

## ПРАЋЕЊЕ СТАЊА И ПРОГНОЗА АЕРОПОЛЕНА НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА НОВОГ САДА

## САДРЖАЈ

- Теоријска основа
- Спроведене активности
- Резултати праћења стања аерополена у Новом Саду
- Закључак
- Предлог мера

## ТЕОРИЈСКА ОСНОВА

На неопходност мониторинга полена суспендованог у ваздуху указала је Светска здравствена организација (WHO) званичним закључцима састанка на тему „Phenology and Human Health: Allergic Disorders“ који је одржан у Риму 2003. године. WHO потврђује да је аерополен битан узрочник алергијских реакција током последњих 50 година, а да резултати мониторинга аерополена омогућавају проучавање, превенцију, дијагностиковање, па и лечење поленских алергија.

Иако су до данас резултати мониторинга аерополена највећу примену нашли у медицини, мора се напоменути да су у последње време аеропалинолошки подаци незаменљиви у пољопривредним областима, јер се користе за праћење протока гена генетски модификованих усева али и за прогнозирање продукције анемофилних пољопривредних култура.

Како би се осигурао квалитет и употребљивост добијених података, мониторинг аерополена се спроводи стандардизованом Хирстовом волуметријском методом са апаратима за седмодневно континуирано узорковање ваздуха марке „Burkard Manufacturing Co.Ltd.“ или „Lanzoni s.r.l.“. Анализу аерополена спроводе лабораторије са акредитованом методом за аеробиолошка мерења.

## СПРОВЕДЕНЕ АКТИВНОСТИ

Узорковање ваздуха је спроведено апаратом марке „Lanzoni s.r.l.“ у периоду од 18. априла до 6. новембра 2016. године. Сарадници Лабораторије за палинологију, Департмана за биологију и екологију, ПМФ Нови Сад су сакупили, припремили за анализу, анализирали 203 дневна узорака. Наручиоцу услуге је достављено 29 нумеричких извештаја о дневним концентрацијама полена (Табела 1).

Уговорена је анализа 24 типа полена (јавор, јова, амброзија, пелен, бреза, конопље, граб, пепељуге/штиреви, леска, јасен, орах, дуд, бор/јела/смрча/кедар, боквица, платан, траве, топола, храст, киселица, врба, тиса/чемпрес, липа, брест и коприве) међу којима се налазе узрочници поленских алергија, али и типови полена значајних у пољопривреди.

Сарадници Истраживачко развојног института за информативне технологије биосистема БиоСенс су извршили експертисе података дневних концентрација аерополена за израду недељних извештаја о ризику за настанак алергијских реакција, текстуалног извештаја о стању и прогнози концентрација полена у Новом Саду. Поред месечних извештаја, израђени су и календар и база података за 24 типа полена (Табела 1).

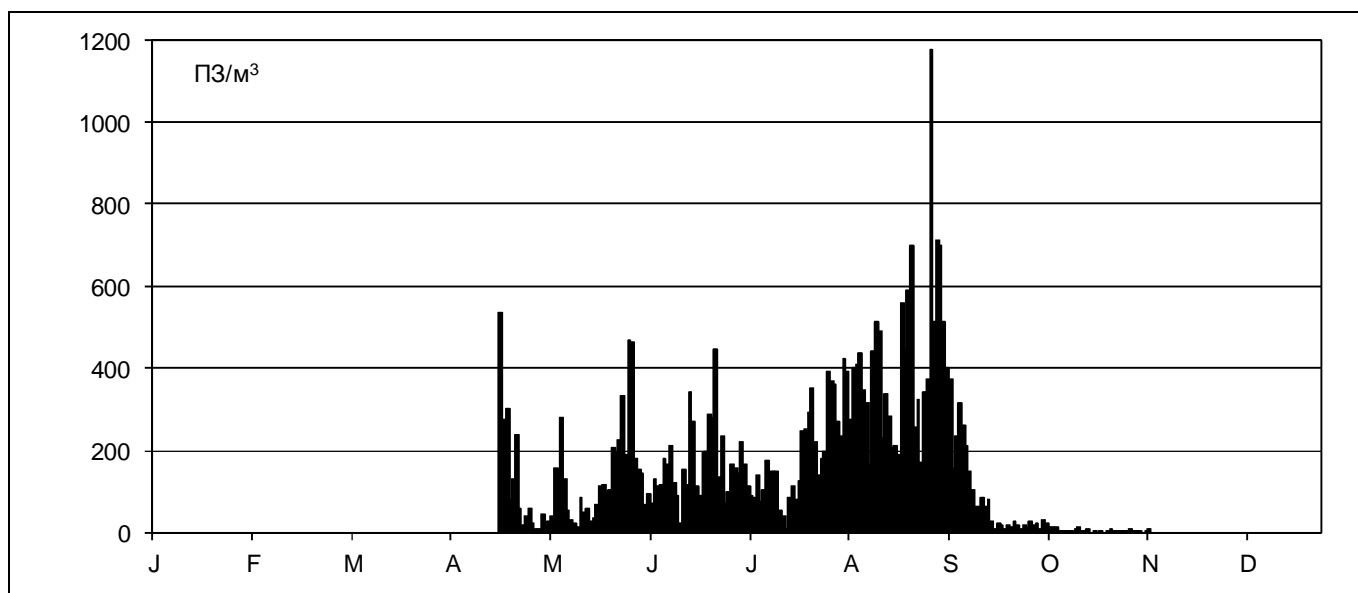
Недељни извештаји о стању полена у протеклој седмици и прогнози на дневном нивоу су постављани на интернет страници [www.nspolen.com](http://www.nspolen.com) (Прилог 1 и 2). подаци о дневним концентрацијама су похрањени и у бази података Европске Мреже за Аероалергене (EAN – European Aeroallergen Network).

**Табела 1.** Уговорене обавезе и њихова реализација су приказани табеларно

Опис услуге	Достављено Градској управи за заштиту животне средине
Мерење и анализа аерополена на једном мерном месту у Новом Саду - свакодневна континуирана 24 часовна мерења ( на бази 24 типа полена)	203
Израда и достављање седмичних извештаја у електронској форми - нумерички извештаји (Прилог 3) - алергијски семафор (Прилог 4) - текстуални седмични извештај - стање и прогноза (Прилог 5)	29
Израда и достављање месечних седмичних извештаја у електронској и штампаној форми	7
Израда и достављање извештаја (закључци и предлог мера) за период мерења у 2016. години у штампаној и електронској верзији са - календаром полена за 24 типа полена (Прилог 7) и - базом података за 24 типа полена за Нови Сад (Прилог 8)	1

## РЕЗУЛТАТИ ПРАЋЕЊА СТАЊА АЕРОПОЛЕНА У НОВОМ САДУ

У уговору о јавној набавци услуге: „Праћење стања и прогноза аерополена на територији Новог Сада“ (VI-501-2/2016-6 од 18.04.2016. и бр. 0601-79/4-4 од 22.04.2016.) дефинисан је период реализације узорковања од 18. априла до 6. новембра. Варијације дневних концентрација полена у ваздуху у Новом Саду приказане су графички (Слика 1).



**Слика 1.** Дневне концентрације аерополена регистроване у Новом Саду током 2016. године.

На графичком приказу може се уочити неколико дана високих вредности током априла месеца што је проузроковано цветањем дрвећа. Током маја, јуна и јула, доминирао је полен коприве. Високе вредности укупних дневних концентрација полена у августу настају у периоду цветања амброзије.

Имајући у виду основни принцип кожног тестирања у Србији који се примарно спроводи на полен трава (тест раствор направљен од полена већег броја различитих врста трава), полен дрвећа (тест раствор је направљен од већег броја најзначајнијег алергеног полена различитих дрвенастих врста), полен корова (тест раствор направљен од већег броја најзначајнијег алергеног полена различитих коровских врста), графички су приказане дневне концентрације ових група аерополена (Прилог 6). Ови резултати омогућавају медицинским радницима и пацијентима да контролишу појаву симптома алергије у односу на осетљивост која им је утврђена примарним тестирањем.

Експертиза сета података дневних концентрација полена дрвећа у Новом Саду од друге половина априла месеца не омогућава тачно израчунавање вредности параметара карактеристика сезоне дрвећа осим за липу која цвета у периоду од краја маја до јула месеца (Прилог 5).

Полен великог броја биљних врста породице трава, укључујући цереалије, чини укупну количину полена „трава“. Уз веома широки спектар и опсег екофизиолошких карактеристика фенофаза цветања, разумљива је појава изузетно дуге сезоне присуства полена овог типа у ваздуху. Полен трава носи алергена једињења на које реагује велики број осетљивих особа. Током 2016. мерења нису обухватили краћи период током априла када се у ваздуху појављују поленова зрна трава. Резултати параметара карактеристика сезона су у овом случају веома блиски реалним вредностима, па су те вредности даље анализирани. Поред јаким алергеним својстава полена трава, дуга изложенеост повишеним дневним концентрацијама неповољно је утицала на настанак, ток алергијских симптома и сензибилизацију грађана Новог Сада на овај тип алергена.

Анализиране су дневне концентрација свих 7 типова полена корова. Мерења нису обухватили краћи период током априла месеца, када се у ваздуху јавља коприва и киселица. Резултати

параметара карактеристика сезона су у овом случају веома блиски реалним вредностима па су те вредности коришћене у даљим анализама. Дистрибуција дневних концентрација полена корова, указује да су полен коприва а посебно амброзије и ове године задавали највише проблема осетљивим особама.

Карактеристике сезона 24 типа аерополена су приказане табеларно (Табела 2).

**Табела 2.** Карактеристике сезона 24 типа аерополена у Новом Саду током уговореног периода 2016. године.

ТИП ПОЛЕНА*	ПОЛЕН ИНДЕКС	МАКС. ДНЕВНА КОНЦ. ПЗ/м <sup>3</sup>	Главни део сезоне		Број дана када је/су		
			ПОЧЕТАК	ЗАВРШЕТАК	ПОЛЕН РЕГИСТРОВАН У ВАЗДУХУ	УТВРЂЕНЕ УМЕРЕНО ВИСОКЕ КОНЦ.	УТВРЂЕНЕ ВИСОКЕ КОНЦ.
ЈАВОР	5	2			4	0	0
ЈОВА	9	3			7	0	0
АМБРОЗИЈА	9353	1085	7. август	17. септембар	107	21	26
ПЕЛЕН	590	47	24. јул	6. октобар	77	17	4
БРЕЗА	645	197			39	6	2
КОНОПЉЕ	264	19	30. јун	9. септембар	68	2	0
ГРАБ	442	184			28	5	0
ПЕПЕЉУГЕ/ ШТИРЕВИ	265	13	25. јун	6. октобар	102	6	0
ЛЕСКА	0	0			0	0	0
ЈАСЕН	65	9			24	0	0
ОРАХ	108	19			31	0	0
ДУД	538	132			37	7	0
БОР/ ЈЕЛА/ СМРЧА/ КЕДАР	889	172			94	2	0
БОКВИЦА	626	23	28. мај	16. септембар	129	24	0
ПЛАТАН	123	45			18	2	0
ТРАВЕ	2468	221			173	54	19
ТОПОЛА	4	1			4	0	0
ХРАСТ	304	73			30	6	0
КИСЕЉАК	72	5	24. април	26. септембар	48	0	0
ВРБА	30	7			12	0	0
ТИСА	246	96			47	1	0
ЛИПА	224	29	28. мај	1. август	54	0	0
БРЕСТ	0	0			0	0	0
КОПРИВЕ	15737	428			168	86	25

**Легенда:**

Тип полена	Типови полена са непотпуним подацима за сезону, код којих нису утврђене умерено високе и високе дневне концентрације
Тип полена	Типови полена са непотпуним подацима за сезону, код којих су утврђене умерено високе и високе дневне концентрације
Тип полена	Поуздани подаци резултата параметара карактеристика сезона

**Полен дрвећа**

Типови полена дрвећа код којих нису утврђене умерено високе и високе дневне концентрације: **јавор, јова, леска, јасен, орах, топола, врба и брест**

Подаци о дневним концентрацијама нису омогућили прецизно одређивање параметара карактеристика сезоне за наведене типове полена. Приказују чињенично стање, али не дозвољавају могућност описивања сезона ових типова полена. Издвојени су у посебну групу на основу чињенице да током дела њихове сезоне регистроване дневне концентрације нису достигале умерено високе и високе вредности (Табела 2).

*Типови полена дрвећа код којих су утврђене умерено високе и/или високе дневне концентрације: **бреза, граб, дуд, бор/јела/смрча/кедар, платан, храст и тиса***

Подаци о дневним концентрацијама нису омогућили прецизно одређивање параметара карактеристика сезоне за наведене типове полена. Приказују чињенично стање, али не дозвољавају могућност описивања сезона ових типова полена. Издвојени су у посебну групу на основу чињенице да су током дела њихове сезоне регистроване дневне концентрације достигале умерено високе и високе вредности (Табела 2).

*Тип полена дрвећа код којег је утврђена цела сезона полена: **липа***

Тип полена **липа**. Током 2016. године почетак главног дела сезоне је био у уобичајеном периоду и поклапа се са почетком цветања липе у самом граду Новом Саду, док се крај главног дела сезоне поклапа са завршетком цветања липе на подручју Фрушке горе. Интензитет сезоне полен индекс и максимална дневна концентрација је била на нивоу вишегодишњег просека.

*Полен траве*

Полен типа **трава**. У условима који владају у Новом Саду, главни део сезоне полена трава започиње током треће декаде априла. Обзиром на чињеницу да се поленова зрна у ваздуху региструју, у просеку, почетком априла, није било могуће прецизно одредити параметар почетак и крај сезоне полена трава. Полен трава је у вазуку регистрован 173 дана док су повишене концентрације забележене током једне трећине овог периода 54 дана, од чега су 19 дана утврђене високе вредности дневних концентрација. Полен индекс је био већи од просека. У односу на читав период мерења концентрација полена у Новом Саду, 24. јуна 2016. године регистрована је до сада највећа дневна концентрација овог типа полена (Табела 2).

*Полен корова*

Полен типа **коноплје**. Главни део сезоне конопље у Новом Саду је започео крајем јуна месеца, а само два дана су концентрације достигле повишене вредности (Табела 2). Параметри карактеристика сезоне се уклапају у просечне вишегодишње вредности.

Полен типа **боквице**. Полен индекс боквице је током 2016. године био мало виши у односу на вишегодишњи просек, док је дан са максималном концентрацијом био готово идентичан вишегодишњој средњој вредности. У односу на прошлу годину, повећао се број дана када су концентрације полена достигале повишене вредности и то са 8 на 24 дана. Почетак и завршетак главног дела сезоне као и укупан број дана када се полен боквице јављао у ваздуху се уклапа у просечне вишегодишње вредности (Табела 2).

Полен типа **киселица**. У условима који владају у Новом Саду, главни део сезоне полена киселица започиње почетком маја. Обзиром на чињеницу да се поленова зрана у ваздуху региструју, у просеку, током друге декаде априла, није било могуће прецизно одредити параметар почетак и крај сезоне полена киселица. Сва три параметра интензитет сезоне (полен индекс, максимална дневна концентрација, број дана када је полен регистрован у ваздуху) су била карактеристично мала што је уобичајено за Нови Сад и околину (Табела 2).

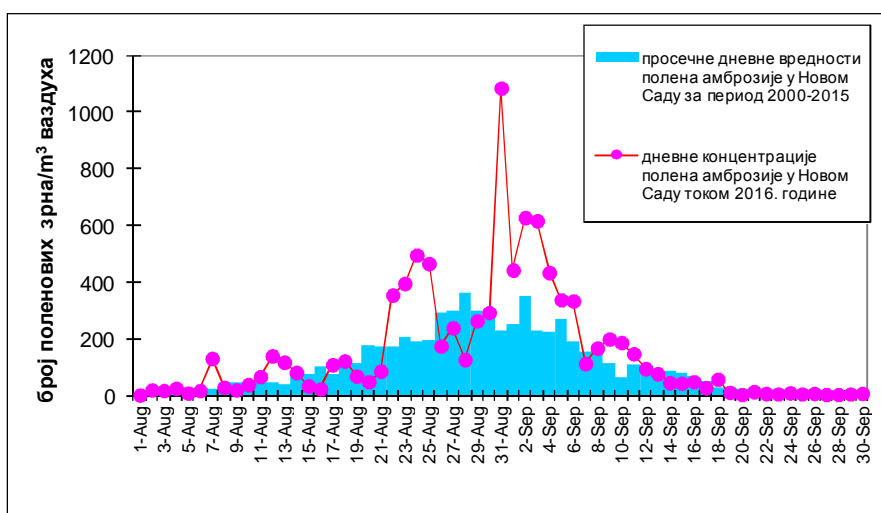
Полен типа **коприве**. У условима који владају у Новом Саду, главни део сезоне полена коприва започиње друге декаде маја. Обзиром на чињеницу да се у просеку током целог априла месеца региструју поленова зрна коприва у ваздуху, није било могуће прецизно одредити параметар

почетак и крај сезоне овог типа полена. Током 2016. године број дана када је полен регистрован у ваздуху је био повећан у односу на просек. Утврђена је веома интензивна сезона са веома високим индексом полена и дуго већом вредности максималне дневне концентрације од просека. Готово три четвртине дана када је полен регистрован у ваздуху дневне концентрације су достигале повишене - умерено високе и високе вредности (Табела 2).

Полен типа **пепељуга и штирева**. У Новом Саду током 2016. године је, у односу на просек, регистрован повећан број дана са поленом пепељуга и штирева у ваздуху али само током шест дана су забележене повишене вредности (умерено високе концентрације). Интензитет сезоне - полен индекс и максимална дневна концентрација су били упола нижи од просечних вишегодишњих вредности (Табела 2).

Полен типа **пелен**. За 2016. године у Новом Саду, почетак, дужина и завршетак главног дела сезоне се уклапају у просечне вишегодишње вредности. Забележени полен индекс и дневни максимум је испод нивоа вишегодишњег просека. Током августа месеца повишене дневне вредности (умерено високе и високе дневне концентрације) пелена на које се надовезују повишене концентрације полена амброзије доводе до појаве повишеног ризика за настанак алергијских симптома код осетљивих особа .

Полен типа **амброзија**. У Новом Саду и околини, током 2016. године, тренд дистрибуције дневних концентрација полена амброзије се кретао у оквирима вишегодишњег просека. У периоду када се региструју максималне дневне концентрације од 25. августа до 5. септембра уобичајно је да се јављају знатно веће дневне концентрације од просечних вишегодишњих вредности (Слика 2). Разлике у односу на просек се односе на знатно ниже дневне концентрације забележене од 20. до 25. августа и повишене вредности забележене у периоду од 8. до 13. септембра.



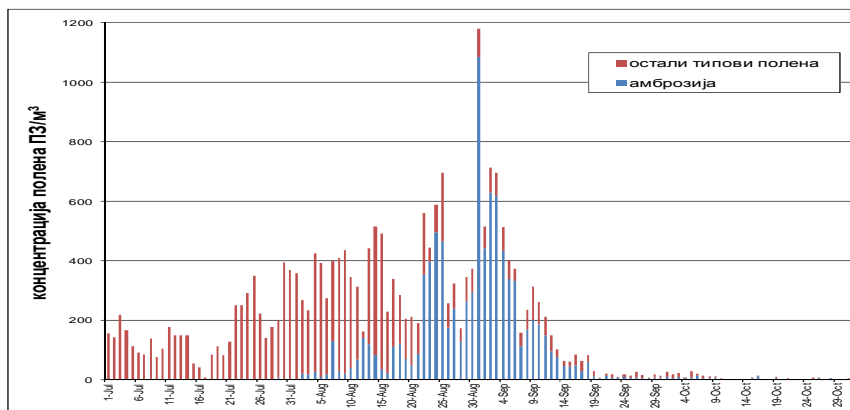
Слика 2. Упоредни приказ дневних концентрација полена амброзије током 2016. године и шеснаестогишњих средњих дневних вредности.

У 2016. години максимум сезоне је утврђен 31. августа што се уклапа и вишегодишњи просек (Слика 2).

Повишене концентрације полена амброзије у 2016. години су забележене током 47 дана. Од тога, умерено високе вредности су регистроване 21, а високе дана.

Величина удела полена амброзије у укупној дневној концентрацији полена указује на значај спровођења акције њеног сузбијања. У периоду од 1. августа до 30. септембра, амброзија је 34

дана чинила више од 50% полена у укупној дневној концентрацији (Слика 3). У односу на 2015. годину годину регистровано је смањење овог параметра за 6 дана.



**Слика 3.** Удео полена амброзије у просечној дневној концентрацији полена у Новом Саду током августа и септембра месеца 2016. године.

## ЗАКЉУЧЦИ

Реализацијом Уговора, досадашњих пројеката праћења стања аерополена у Новом Саду, као и информисањем јавности о стању и прогнози аерополена у Новом Саду, Градска Управа за животну средину је:

- испунила могућност коју даје Закон о заштити ваздуха РС да пружи информације грађанима Новог Сада и околине о ризику за настанак алергијских симптома условљених одвијањем природног процеса отпуштања полена.
- омогућила примену препорука Светске здравствене организације (WHO) о неопходности мониторинга полена суспендованог у ваздуху који омогућавају проучавање, превенцију, дијагностиковање, па и лечење поленских алергија.

Лабораторија за палинологију, Департмана за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду са подизвођачем Истраживачко развојним институтом за информационе технологије биосистема из Новог Сада су у потпуности реализовали дефинисане обавезе у уговору о јавној набавци услуге, и то:

- постављен је мерни уређај и спроведено је сакупљање полена стандардизованом континуираном волуметријском методом по Хирсту, током дела уговореног периода у 2016. години, почевши од 18. априла до 6. новембра;
- мерење и анализа аерополена на једном мерном месту у Новом Саду - свакодневна континуирана 24 часовна мерења (на бази 24 типа полена), укупно 203 дана;
- израда и достављање седмичних извештаја у електронској форми који подразумевају три облика: нумерички, текстуални (стање и прогноза) и алергијски семафор, укупно 29;
- израда и достављање месечних извештаја у електронској и штампаној форми до 10. у месецу, укупно 7
- израда и достављање извештаја са закључцима и предлогом мера за период мерења у 2016. години у штампаној и електронској форми.



Поред уговорених обавеза спроведено је депоновање података о дневним концентрацијама полена у бази Европске Мреже за Аероалергене (EAN – European Aeroallergen Network) и јавност је информисана постављањем недељних извештаја о стању са дневном прогнозом аерополена на сајту Лабораторије за палинологију ([www.nspolen.com](http://www.nspolen.com)).

У 2016. години анализа података је омогућила поделу полена дрвећа у три групе. Прву групу чини 8 типова полена дрвећа: јавор, јова, леска, јасен, орах, топола, врба и брест код којих нису утврђене умерено високе и високе дневне концентрације. Другу групу чини 7 типова полена дрвећа: бреза, граб, дуд, бор/јела/смрча/кедар, платан, храст и тиса код којих су утврђене умерено високе и/или високе дневне концентрације. Трећу групу чини полен липе за коју су израчунате све вредности параметара карактеристика сезоне.

На основу мерења током 2016. године није било могуће прецизно одредити параметар почетак и крај сезоне полена трава. Полен трава је у вазуху регистрован 173 дана, док су повишене концентрације забележене током једне трећине овог периода 54 дана, од чега су 19 дана утврђене високе вредности дневних концентрација. Забележен је највећи полен индекс од када се спроводе мерења у Новом Саду, а 24. јуна 2016. године регистрована је до сада највећа дневна концентрација овог типа полена.

Полену корова припада велики број биљних таксона са веома различитим еколошким потребама што у потпуности одговара и добро објашњава изражену разноликост у карактеристикама параметара сезоне њиховог полена. Тако се током 2016. године по вредности полен индекса (15737) издваја полен коприва, по максималној дневној концентрацији полен амброзије од 1085 ПЗ/м<sup>3</sup> ваздуха. Полен коприве је регистрован највећи број дана (168 дана), истовремено регистровано је 86 дана (највећи број дана) када су дневне концентрације достигле умерено високе вредности. Ипак, највећи број дана са регистрованим високим концентрацијама полена је забележен за полен амброзије (26 дана). Резултати указују да је и ове године постојао високи ризик за настанак алергијских реакција на полен корова при чему је полен амброзије и даље имао доминантан утицај.

Резултати седамнаест година година праћења стања и прогнозе аерополена у Новом Саду указују на присуство јаких алергених типова полена у ваздуху, као и висок степен варирања карактеристика параметара сезоне. Наведене чињенице указују на потребу континуираног мерења, редовног, правовременог и прецизног извештавања о стању аерополена у ваздуху.

## ПРЕДЛОГ МЕРА

Уважавајући препоруке Светске здравствене организације о значају мерења и информисања о стању полена у борби против алергијских болести, поштујући права и обавезе које проистичу из „Закона о заштити ваздуха“ Републике Србије, као и на основу вишегодишњег искуства праћења стања и прогнозе аерополена у Новом Саду, предлажу се следеће мере:

- обезбеђивање континуираног праћења стања и прогноза аерополена у Новом Саду које омогућује формирање вишегодишње базе података неопходне за израду календара полена и прогностичких модела
- наставак тачног и правовременог информисања јавности о стању и прогнози аерополена на локалном нивоу
- унапређење сарадње са медијима и њихово укључивање у информисање јавности
- успостављање сарадње са здравственим институцијама

- подстицање грађана, посебно просветних радника, да се укључују у едукативне програме који су у корелацији са акцијама и мерама које се предузимају на побољшавању информисаности о стању у животној средини и акцијама сузбијања инвазивних врста биљака.



База података за 24 типа полена за Нови Сад за извештајни период у 2016. години

2016																									
Нови Сад																									
Ти полена	ЈАВОР	ЈОВА	АМБРОЗИЈА	ПЕЛЕН	БРЕЗА	КОНОПЉЕ	ГРАБ	ПЕПЕЉУГЕ	ЛЕСКА	ЈАСЕН	ОРАХ	ДУД	БОРЈЕЛА/СМРЧАКЕДАР	БОКВИЦА	ПЛАТАН	ТРАВЕ	ТОПОЛА	ХРАСТ	КИСЕЉАК	БРБА	ТИСА	ЛИПА	БРЕСТ	КОПРИВЕ	
18.4.2016	2	0	0	0	20	0	184	1	0	7	19	94	2	0	45	5	0	58	0	4	96	0	0	1	
19.4.2016	0	0	0	0	13	0	35	0	0	3	11	132	5	0	31	8	1	15	0	2	18	0	0	1	
20.4.2016	1	0	0	0	197	0	5	0	0	5	7	35	14	0	11	0	1	15	0	7	4	0	0	0	
21.4.2016	0	1	0	0	41	0	1	0	0	2	3	10	1	0	4	2	0	9	0	4	1	0	0	0	
22.4.2016	1	0	0	0	10	0	45	0	0	4	9	26	4	1	1	4	1	15	0	1	8	0	0	0	
23.4.2016	0	1	0	0	15	0	33	0	0	9	13	28	23	0	8	7	0	73	2	1	25	0	0	1	
24.4.2016	0	0	0	0	4	0	14	0	0	2	1	10	3	0	4	2	0	8	0	0	11	0	0	0	
25.4.2016	0	0	0	0	4	0	1	0	0	1	1	5	0	0	1	0	0	3	0	1	1	0	0	0	
26.4.2016	0	0	0	0	13	0	2	0	0	1	2	3	5	0	1	1	0	7	0	2	0	0	0	2	
27.4.2016	0	0	0	0	5	0	13	0	0	5	3	2	8	0	2	2	0	7	1	5	5	0	0	0	
28.4.2016	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	12	0	2	0	0	0	0	0	1	
29.4.2016	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3	1	0	1	0	0	1	0	0	0	
30.4.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	
1.5.2016	0	0	0	0	2	0	3	0	0	6	0	6	4	1	2	11	1	4	1	1	1	0	0	1	
2.5.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	5	0	2	0	0	1	0	0	0	
3.5.2016	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4	2	5	2	1	0	4	0	3	3	0	1	0	0	1	
4.5.2016	0	0	0	0	13	0	2	0	0	1	1	4	8	0	4	6	0	2	1	0	0	0	0	0	
5.5.2016	0	1	0	0	35	0	5	0	0	5	5	5	8	1	1	50	0	29	1	0	2	0	0	10	
6.5.2016	0	0	0	0	46	0	25	0	0	1	2	8	4	1	1	46	0	10	2	1	1	0	0	4	
7.5.2016	1	3	0	0	156	0	40	0	0	0	4	8	7	0	1	37	0	10	4	0	2	0	0	7	
8.5.2016	0	0	0	0	35	0	21	0	0	0	1	16	8	0	0	26	0	7	0	0	9	0	0	7	
9.5.2016	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	1	11	4	0	0	23	0	0	0	0	1	0	0	8	
10.5.2016	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	19	0	1	1	0	1	0	0	1	
11.5.2016	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	13	1	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0	2	
12.5.2016	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4	0	0	0	0	1	0	0	1	
13.5.2016	0	0	0	0	4	0	1	0	0	1	2	27	23	1	2	14	0	7	1	0	2	0	0	2	
14.5.2016	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	8	10	0	0	22	0	1	2	0	1	0	0	2	
15.5.2016	0	0	0	0	1	0	2	0	0	1	0	2	26	0	0	18	0	7	0	0	0	0	0	1	
16.5.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	13	
17.5.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	7	0	0	8	0	0	1	0	0	0	0	8	
18.5.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	11	1	0	20	0	1	0	0	0	0	0	19	
19.5.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	10	0	0	40	0	1	2	0	0	0	0	42	
20.5.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	21	4	2	0	53	0	0	1	0	2	0	0	32	
21.5.2016	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	39	1	0	43	0	1	1	0	0	0	0	12	
22.5.2016	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	13	0	0	46	0	0	1	0	0	0	0	40	
23.5.2016	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	11	1	0	61	0	1	3	0	7	0	0	116	
24.5.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	13	2	0	113	0	1	1	0	1	4	0	50	
25.5.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	0	0	37	0	0	0	0	1	0	0	20	
26.5.2016	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	172	1	0	26	0	0	2	0	0	1	0	128	
27.5.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	1	0	26	0	0	2	0	0	1	0	122	
28.5.2016	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10	0	0	28	0	0	1	0	0	1	0	428	
29.5.2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	20	2	0	25	0	0	2	0	1	1	0	412	
30.5.2016	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	17	4	0	24	0	0	1	0	1	4	0	127	
31.5.2016	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	17	3	0	64	0	0	4	0	1	1	0	62	
1.6.2016	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20	2	0	29	0	0	0	0	1	1	0	88	
2.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	57	
3.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	29	0	0	0	0	0	1	0	59	
4.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	58	
5.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	16	0	0	0	0	0	1	0	113	
6.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	23	0	0	1	0	1	6	0	76	
7.6.2016	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	64	0	0	0	1	0	1	0	40	
8.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	35	0	0	1	0	0	1	0	141	
9.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	19	0	0	2	0	0	1	0	145	
10.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	23	0	0	0	0	0	9	0	175	

11.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	20	0	0	1	0	0	27	0	70
12.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	10	0	0	0	0	0	13	0	64
13.6.2016	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	4	0	13
14.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	14	0	0	2	0	0	24	0	108
15.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	14	0	0	0	0	0	16	0	78
16.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	14	7	0	33	0	0	1	0	3	29	0	256
17.6.2016	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	9	8	0	47	0	0	1	0	11	20	0	169
18.6.2016	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3	13	0	26	0	0	0	0	0	8	0	61
19.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	0	16	0	0	0	0	0	3	0	61
20.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	6	0	0	0	0	0	1	0	181
21.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11	0	13	0	0	0	0	2	1	0	166
22.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	0	22	0	0	1	0	1	2	0	248
23.6.2016	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	17	0	31	0	0	5	0	1	5	0	218
24.6.2016	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	2	16	0	221	0	0	1	0	0	4	0	199
25.6.2016	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	10	0	21	0	0	0	0	0	1	0	102
26.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	0	23	0	0	0	0	0	3	0	197
27.6.2016	0	0	0	1	0	1	1	3	0	0	0	0	1	15	0	10	0	0	0	0	0	1	0	37
28.6.2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	11	0	10	0	0	0	0	2	0	0	72
29.6.2016	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	16	0	23	0	0	0	0	0	1	0	120
30.6.2016	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	19	0	14	0	0	0	0	0	0	0	120
1.7.2016	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	20	0	19	0	0	1	0	0	1	0	97
2.7.2016	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	22	0	27	0	0	0	0	0	3	0	164
3.7.2016	0	0	0	0	1	7	1	2	0	0	0	0	2	23	0	35	0	0	0	0	2	0	0	92
4.7.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	0	14	0	0	1	0	1	0	0	82
5.7.2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	14	0	7	0	0	0	0	0	0	0	68
6.7.2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	13	0	9	0	0	0	0	0	1	0	58
7.7.2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	19	0	15	0	0	1	0	0	1	0	99
8.7.2016	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	0	14	0	0	0	0	0	0	0	54
9.7.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0	13	0	0	0	0	2	0	0	77
10.7.2016	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	15	0	23	0	0	1	0	0	1	0	131
11.7.2016	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	15	0	11	0	0	0	0	0	1	0	120
12.7.2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	20	0	0	0	0	0	2	0	116
13.7.2016	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	14	0	12	0	0	0	0	1	3	0	115
14.7.2016	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	0	10	0	0	0	0	0	1	0	34
15.7.2016	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	1	0	28
16.7.2016	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
17.7.2016	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	67
18.7.2016	0	0	2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	8	0	0	2	0	0	0	0	95
19.7.2016	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	8	0	2	0	0	1	0	1	0	0	65
20.7.2016	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	7	0	3	0	0	0	0	1	0	0	109
21.7.2016	0	0	1	2	0	4	0	1	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	1	0	226
22.7.2016	0	0	0	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	1	0	232
23.7.2016	0	0	0	6	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	8	0	0	0	0	0	0	0	272
24.7.2016	0	0	1	4	0	4	0	1	0	0	0	0	1	4	0	7	0	0	0	0	0	0	0	328
25.7.2016	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	0	7	0	0	0	0	0	1	0	200
26.7.2016	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	0	6	0	0	0	0	0	1	0	120
27.7.2016	0	0	0	7	0	1	0	2	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	160
28.7.2016	0	0	6	8	0	4	0	1	0	0	0	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	0	0	167
29.7.2016	0	0	3	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	377
30.7.2016	0	0	2	7	0	2	0	1	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	351
31.7.2016	0	0	2	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	7	0	0	0	0	0	0	0	336
1.8.2016	0	0	20	14	0	6	0	7	0	0	0	0	0	6	0	9	0	0	0	0	0	1	0	206
2.8.2016	0	0	18	10	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	196
3.8.2016	0	0	26	20	0	10	0	5	0	0	0	0	0	4	0	10	0	0	0	0	0	0	0	350
4.8.2016	0	0	9	31	0	10	0	1	0	0	0	0	0	4	0	8	0	0	0	0	0	0	0	329
5.8.2016	0	0	18	44	0	3	0	2	0	0	0	0	0	10	0	11	0	0	0	0	0	0	0	188
6.8.2016	0	0	131	26	0	8	0	4	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	224
7.8.2016	0	0	29	28	0	14	0	10	0	0	0	0	1	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	318
8.8.2016	0	0	20	23	0	4	0	3	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	378
9.8.2016	0	0	39	47	0	2	0	4	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	250
10.8.2016	0	0	67	34	0	7	0	3	0	0	0	0	0	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	194
11.8.2016	0	0	140	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14
12.8.2016	0	0	118	23	0	17	0	7	0	0	0	0	0	4	0	5	0	0	0	0	0	0	0	268
13.8.2016	0	0	82	28	0	8	0	3	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	386
14.8.2016	0	0	34	14	0	7	0	10	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	422
15.8.2016	0	0	24	11	0	4	0	3	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	1	0	179
16.8.2016	0	0	109	12	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	207
17.8.2016	0	0	122	11	0	4	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	142
18.8.2016	0	0	69	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	128
19.8.2016	0	0	49	2	0	11	0	1	0	0	0	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	143
20.8.2016	0	0	86	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	95

