

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja
Odsek za vazduh
Aerobiologija

MONITORING AEROALERGENOG POLENA U SUBOTICI TOKOM 2016. GODINE

Godišnji izveštaj

Subotica, februar 2017. godina

**ISPITIVANJA SU OBAVLJENA NA OSNOVU PROGRAMA MONITORINGA
POLENA ZA 2015. i 2016. GODINU**

Direktor Zavoda za javno zdravlje

dr med. Morana Miković, spec.
mikrobiologije sa parazitologijom

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

dr med. Sanja Darvaš, spec. mikrobiologije sa
parazitologijom

Rukovodilac Odeljenja za fizičko-hemijska
ispitivanja

mr sc. Dijana Barna

Šef Odseka za vazduh
Aerobiologija

Beata Nemet Gabriel, dipl. tehn.
Tatjana Škorić, dipl. biolog
Zoltan Vidaković, dipl. ing. z.ž.s.
Andrijana Stevanović, hem. tehničar

Izveštaj pripremila

Tatjana Škorić, dipl. biolog

S A D R Ź A J

1. Uvod	4
2. Sprovedene aktivnosti u realizaciji monitoringa	5
3. Merno mesto i oprema	6
3.1. Karakteristike mesta uzorkovanja	6
3.2. Oprema	6
4. Sprovođenje merenja koncentracije polena	7
4.1. Period ispitivanja	7
4.2. Način i dinamika uzimanja uzoraka	7
4.3. Priprema u laboratoriji i analiza preparata	7
4.4. Parametri ispitivanja	8
5. Rezultati monitoringa aeroalergenog polena	9
5.1. Prikaz osnovnih aerobioloških parametara	9
5.2. Najznačajniji alergeni polen u 2016.godini na teritoriji Grada Subotice	14
5.2.1. Prikaz značajnih alergena perioda cvetanja drveća	14
5.2.2. Prikaz značajnih alergena perioda cvetanja trava	18
5.2.3. Prikaz značajnih alergena perioda cvetanja korova	19
5.2.3.1. Analiza podataka o polenu ambrozije	19
6. Zaključak	21
Predlog mera	23

1. UVOD

Kontinuirano praćenje različitih prirodnih procesa je neophodna osnova za njihovo opisivanje, definisanje i prognoziranje. Vazduh je prvi uslov održanja života svih živih bića, te je neophodno pratiti njegov kvalitet.

Zagađivači prirode su supstance koje štetno deluju na ekosistem i narušavaju prirodnu ravnotežu atmosfere, hidrosfere i pedosfere. Najpoznatiji sezonski biološki zagađivač vazduha je polenov prah. Ovaj zagađivač deluje sinergetski sa drugim lebdećim česticama, prašinom, česticama čađi i gradskom, industrijskom maglom.

Prisustvo polena u vazduhu je posledica prirodnog procesa otpuštanja polena (anteza) kod cvetnica. Kod anemofilnih biljka koje se oprašuju vetrom, od momenta otpuštanja polena iz polenovih kesica do trenutka kačenja na žig tučka, polenova zrna su suspendovana u vazduhu.

Prisustvo različitih tipova polena u vazduhu je prirodna ciklična pojava. Stanje polena u vazduhu (vremensko variranje kvalitativnog i kvantitativnog sastava) čini važan aspekt procene kvaliteta ambijentalnog vazduha u datoj oblasti. Analiza podataka o polenu, formira indikatore kojima se opisuje stanje životne sredine u smislu kvaliteta vazduha.

Dok je u vazduhu polen može dospeti do sluzokože očiju i respiratornih organa, pa jedinjenja koja su sastavni deo polenovog zrna mogu izazvati alergijsku reakciju kod ljudi i životinja. Upravo zbog ovakvog uticaja na zdravlje, deo aeropalinoloških istraživanja je usmeren ka određivanju kvaliteta ambijentalnog vazduha kao i predviđanja toka i intenziteta sezone pojavljivanja različitih tipova polena u atmosferi.

Iz tog razloga, sve veći broj ljudi ima potrebu za preciznim i pravovremenim podacima o kvalitetu ambijentalnog vazduha na osnovu prisutnih suspendovanih čestica polena.

Analizirajući kvalitativno i kvantitativno prisustvo polena u vazduhu, aeropalinološki podaci indirektno ukazuju i na zastupljenost izvora u datom regionu.

Prisustvo polena u vazduhu predstavlja pokazatelj karakteristika fenofaze cvetanja i vegetacijskog sastava jednog područja.

Praćenje kvaliteta vazduha vrši se na globalnom, nacionalnom i lokalnom nivou. Praćenje u Subotici se vrši u kontinuitetu već dugi niz godina

2. SPROVEDENE AKTIVNOSTI U REALIZACIJI MONITORINGA

Realizacija monitoringa aeropolena u 2016. godini u Subotici od strane ZJZS ostvarena je na osnovu ugovorenih obaveza definisanih Ugovorom o finansiranju programa monitoringa parametara životne sredine (br. II-404-271/2015. od 28.08.2015. i br. II-404-189/2016. od 01.07.2016.). Ugovor je potpisan od strane Gradske Uprave Grada Subotica i Zavoda za javno zdravlje Subotica, u skladu sa odredbama Zakona o javnom zdravlju, Sl. glasnik RS br. 72/09 i Zakona o zaštiti vazduha, Sl. glasnik RS br. 36/09.

Program praćenja stanja aeropolena ostvaren je kroz:

- postavljanje i aktiviranje klopke za polen
- nedeljno uzimanje uzoraka koje podrazumeva izlazak na teren, kontrolu rada aparata i zamenu diska sa uzorcima vazduha
- merenje i analizu dnevnih koncentracija aeropolena
- izradu nedeljnih numeričkih izveštaja o stanju i prognozi (tendencijama) za narednu sezonu
- dostavljanje sedmičnih numeričkih izveštaja sa alergijskim semaforom Gradskoj upravi
- dostavljanje sedmičnih numeričkih izveštaja Agenciji za zaštitu životne sredine
- dostavljanje izmerenih dnevnih koncentracija polena (numeričkih izveštaja) bazi podataka Evropske mreže za aeroalergene (EAN- European Aeroallergen Network)
- distribuciju informacija potencijalnim korisnicima-zainteresovanim medijima u formi "alergijskog semafora"
- postavljanje izveštaja o stanju polena tokom proteklog perioda u vidu alergijskog semafora sa tendencijom za narednu sedmicu na sajt www.zjzs.org.rs
- izradu Godišnjeg izveštaja sa predlogom mera

3. MERNO MESTO I OPREMA

3.1. KARAKTERISTIKE MESTA UZORKOVANJA

Praćenje aeroalergenog polena vrši se sa lokacije van neposrednog uticaja značajnih izvora zagađenja.

Merna stanica se nalazi na stacionarnom mernom mestu u Subotici (geografska širina od 46°5'55" i geografska dužina od 19°39'47").

Klopka je postavljena, na krovu Zavoda za javno zdravlje Subotica, na 20 m iznad nivoa zemlje, bez barijera koje bi mogle da ometaju slobodnu cirkulaciju vazduha.

Obezbeđeni su tehnički uslovi i nesmetan pristup ovlašćenom licu za rukovanje aparatom.

Ovako stacionirano merno mesto reprezentuje oblast od 30 km.

U geomorfološkom pogledu ovo područje je homogeno i ima ravničarski karakter.

U klimatskom pogledu ovo područje karakteriše stepsko-panonska modifikacija kontinentalne klime. Klimatski ekstremi su izraženi. Značajan je i jak uticaj severozapadnih i severnih vetrova (severac) i slabiji uticaj jugoistočnog vetra (košava).

3.2. OPREMA

U Zavodu za javno zdravlje koristi se aparat za sedmodnevno prikupljanje polena i spora (klopka) tipa Burkard Manufacturing Co.Ltd i mikroskop sa uvećanjem 400x.

4. SPROVOĐENJE KVANTITATIVNOG I KVALITATIVNOG MERENJA POLENA

4.1. PERIOD ISPITIVANJA

Period ispitivanja za naš region propisan je od strane IAA (februar-novembar).

U propisanom periodu merenje aeroalergenog polena vrši se svakodnevno, 24h tokom sezone cvetanja biljaka.

Period ispitivanja za 2016. godinu definisan je Ugovorom br. II-404-271/2015. od 28.08.2015. i Ugovorom br. II-404-189/2016. od 01.07.2016. Merenje je vršeno u kontinuitetu od 1.01.2016. do 6.11.2016.

4.2. NAČIN I DINAMIKA UZIMANJA UZORAKA

Monitoring aeropolena se vrši kontinuiranom volumetrijskom metodom (Hirst,1952). Uzorci vazduha se uzimaju pomoću klopke (Slika1.).

Uzimanje uzorka radi se jednom ili dva puta u sedmici. Dinamika uzimanja uzoraka se po potrebi menja.

4.3. PRIPREMA U LABORATORIJI I ANALIZA PREPARATA

Kompetentnost laboratorije za uzorkovanje i ispitivanje alergenog polena u vazduhu je dokazana rezultatima međulaboratorijskog ispitivanja i potvrđena ocenjivanjem od strane Akreditacionog tela Srbije (Akreditacioni broj 01-054).

U laboratoriji se uzorak vazduha sa suspendovanim polenom priprema za mikroskopsku analizu, prema akreditovanoj Dokumentovanoj metodi "DM 86: Određivanje aeroalergenog polena". Prave se preparati koji predstavljaju reprezentativni uzorak dnevnog-24 časovnog uzorkovanja.

Nakon analize preparata-mikroskopiranja, dobijeni podaci se obrađuju i prikazuju kao broj i vrsta polenovih zrna po kubnom metru vazduha (pz/m³).

Rezultati čine osnovu za izradu sedmičnih i godišnjih izveštaja o stanju polena.

4.4. PARAMETRI ISPITIVANJA

Utvrđuje se spektar (vrste polenovih zrna u vazduhu do nivoa tipa polena) i količina (koncentracije alergeni polenovih zrna u vazduhu) polena prisutnog u vazduhu.

Vrši se identifikacija i analiza 24 biljne vrste (leska, jova, tise i čempresi, brestovi/celtis, topola, javor, vrba, jasen, breza, grab, platan, orah, hrast, bor, dudovi, konoplja, trave, lipa, bokvica, kiselica, koprive, štirevi, pelin i ambrozija).

5. Rezultati monitoringa aeroalergenog polena

Podaci o emisiji polena beleženi su u kontinuitetu za sezonu cvetanja drveća, sezonu cvetanja trava i sezonu cvetanja korova. Ukupan broj pregledanih dnevnih uzoraka u 2016. godini je 281.

5.1. PRIKAZ OSNOVNIH AEROBIOLOŠKIH PARAMETARA

Analiza rezultata monitoringa se vrši kroz praćenje osnovnih parametara polinacije: ostvarenu godišnju sumu pz/m^3 polenovih zrna, broj dana prisutnog polena u sezoni, dnevni maksimum producenata polenovih zrna, početak i završetak emisije polena, broj dana sa ostvarenim kritičnim koncentracijama i poređenjem sa parametrima iz prethodne godine.

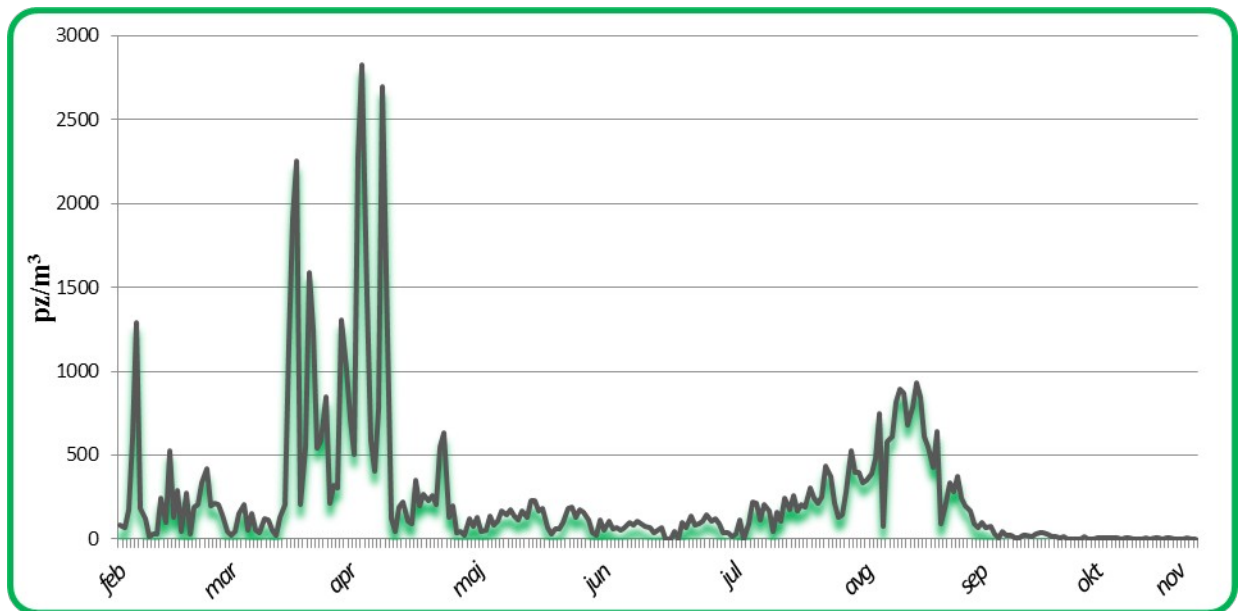
Za detaljniji prikaz osnovnih aerobioloških parametara korišćeni su podaci o kritičnim vrednostima tj. koncentracijama alergenog polena trava, korova i drveća u vazduhu pri kojima reaguju alergične osobe, koje je propisala Agencija za zaštitu životne sredine (Tabela 1.).

Tabela 1. Opseg koncentracija po kome se određuju kritični dani, odnosno period:

Opseg koncentracija za:		
trave/drveće	korove	Koncentracije polena koje:
do 30 pz/m^3	do 15 pz/m^3	kod izuzetno osetljivih osoba mogu izazvati alergijske reakcije
31 do 60 pz/m^3	16 do 30 pz/m^3	kod većine alergičnih osoba izazivaju alergijske reakcije
> 60 pz/m^3 ^K	> 30 pz/m^3	mogu izazvati veoma jake alergijske reakcije

5.1.1. DNEVNE KONCENTRACIJE POLENA

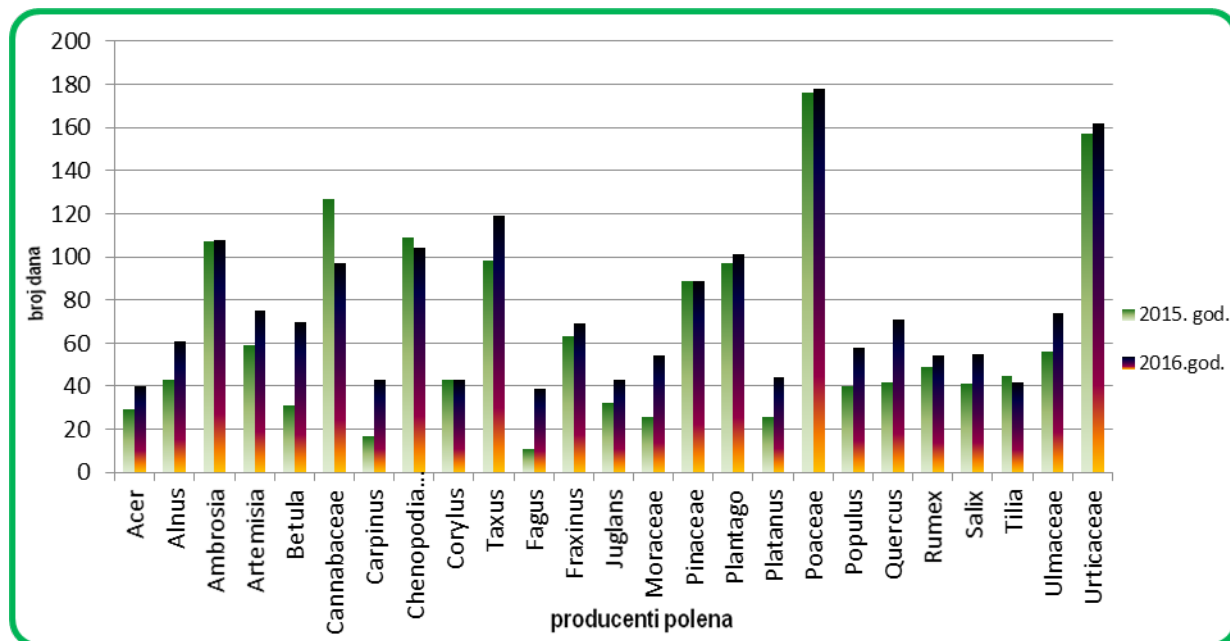
Grafički prikaz dnevnih koncentracija polena u periodu od februara do novembra 2016. godine ukazuje da su najviše koncentracije polena ostvarene u februaru, aprilu, krajem avgusta i početkom septembra.



Grafik 1. Dnevne koncentracije polena u 2016.godini na teritoriji Grada Subotice

Visoke koncentracije polena u februaru, sa pikom koji je iznosio 1292 pz/m^3 , postignute su zahvaljujući cvetanju tise i čempresa. U aprilu je najveći doprinos visokim dnevnim koncentracijama polena od 2252 pz/m^3 dalo drveće breze, a veoma visoka dnevna koncentracija polena od 2825 pz/m^3 ostvarena je zahvaljujući dominaciji emisije polenovih zrna familije dudova. Početkom maja je dnevna koncentracija polena premašila 500 pz/m^3 (7.5.2016. izmereno je 636 pz/m^3) zahvaljujući emisiji polena breze. Od druge dekade maja, do avgusta dnevne koncentracije polena nisu prelazile 500 pz/m^3 . U avgustu su zabeležene više dnevne koncentracije polena (preko 500 pz/m^3), zahvaljujući emisiji polenovih zrna familije Urticaceae i postepenom porastu emisije polena ambrozije. Od avgusta do kraja sezone praćenja, dnevne koncentracije polena nisu prelazile 1000 pz/m^3 .

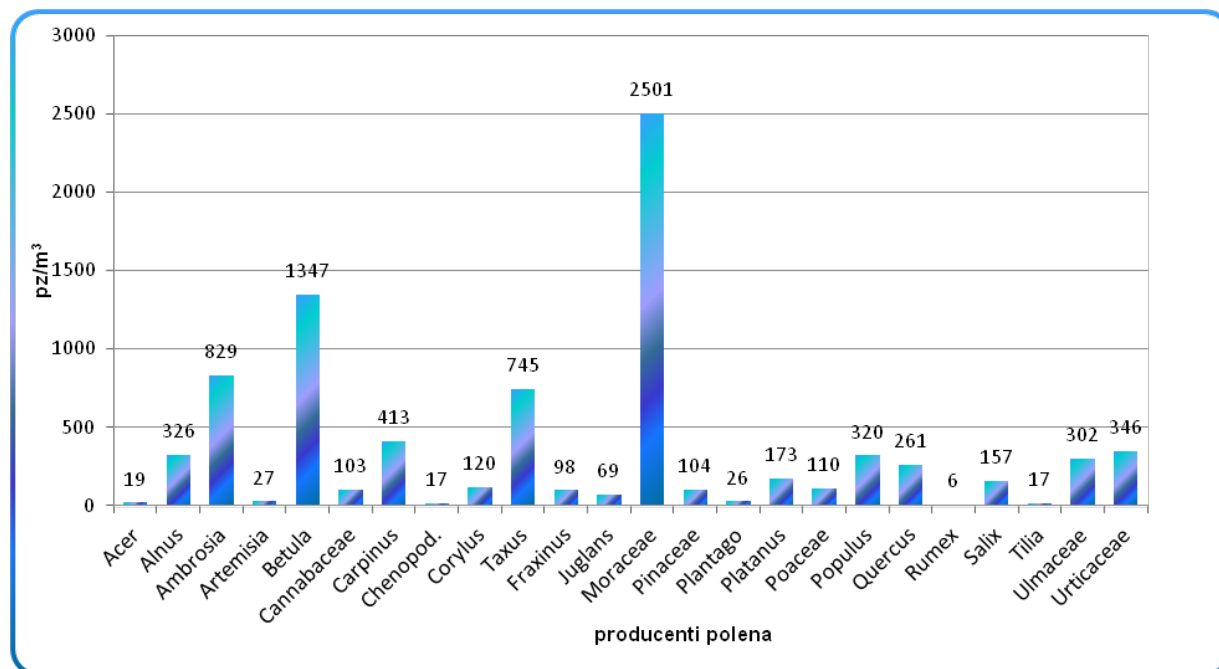
5.1.2. BROJ DANA PRISUTNOG AEROALERGENOG POLENA



Grafik 2. Broj dana prisutnog aeroalergenog polena u 2015. i 2016. Godini na teritoriji Grada Subotice

Većina praćenih vrsta je veći broj dan bila prisutna u 2016. godini u poređenju sa 2015. I u 2016. godini najveći broj dana je u vazduhu bio prisutan polen trava (*Familia Poaceae*) i kopriva (*Familia Urticaceae*). Više od 100 dana u vazduhu je zabeležen i polen čempresa i tuja (*Familia Taxaceae/Cupressaceae*) i polen ambrozije (Grafik 2.).

5.1.3. MAKSIMALNE DNEVNE KONCENTRACIJE POLENA



Grafik 3. Dnevni maksimumi praćenih producenata polena u 2016. godini na teritoriji Grada Subotice

Kao i u prethodnim sezonama, predstavnici familije *Moraceae* postigli su najviši dnevni maksimum (2501 pz/m^3) u odnosu na sve praćene vrste u 2016. godini (Grafik 3.). Breza je u 2016. godini emitovala veoma visoke koncentracije polena. Najviši dnevni maksimum polena breze od 1347 pz/m^3 zabeležen je 1.4.2016. Veoma visoke dnevne maksimume ostvarili su i *Ambrosia* sp. i predstavnici familije *Taxaceae/Cupressaceae*. Ostale praćene vrste nisu premašile koncentraciju od 500 pz/m^3 (Grafik 3.).

Tabela 2. Osnovni aerobiološki parametri stanja aeroalergenog polena u 2016. godini

Producenti polena	Broj dana prisutnog polena	Broj dana sa $cc > 15$ pz/m ³	Broj dana sa $cc > 30$ pz/m ³	Broj dana sa $cc > 60$ pz/m ³	Maksimalna dnevna con. polena (pz/m ³)	Datum maksimalne dnevne con.	(Pozušnja) Σ polena
<i>Acer/javor</i>	40	1	0	0	19	31.03.2016	184
<i>Alnus/jova</i>	61	17	13	7	326	03.03.2016.	1585
<i>Ambrosia/ambrozija</i>	108	50	42	34	829	30.08.2016.	11793
<i>Artemisia/pelin</i>	75	4	0	0	27	05.08.2016.	354
<i>Betula/breza</i>	70	30	25	19	1347	01.04.2016.	7980
<i>Cannabaceae/konoplja</i>	97	24	11	1	103	21.08.2016.	1208
<i>Carpinus/grab</i>	43	12	12	5	413	31.03.2016.	1559
<i>Chenopodiaceae</i>	104	3	0	0	17	25.08.2016.	447
<i>Corylus/leska</i>	43	15	8	5	120	02.02.2016.	853
<i>Taxus/tuje, čempresi</i>	119	44	38	23	745	22.02.2016.	5911
<i>Fagus/bukva</i>	39	5	2	0	55	12.04.2016.	285
<i>Fraxinus/jasen</i>	69	8	5	2	98	22.02.2016.	642
<i>Juglans/orah</i>	43	11	5	2	69	18.04.2016.	483
<i>Moraceae/dudovi</i>	54	31	25	21	2501	22.04.2016.	11585
<i>Pinaceae/borovi</i>	89	22	11	7	104	26.05.2016.	1265
<i>Plantago/bokvica</i>	101	1	0	0	26	29.07.2016.	269
<i>Platanus/platan</i>	44	16	13	4	173	13.04.2016.	1038
<i>Poaceae/trave</i>	178	36	21	3	110	07.06.2016.	2139
<i>Populus/topola</i>	58	27	16	8	320	10.03.2016.	2209
<i>Quercu/hrast</i>	71	21	10	4	261	12.04.2016.	1227
<i>Rumex/kiselica</i>	54	0	0	0	6	20.06.2016.	86
<i>Salix/breza</i>	55	13	6	2	157	05.04.2016.	776
<i>Tilia/lipa</i>	42	1	0	0	17	16.06.2016.	130
<i>Ulmaceae/brest</i>	74	23	17	11	302	12.04.2016.	2618

<i>Urticaceae/kopriva</i>	162	102	86	63	346	14.08.2016.	9777
---------------------------	-----	-----	----	----	-----	-------------	------

5.2. NAJZNAČAJNI ALERGENI POLEN U 2016. GODINI NA TERITORIJI GRADA SUBOTICE

Analiza i prikaz su izvršeni prema značaju u odnosu na karakter izolovanih alergeni proteina (jačinu alergeni svojstava), broj dana prisutnog polena (Grafik 2.) ili ostvarenu dnevnu maksimalnu koncentraciju polena u vazduhu (Grafik 3.).

5.2.1. PRIKAZ ZNAČAJNIH ALERGENA PERIODA CVETANJA DRVEĆA

Polen *leske* (*Corylus*) ima umerena do jaka alergena svojstva. Svojom ranom polinacijom i ukrštenom reakcijom sa brezom može delovati kao okidač alergijske senzibilizacije na polen *breze* (*Betula*).

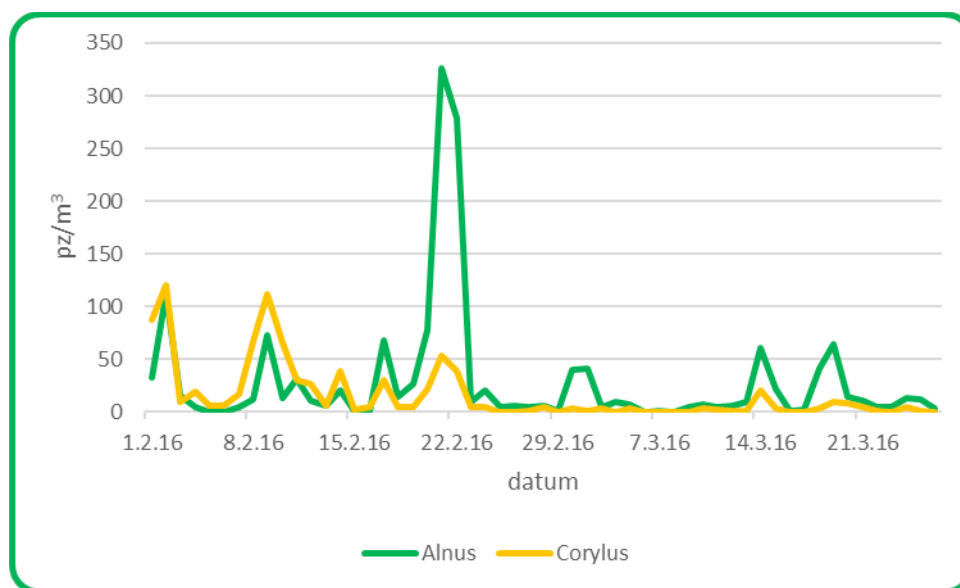
Proteini polena *jove* (*Alnus*) sa umereno do jakim alergeni svojstvima često unakrsno reaguju sa nekim alergenima hrane. Maksimalna dnevna koncentracija polena jove se u 2016. godini udvostručila u poređenju sa 2015. godinom.



Slika 1.

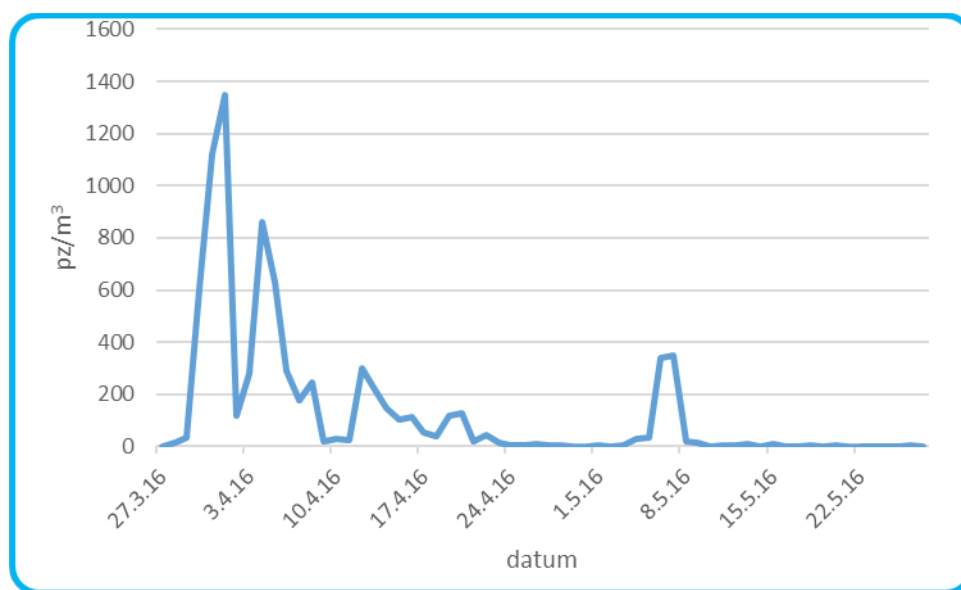
Vidno polje sa polenovim zrnima jove i leske

Obe praćene vrste su u toku emisije polena premašile koncentracije od 100 pz/m³ (Grafik 4.).



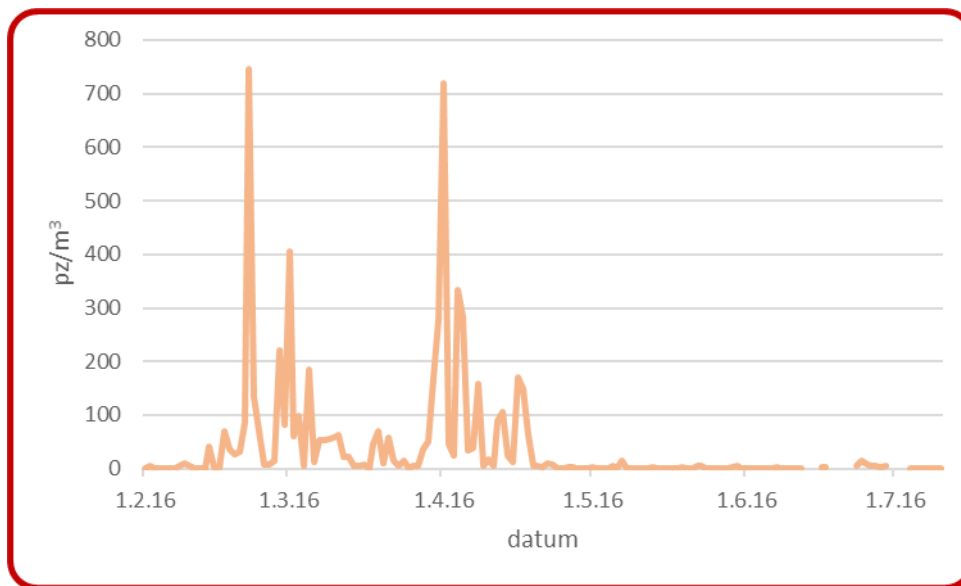
Grafik 4. Koncentracije polenovih zrna *leske* (*Corylus*) i *jove* (*Alnus*) na teritoriji Grada Subotice u toku 2016. godine

Polen *breze (Betula)* je najznačajniji alergen drveća u severnoj Evropi. Ukrštena reakcija je utvrđena između najvećeg broja tipova polena koji potiču od različitog anemofilnog drveća. Breza je ostvarila maksimum emisije polena 1.04.2016. (Grafik 5. i Tabela 2.), sa izuzetno visokom koncentracijom od 1347 pz/m³, deset dana ranije u odnosu na prethodnu sezonu i za 500 pz/m³ više.



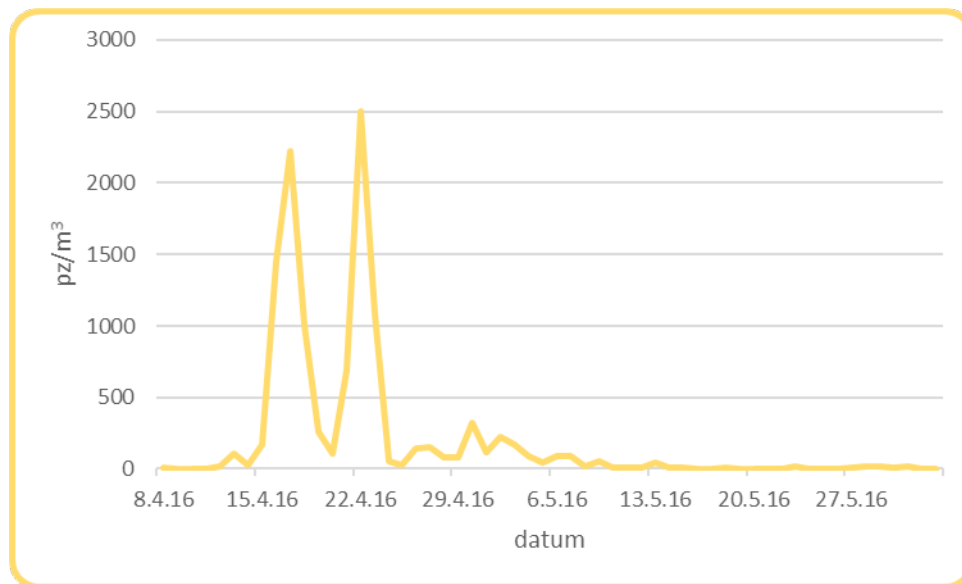
Grafik 5. Koncentracije polenovih zrna *breze (Betula)* na teritoriji Grada Subotice u toku 2016. god.

Čempresi i tuje (*Cupressaceae*, *Taxaceae*) pripadaju grupi golosemenica (*Gymnospermae*). Pored široko rasprostranjene anemofilije, samo veoma mali broj vrsta predstavlja izvor alergena. To su prevashodno čempresi, tuje i tise. Najveći doprinos ukupnim dnevnim koncentracijama polena čempresi i tuje dali su u u februaru (Grafik 1.). Ostvareni dnevni maksimum u 2016. godini od 745 pz/m³ niži je u poređenju sa prethodnom godinom (Grafik 6. i Tabela 2.).



Grafik 6. Koncentracije polenovih zrna čempresa i tuja (*Cupressaceae*, *Taxaceae*) na teritoriji Grada Subotice u toku 2016. godine

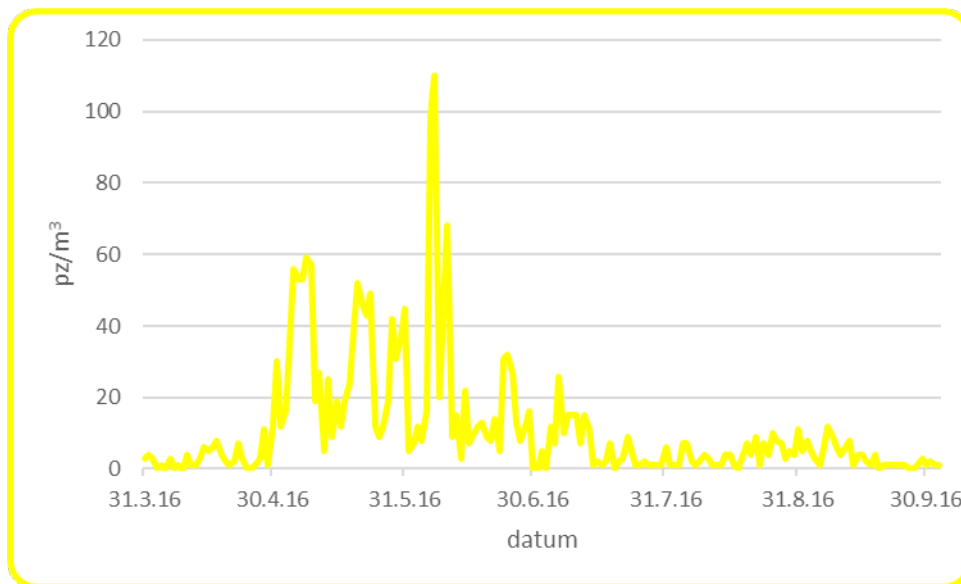
Grafik 7. prikazuje tok emisije polenovih zrna predstavnika familije Moraceae. Alergena svojstva polenovih zrna familije dudova nisu dovoljno proučena, ali je njihova produkcija i emisija u svakoj sezoni praćenja najviša.



Grafik 7. Koncentracije polenovih zrna familije *dudova* (*Moraceae*) na teritoriji Grada Subotice u toku 2016. godine

5.2.2. PRIKAZ ZNAČAJNIH ALERGENA PERIODA CVETANJA TRAVA

Zbog kosmopolitskog karaktera, polen *trava* (*Fam. Poaceae*) je uzročnik tegoba kod najvećeg broja alergičnih osoba.

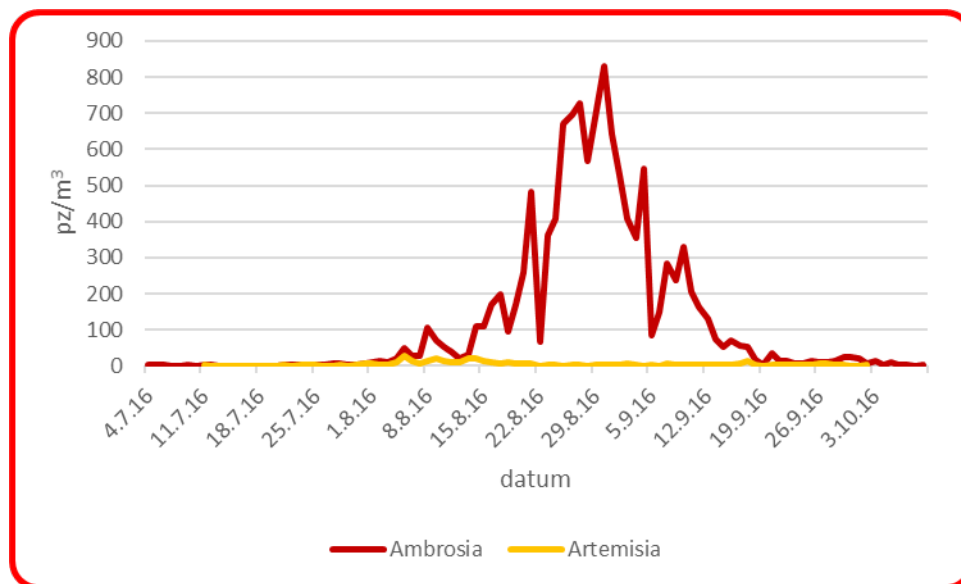


Grafik 8. Koncentracije polenovih zrna *trava* (*Fam. Poaceae*) na teritoriji Grada Subotice u toku 2016. godine

Najznačajniji alergeni predstavnici koji cvetaju u preiodu kasnog proleća i leta su trave (Grafik 8.). Tada cvetaju i vrste sa slabim ili umerenim alergenim svojstvima (*bokvica/Plantago*, *borovi/Pinaceae*, *kiselice/Rumex*, *koprive/Urticaceae...*), i ostvaruju niske ili umerene koncentracije polena, izuzev predstavnika familije kopriva, koja daje značajan doprinos dnevnoj koncentraciji polena što je prikazano u Tabeli 2 .

5.2.3. PRIKAZ ZNAČAJNIH ALERGENA PERIODA CVETANJA KOROVA

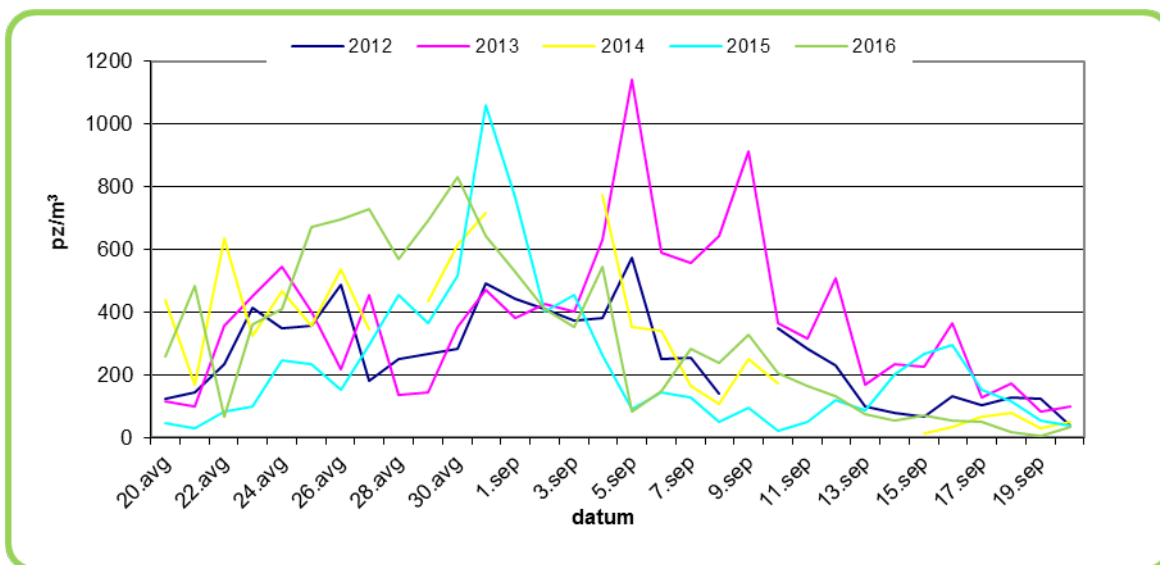
Zbog prisutne količine u vazduhu i karaktera izolovanih alergeni proteina, najznačajniji nosioci alergeni osobina kod ove grupe su polen više vrsta ambrozija (*Ambrosia*) i više vrsta pelina (*Artemisia*). Njihova prva polenova zrna su registrovana početkom jula, a kontinuitet je kod obe vrste uspostavljen u prvoj sedmici avgusta (Grafik 9.). U vreme dominacije emisije polena ambrozije beleži se prisustvo polena još pet biljnih vrsta: konoplja/Cannabaceae, pepeljuge i štirevi/Chenopodiaceae, trave/Poaceae, bokvica/Plantago i koprive/Urticaceae.



Grafik 9. Koncentracije polenovih zrna *ambrozije* (*Ambrosia sp.*) i *pelina* (*Artemisia*) na teritoriji Grada Subotice u toku 2016. godine

5.2.3.1. ANALIZA PODATAKA O POLENU AMBROZIJE

I ove sezone su u najkritičnijem periodu (poslednja sedmica avgusta i prva sedmica septembra), izmerene najviše dnevne koncentracije polena *ambrozije* (Grafik 9.). Maksimalna dnevna koncentracija polena ambrozije zabeležena je 30.08.2016. i iznosila je 829 pz/m³ (Tabela 2.). Kontinuitet emisije polena ambrozije svake sezone uspostavlja se polovinom jula. Poslednja emitovana polenova zrna beleže se u prvoj nedelji novembra.

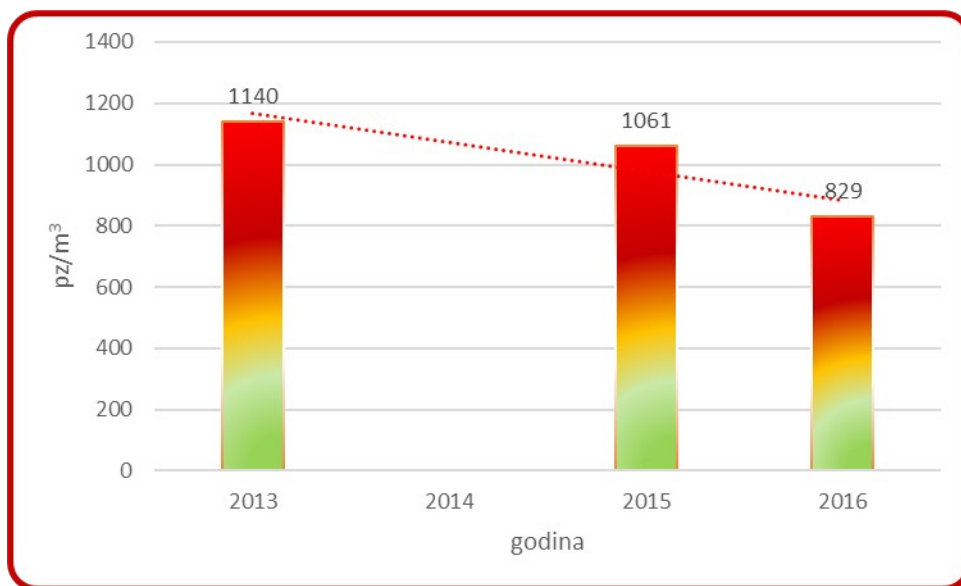


Grafik 10. Uporedni prikaz koncentracija polena ambrozije u najkritičnijem periodu (avgust, septembar) poslednjih 5 godina

Napomena: Nedostatak dela grafika za 2014. godinu podrazumeva da za taj period ne postoje zabeleženi podaci

Na Grafiku 10. je prikazan period u toku cvetanja ambrozije kada su postignuti najpovoljniji uslovi za veliku produkciju i emisiju polenovih zrna, naročito u poslednjoj nedelji avgusta i prvoj nedelji septembra. To je interval u kome se beleže i najviši dnevni maksimumi za sezonu. Najviši dnevni maksimum u četvorogodišnjem periodu praćenja ostvaren je 2013. godine.

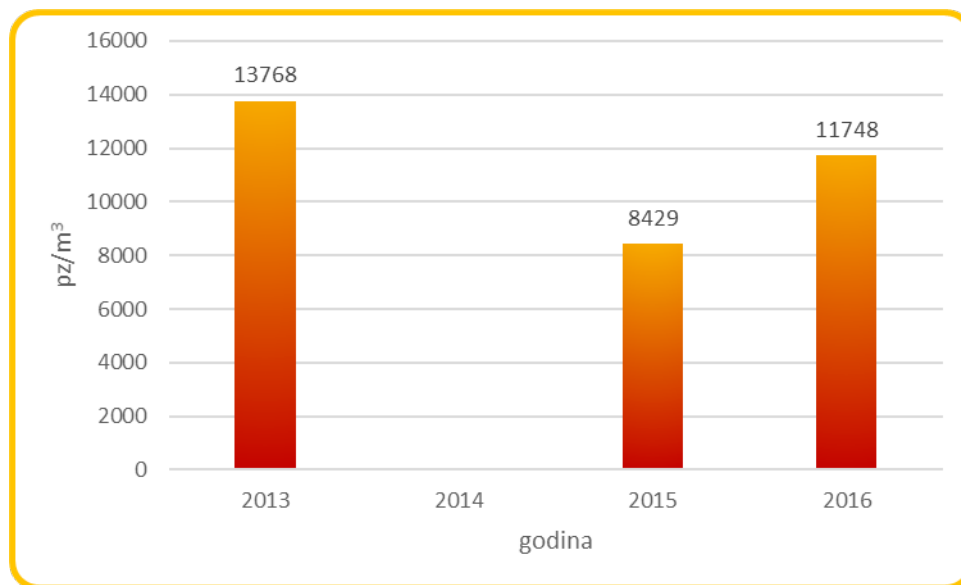
Grafik 11. prikazuje trend pada maksimalne dnevne koncentracije polena ambrozije poslednjih godina (podaci za najkritičniji period u 2014. godini nedostaju, te nije prikazan na grafiku).



Grafik 11. Najviši dnevni maksimumi polena ambrozije izmereni u poslednje četiri godine

Napomena: Podaci za 2014. godinu nisu predstavljani, pošto nisu potpuni.

Najveća godišnja suma polena ambrozije ostvarena je 2013. godine, kada je izmeren i najviši dnevni maksimum (Grafik 11. i Grafik 12.).



Grafik 12. Suma polenovih zrna ambrozije po sezoni četvorogodišnjeg praćenja za period 13.07. do 13.10.

Napomena: Podaci za 2014. godinu nisu predstavljeni, pošto nisu potpuni.

6. ZAKLJUČAK

Važna preventivna mera osobama alergičnim na polen je redovno informisanje o stanju i prognozi alergena u vazduhu.

Zahvaljujući sedmičnoj izradi sedmodnevnog aeropalinološkog izveštaja sa trendom za narednu sedmicu, osobe alergične na polen imaju aktuelne informacije, te mogu prilagođavati svoj boravak na otvorenom prostoru i planirati adekvatnu i efikasnu terapiju.

Polen u vazduhu predstavlja indirektan pokazatelj karakteristika fenofaze cvetanja i vegetacijskog sastava jednog područja. Ovi podaci su značajni za poboljšanje rada komunalnih i urbanističkih službi na uništavanju trava i korova koje su uzročnici alergijskih bolesti, boljem sagledavanju potrebe uvođenja zakonske regulative, uključivanju u međunarodnu saradnju, jer su problemi aeropolena ne samo lokalnog, regionalnog nego i globalnog karaktera.

Podaci i rezultati aeropalinoloških ispitivanja, integrisani sa ostalim parametrima kvaliteta vazduha mogu dati kompleksniju sliku pokazatelja kvaliteta životne sredine. U većini slučajeva zagađivači atmosfere su sezonskog karaktera. Najpoznatiji sezonski biološki zagađivač vazduha je polenov prah. Tokom cvetanja ambrozije, koncentracije polena dostižu visoke i veoma visoke vrednosti što uslovljava pojavu visokog rizika za nastanak alergijskih tegoba kod osetljivih osoba.

Aeroalergeni polen je polutant koji ugrožava čovekovu okolinu i zdravlje, na određenom prostoru i kroz određeni vremenski interval. Deluje sinergetski sa ostalim zagađivačima čvrstog, tečnog ili gasovitog agregatnog stanja.

Prisustvo različitih tipova polena u vazduhu je prirodna ciklična pojava. Stanje polena u vazduhu (vremensko variranje kvalitativnog i kvantitativnog sastava) čini važan aspekt procene kvaliteta ambijentalnog vazduha u datoj oblasti. Kontinuirano višegodišnje praćenje dnevnih koncentracija polena suspendovanog u vazduhu omogućava opisivanje karakteristika sezone.

PREDLOG MERA

Preporuke Svetske zdravstvene organizacije o značaju merenja i informisanja u borbi protiv alergijskih bolesti, obaveze koje proističu iz Zakona o zaštiti vazduha u Republici Srbiji i rezultati monitoringa aeropolena u Subotici u periodu od 2005. do 2016. godine nameću sledeće preporuke:

- nastavak monitoringa aeropolena u Subotici
- nastavak preciznog i pravovremenog informisanja javnosti o stanju i prognozi aeropolena na lokalnom nivou što predstavlja pomoć u prevazilaženju rizika za osetljivu populaciju
- pravovremeni početak uzorkovanja polena suspendovanog u vazduhu, kraj januara-početak februara kako bi se obuhvatila celokupna sezona polena drveća i javnost informisala o mogućoj pojavi prvih uzroka alergije na polen
- obezbeđenje kontinuiranog praćenja stanja i prognoza aeropolena u Subotici jer se na taj način formira baza podataka koja je neophodna za izradu preciznih kalendra i prognostičkih modela
- aktivnosti na unapređenju saradnje sa medijima i njihovo uključivanje u informisanje javnosti
- aktivnosti na uspostavljanju saradnje sa zdravstvenim institucijama