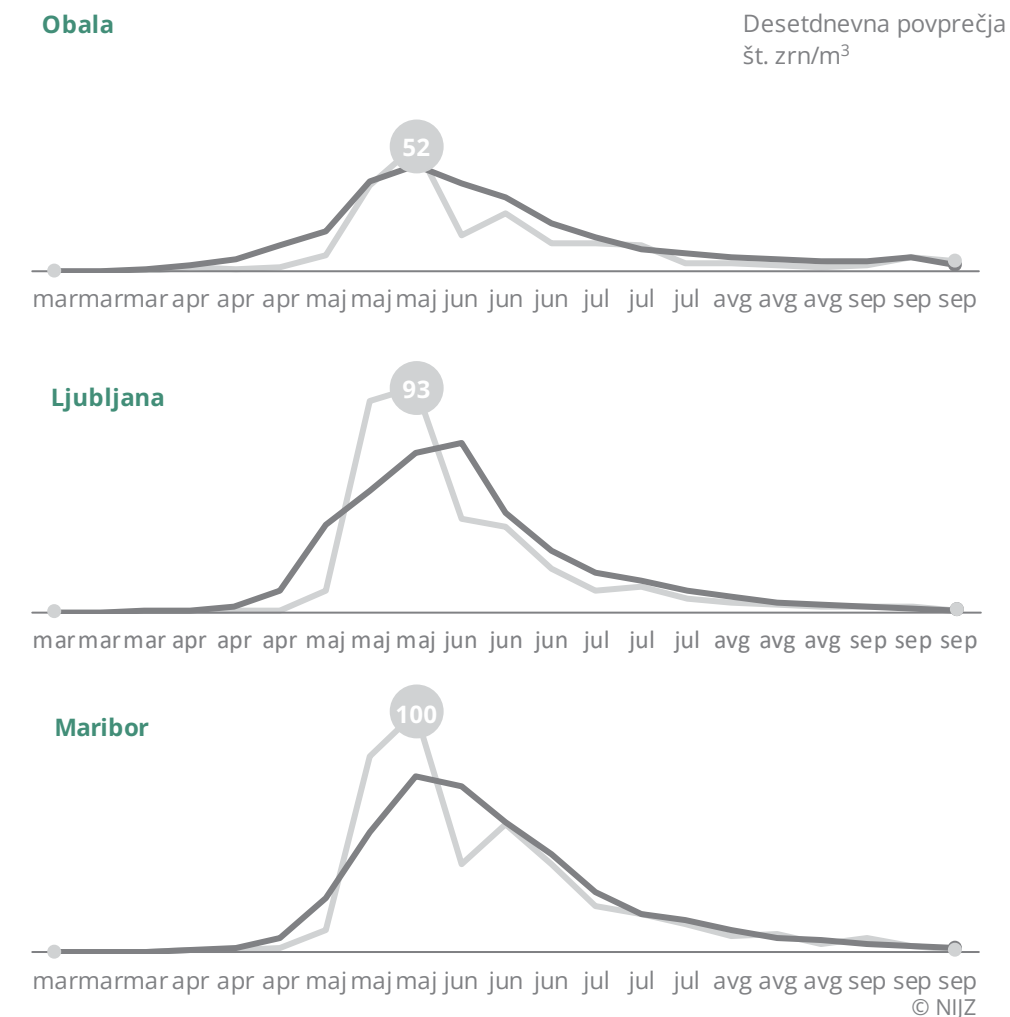
Sezona breze se je začela v zadnjem tednu marca na vseh merilnih mestih, in zaključila v zadnjem tednu aprila z izjemo Obale, kjer je bil zaključek zgoden, že v prvem tednu aprila. Tu večina izmerjenega cvetnega prahu ni lokalnega izvora, zrna do morja pripotujejo občasno s celine z vetrovi.

Teža sezone izražena z letnim seštevkom je bila na vseh merilnih mestih nadpovprečna.

v Ljubljani je povprečje preseгла za faktor 1,7 v Izoli za 1,4 in Mariboru za 1,6. Predvsem je z obremenitvijo izstopalo merilno mesto Lendava kjer je bil letni seštevki trikrat višji v primerjavi z ljubljanskim in mariborskim in kar sedeminpetdesetkrat višji kot v Izoli.



3.7.4. Slika 5: **Letni hod cvetnega prahu TRAV** po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022, povprečje meritev v obdobju 2012–2021¹⁾



Trave so glavni vzrok polinoz v večini evropskih držav in tudi pri nas v Sloveniji. Veliko število vrst med dolgo sezono cvetenja sprošča cvetni prah v količinah, ki lahko izzovejo simptome alergijskega rinitisa, alergijskega konjunktivitisa in astmo. Najbolj obremenjeni meseci so maj, junij in delno julij.
Vse vrste imajo isti morfološki tip cvetnega prahu, razlike nastopajo po stopnji alergenosti.

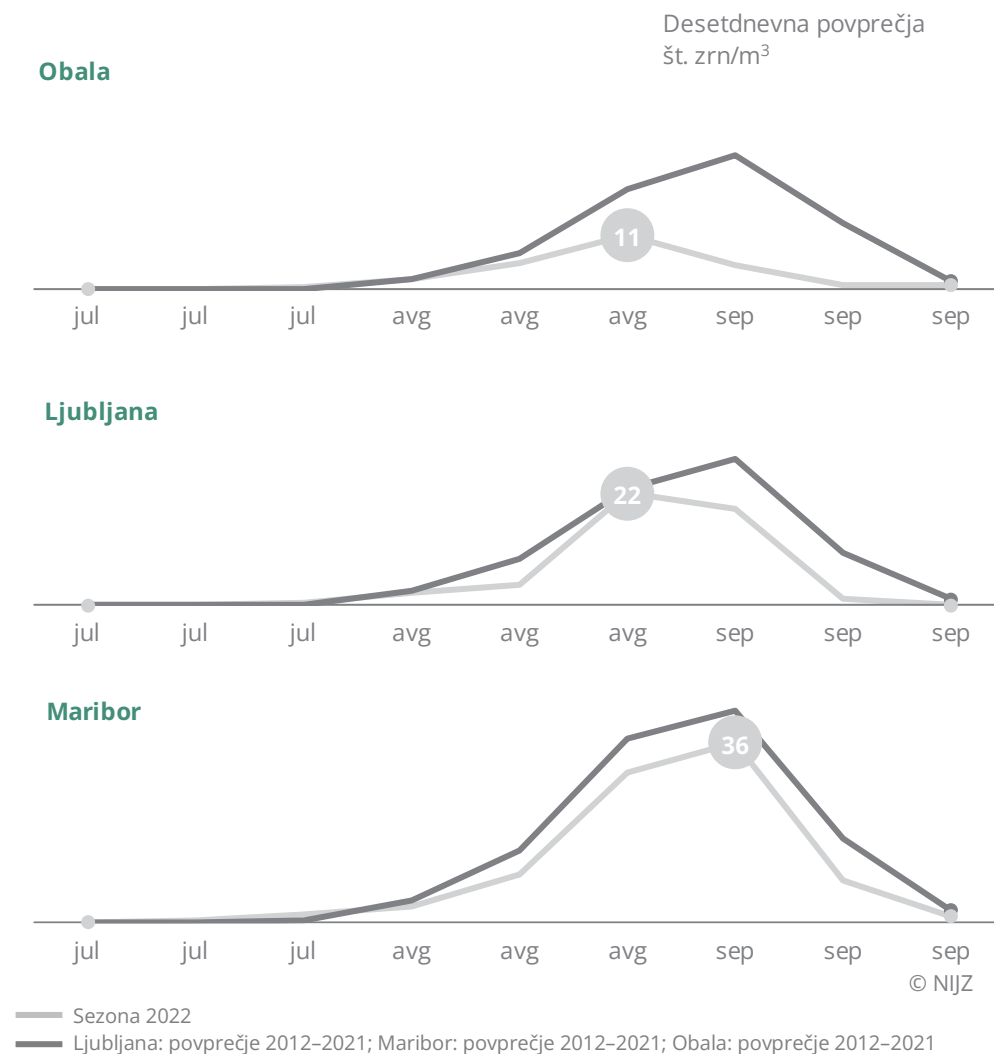
Začetek sezone je v letu 2022 je zamujal na vseh merilnih mestih.
 - sezona se je najprej začela v Izoli, 16. aprila, 3 dni kasneje od povprečja,
 - v Ljubljani 4. maja, 13 dni kasneje od povprečja in
 - v Mariboru 3. maja, 9 dni kasneje od povprečja.

Zaključek sezone je bil različen glede na merilno mesto:
 - najkasnejši v Izoli, sezona se je podaljšala do zadnjega tedna septembra,
 - v Mariboru je trajala do 13. avgusta, zaključek je bil povprečen.
 - Najzgodnejši zaključek smo opazili v Ljubljani, zadnjega dne julija.

Letni seštevek je bil na Obali in v Ljubljani podpovprečen, od povprečja je odstopal za faktor 0,8 do 0,9. V Mariboru je bil povprečen.



3.7.4. Slika 6: **Letni hod cvetnega prahu AMBROZIJE** po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022 in povprečje meritev v obdobju 2012–2021



Viri: NLZOH, 2022

V Sloveniji je ambrozija splošno razširjena v nižinskem svetu. Ugodne jesenske temperature in suho vreme podaljšujejo sezono do konca septembra, na vzhodu države v oktober. Strokovnjaki predvidevajo nadaljnje širjenje rastline tudi višje v hribe.

Nekatera območja so v Sloveniji visoko obremenjena s cvetnim prahom ambrozije, eno takih je področje v panonskem delu države, ki ga pokriva merilna postaja v Lendavi, kjer beležimo tudi najdaljše sezone cvetnega prahu z začetkom v zadnjih dneh julija in zaključkom v začetku oktobra.

V letu 2022 je bila sezona ambrozije na vseh merilnih mestih podpovprečna, letni seštevek je **od povprečja odstopal za faktor 0,4** na Obali, 0,7 v Ljubljani in Lendavi in za faktor 0,8 v Mariboru. Glede na počasen razvoj sezone z dolgim obdobjem s posameznimi zrni v zraku, standardni izračun začetka ni bil primeren, ker ni prikazal realne slike. Najvišji desetdnevni seštevek smo beležili zadnjih deset dni avgusta in prvih deset dni septembra.

V Lendavi so se visoke obremenitve obdržale še 5 dni dlje.

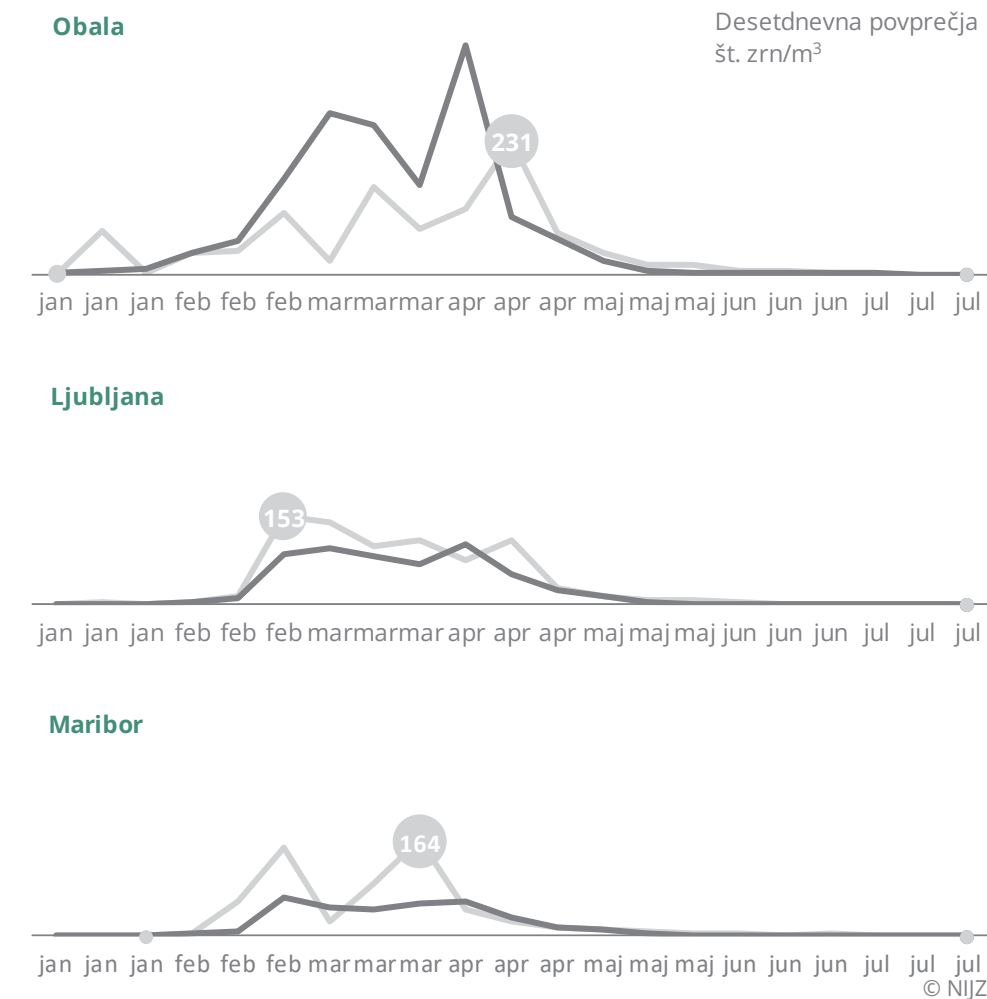
Če primerjamo z letnim seštevkem merilne postaje Lendava, je bilo na Obali 3 %, v Ljubljani 7 % in v Mariboru 13 % seštevka lendavske sezone. **Najvišja dnevna obremenitev 586 zrn/m³ zraka je bila izmerjena 6. septembra v Lendavi in je presegala letni seštevek v Izoli (248 zrn) in Ljubljani (527 zrn).** Sezona se je najprej zaključila v Izoli, sredi septembra, v Ljubljani in Mariboru konec septembra.

V primerjavi s preteklim izjemnim letom 2021, je ta mesečni seštevek 1,5-krat do 2,9-krat presegel letošnjega.

Izrazito malo je bilo ambrozije v Primorju, kjer smo v celem mesecu našli le 51 zrn in povprečna dnevna koncentracija ni presegla 20 zrn na m³ zraka, ki pri večini polinotikov preobčutljivih na alergene ambrozije izzove simptome alergijske bolezni. 15 takih dni smo našli v Lendavi, v Mariboru 9 in v Ljubljani 4.



3.7.4. Slika 7: **Letni hod cvetnega prahu CIPRESOVKE/TISOVKE**, po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022 in povprečje meritev v obdobju 2012–2021¹⁾



— Sezona 2022

— Ljubljana: povprečje 2012–2021;

¹⁾ Maribor: povprečje 2012–2021, izpad podatkov za leto 2014; Obala: povprečje 2012–2021, izpad podatkov za leti 2018 in 2020

Aerobiološke analize se izvajajo s svetlobnim mikroskopom in v nekaterih primerih je mogoče razlikovati cvetni prah le na nivoju rastlinskih družin. Zato je v primeru cipresovk in tisevk vpeljana enotna skupina za ti dve družini iglavcev.

Na celinskih merilnih mestih Slovenije največ cvetnega prahu prispevajo tise, manjši del dodajo različni rodovi cipresovk, sajani po vrtovih in parkih, in domorodni brin, ki pa so vsi nizko alergeni.

V sredozemskem svetu Slovenije sta pogosti vednozeleni cipresa in njena ameriška srebrna sorodnica arizonska cipresa. Pokrajini dajeta mediteranski pridihi. Obe vrsti sta visoko alergeni.

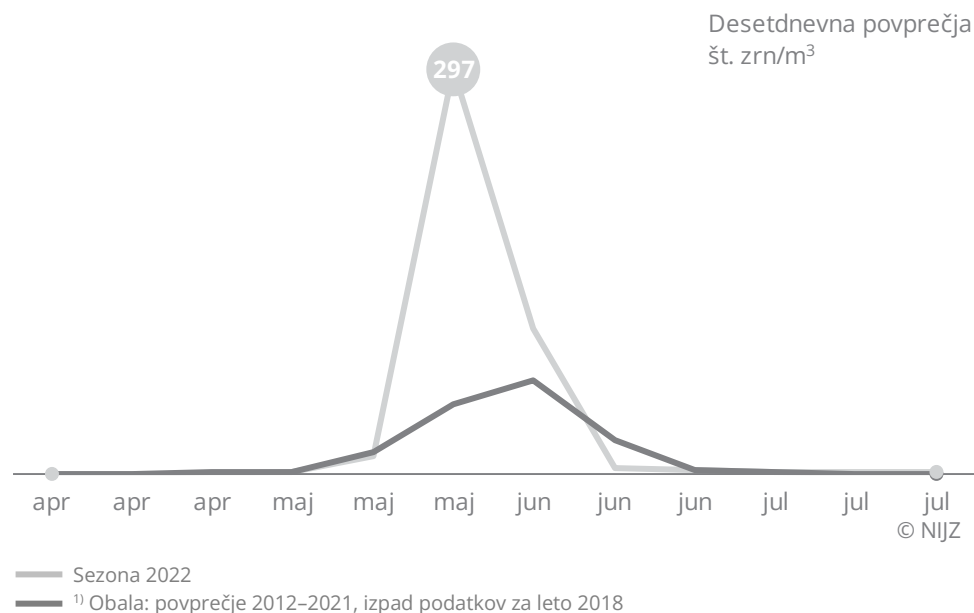
Na Obali je sezono začel cvetni prah cipres konec januarja, začetek je bil povprečen.

V Ljubljani in Mariboru se je sezona začela v prvem desetdnevem obdobju februarja, zamujala je 8 oziroma 13 dni za povprečjem.

Zaključek sezone je bil v zadnjem tednu aprila oziroma v prvi polovici maja, najkasnejši na Obali.

Delež cvetnega prahu cipresovk in tisevk je v letnem seštevku znašal na Obali 16%, v Ljubljani 10% in v Mariboru 6%.

Teža sezone v Izoli je dosegla le 0,6 desetletnega povprečja, v Ljubljani in Mariboru je bila nadpovprečna, povprečje je presegala za faktor 1,2 oziroma za 1,7.

3.7.4. Slika 8: **Letni hod cvetnega prahu OLJKE**, po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022 in povprečje meritev v obdobju 2012–2021¹⁾

Viri: NLZOH, 2022

Cvetni prah oljke je pomemben alergen v Sredozemlju.

Večina oljčnikov je pri nas v Slovenski Istri (96 %), oljke gojijo tudi na Goriškem, v Goriških Brdih, Vipavi in na Krasu. Zasajene površine se povečujejo. Količine cvetnega prahu v zraku na merilnem mestu Izola so dovolj visoke, da povzročajo alergijsko bolezen dihal. Alergeni oljke so sorodni tistim, ki jih vsebujejo zrna drugih rodov družine oljkovk, na primer vetrocvetna veliki in mali jesen in žužkocvetni kalina (liguster), forcizija, španski bezeg, jasmin. Pri slednjih je v zraku le malo zrn, jih pa prinašamo v bivalno okolje s šopki.

Začetek sezone cvetnega prahu v začetku druge tretjine maja je kasnil za 2 dni glede na povprečje obdobja 2012–2021.

Najvišje obremenitve so bile v tretjem desetdnevem obdobju maja in nekoliko nižje v prvem desetdnevem obdobju junija. Sezona se je zaključila v drugi tretjini junija. **Teža sezone je bila nadpovprečna, letni seštevek je znašal 2,8 povprečnega.**

Beležili smo izjemno leto za transport cvetnega prahu oljke preko Slovenije. Med 23. in 28. majem smo na vseh merilnih mestih zabeležili njena zrna, v Ljubljani je povprečna dnevna koncentracija na najbolj obremenjeni dan, 24. maja, znašala 120 zrn/m³ zraka.



MEDNARODNE PRIMERJAVE

V Evropi potekajo aerobiološke meritve cvetnega prahu po posameznih državah že desetletja. Na spletni strani ZAUM (Center of Allergy and Environment, Munchen), je dosegljiv zemljevid z zbranimi podatki o merilnih mestih v svetu: <https://www.zaum-online.de/pollen/pollen-monitoring-map-of-the-world.html>

V podatkovni bazi za cvetni prah EAN so zbrani rezultati meritev evropskih merilnih mest, tudi za Slovenijo. Služijo znanstvenikom za izdelavo modelov za napovedovanje cvetnega prahu. Tak model je SILAM: System for Integrated modeLLing of Atmospheric coMposition, je dostopen za javnost na povezavi: <https://silam.fmi.fi/pollen.html?parameter=birch®ion=europe>



DEFINICIJE

NAZIV	OKRAJŠAVE	DEFINICIJA	DODATNA POJASNILA	ANGL. IZRAZ
Aerobiologija		Aerobiologija je področje znanosti, ki proučuje prisotnost delcev biološkega izvora v zraku.	Aerobiološke raziskave so multidisciplinarne. Združujejo znanja z različnih področij: biologije, palinologije, mikologije, meteorologije, medicine, alergologije idr.	Aerobiology
Cvetni prah (pelod)		Zrna cvetnega prahu so del razmnoževalnega kroga semenk, vsebujejo moški gametofit oziroma moške gamete.	Cvetni prah se razvije v prašnikih. V zrak ga v velikih količinah sproščajo predvsem vetrocvetne rastline. Zrna so različnih oblik in velikosti, navadno merijo od 10 do 100 mikronov, obdana so z močno steno, katere zunanji sloj je lahko gladek ali strukturiran. So nosilci alergenov, molekul, ki v rastlinskih celicah opravljajo različne funkcije.	Pollen
Fitogeografsko območje		Fitogeografsko območje je omejeno področje, poseljeno z značilno floro.	Na fitogeografskem območju je razširjenost rastlin omejena s temperaturo, količino padavin in dolžino rastne sezone.	Phytogeographical region
Konec sezone pojavljanja cvetnega prahu		Konec sezone cvetnega prahu za izbrano vrsto rastline je določen kot dan v letu, ko vsota dnevnih obremenitev doseže 95 % letnega seštevka.	Nanaša se na cvetni prah posameznega taksona rastlin, kot ga beležimo v meritvah.	End of the season
Letni hod		Letni hod prikaže nihanja obremenitve zraka s cvetnim prahom skozi leto.	Letni hod je prikazan po mesecih z izračunanimi desetdnevnimi povprečji za posamezne vrste rastlin oziroma z mesečnimi seštevki za ves pelod.	Seasonal pollen patterns
Letni seštevke cvetnega prahu		Letni seštevke cvetnega prahu je vsota dnevnih obremenitev zraka v eni vegetacijski sezoni.	V aerobiologiji je to osnovna oblika za opis obremenitve zraka s cvetnim prahom v eni vegetacijski sezoni. Izračunan je za vsako merilno postajo posebej, za ves cvetni prah, ki se pojavi v zraku, ali za posamezno rastlinsko vrsto. Variabilnost parametra med leti lahko nakazuje spremembe v velikosti vira cvetnega prahu oziroma na spreminjanje vegetacije in razmer v okolju. Na velikost indeksa vplivajo tudi transport zrn z zračnimi masami na večje razdalje, posedanje zrn iz zraka (depozicija) in vremenske razmere v času sproščanja cvetnega prahu iz prašnikov. Samo pri drevesih se izmenjujejo leta z močnim cvetenjem in leta s skromnim cvetenjem. Vsako drugo leto nastopi močno cvetenje breze, oljke, črne jelše in nekaterih drugih vrst.	Pollen integral
Mesečni seštevke cvetnega prahu		Mesečni seštevke cvetnega prahu je mesečna vsota dnevnih obremenitev.		Total pollen counts by month
Navzkrižna reaktivnost		Navzkrižni alergeni so tiste beljakovine, ki so dovolj podobne alergenu, na katerega je bolnik postal alergičen. Pojav imenujemo navzkrižna	Primer navzkrižne reaktivnosti pri bolnikih s senenim nahodom, ki so alergični na pelod breze: nekaj teh bolnikov ima pri uživanju svežega sadja, npr. jabolka, občutek srbenja v ustih, ustna sluznica lahko tudi oteče. Temu pojavu pravimo	Cross reactivity



NAZIV	OKRAJŠAVE	DEFINICIJA	DODATNA POJASNILA	ANGL. IZRAZ
Obremenitev zraka s cvetnim prahom		reaktivnost. Navzkrižni alergen pa ni vedno podobnega izvora kakor osnovni.	sindrom alergije v ustih (oralni alergijski sindrom) in je pri odraslih osebah najpogostejša oblika alergije na hrano. Podobne navzkrižnosti se pojavljajo tudi pri drugih vrstah cvetnega prahu v kombinaciji s sadjem, zelenjavo in začimbami.	Pollen counts
Polinoza		Rezultati analiz aerobioloških vzorcev so podani kot povprečno število zrn v kubičnem metru zraka v enem dnevu.		Pollinosis
Seneni nahod (občasni alergijski rinitis)		Alergijska reakcija na cvetni prah (primer: seneni nahod).	Seneni nahod je alergijsko vnetje nosne sluznice, pogosto mu je pridruženo še vnetje očesne veznice.	Hay fever
Sezona cvetnega prahu		Simptomi se pojavljajo krajši čas v letu, v sezoni pojavljanja cvetnega prahu v zraku. Bolniki imajo zamašen nos, kihajo, iz nosu jim teče obilen, voden izcedek, nos jih srbi. Lahko so pridruženi simptomi prizadetosti oči: srbenje, rdečina, solzenje.	Izbrana je procentna metoda izračuna dolžine sezone za cvetni prah posameznega taksona rastlin, kot ga beležimo v meritvah.	Pollen season based on percentages
Sezona pojavljanja cvetnega prahu		Sezona cvetnega prahu za izbrano vrsto rastline je obdobje med dnevom, ko vsota dnevni obremenitev doseže 1 % letnega seštevka in dnevom, ko vsota dnevni obremenitev doseže 95 % letnega seštevka.	Sezona pojavljanja cvetnega prahu je časovno obdobje med začetkom in zaključkom sezone, podana je s številom dni.	Pollen season
Začetek sezone pojavljanja cvetnega prahu		Nanaša se lahko na cvetni prah posameznih vrst rastlin ali na ves cvetni prah v zraku. Sezona cvetnega prahu in sezona cvetenja ne sovpadata popolnoma zaradi vetrov, ki prenašajo cvetni prah z različnih območij do merilnih postaj.	Začetek sezone cvetnega prahu za izbrano vrsto rastline je določen kot dan v letu, ko vsota dnevni obremenitev doseže 1 % letnega seštevka.	Start of the pollen season



SEZNAM SLIK

3.7.4. Slika 1: Letni seštevek cvetnega prahu po merilnih mestih ¹⁾ , Slovenija, 2012–2022, povprečje obdobja 2012–2021 ¹⁾ in odmik leta 2022 od povprečja	3
3.7.4. Slika 2: Mesečni seštevek cvetnega prahu po merilnih mestih, Slovenija, sezona 2022, povprečje obdobja 2012–2021 ¹⁾	4
3.7.4. Slika 3: Letni hod cvetnega prahu JELŠE po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022, povprečje meritev v obdobju 2012–2021 ¹⁾	5
3.7.4. Slika 4: Letni hod cvetnega prahu BREZE po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022, povprečje meritev v obdobju 2012–2021 ¹⁾	6
3.7.4. Slika 5: Letni hod cvetnega prahu TRAV po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022, povprečje meritev v obdobju 2012–2021 ¹⁾	7
3.7.4. Slika 6: Letni hod cvetnega prahu AMBROZIJE po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022 in povprečje meritev v obdobju 2012–2021	8
3.7.4. Slika 7: Letni hod cvetnega prahu CIPRESOVKE/TISOVKE , po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022 in povprečje meritev v obdobju 2012–2021 ¹⁾	9
3.7.4. Slika 8: Letni hod cvetnega prahu OLJKE , po merilnih postajah, Slovenija, sezona 2022 in povprečje meritev v obdobju 2012–2021 ¹⁾	10