



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Департман за биологију и екологију

Лабораторија за палинологију

Трг Доситеја Обрадовића 2-4
21000 Novi Sad

Телефон: +381 21 485 2668

Телефакс: +381 21 450-620

Интернет: www.nspolen.com

e-mail: nspolen@yahoo.com

Град Нови Сад
Градска Управа за заштиту животне средине
Руменачка 110
21 000 Нови Сад

У Новом Саду, 25.12.2009.

Предмет:
**Годишњи извештај по пројекту
ПРАЋЕЊЕ СТАЊА И ПРОГНОЗА ПОЛЕНА У НОВОМ САДУ
ЗА 2009. ГОДИНУ**

САДРЖАЈ:

- Тероријска основа
- Спроведене активности
- Резултати мониторинга аерополена у Новом Саду
- Контрола концентрације амброзије
- 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 и 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 аерпалинолошки подаци незаменљиви у пољопривредним областима, користећи се 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 морају да спроводе или контролишу лица са завршеним курсевима под надлежности Интернационалне аеробиолошке асоцијације.

СПРОВЕДЕНЕ АКТИВНОСТИ:

Узорковање ваздуха је спроведено апаратом марке „Lanzoni s.r.l.“ у периоду од 02. фебруара до 02. новембра. У периодима 26 - 27. јула и 8 - 10. августа апарат није узорковао одговарајућу запремину ваздуха па подаци сакупљени током овог периода нису укључени у извештај. Сакупљено је 268 дневних узорка који су обрађени, припремљени за анализу и анализирани у Лабораторији за палинологију, Департмана за биологију и екологију, ПМФ Нови Сад.

Квантитативно је анализирано 21 тип полена (јова, амброзија, пелен, бреза, граб, пепељуге/штиреви, леска, јасен, орах, бор/јела/смрча/кедар, боквица, платан, траве, храст, киселица, врба, тиса/чемпрес,

липа, коприва, ива и боца) међу којима се налазе значајни узрочницима поленских алергија али и типови значајни у пољопривреди.

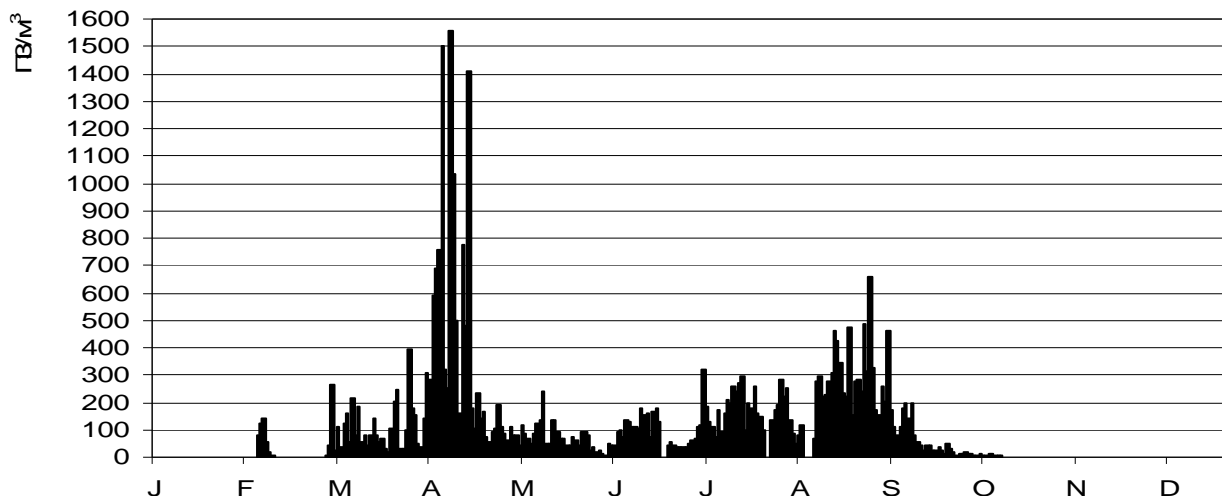
Дневне концентрације аерополена ($\text{ПЗ}/\text{м}^3$) горе наведених типова употребљене су за формирање извештаја о ризику за настанак алергијских реакција који је постављан на интернет страницу www.nspolen.com дневно, периодично (два, три, четири или пет дана) или након седмичне анализе. Динамику спровођења палинологских анализа је условљавао интензитет полинације током сезоне. Лабораторија за палинологију је недељне извештаје достављала интернационалним информационим центрима (POLLENINFO, MEAERONET, DCMT Euroregion). Осим тога дневне концентрације су похрањене и у бази података Европске Мреже за Аероалергене (EAN – European Aeroallergen Network).

Достављање различитих форми извештаја за електронске и штампане медије и средства јавног информисања као и учешће у прилозима и емисијама радија и телевизије представљале су редовну делатност. Информисање јавности је било усклађено са интензитетом полинације током сезоне. 39 извештаја (Прилог 3) су ТВ Аполо, Радио Футог, Радио 05, РТВ „Делта“ дневном листу „Грађански лист“. Градској Управи је за Екобилтен прослеђено 10 месечних извештаја. Информативним активностима се може додати учешће у прилозима и емисијама: „Новосадске разгледнице“ и „Јутарњи програм“ - РТВ „Војводина“.

За дан Планете Земље, Лабораторија за палинологију је израдила извештај и учествовала на трибини под називом „Квалитет животне средине на територији Града Новог Сада у 2008. години“.

РЕЗУЛТАТИ МОНИТОРИНГА АЕРОПОЛЕНА У НОВОМ САДУ:

Период узорковања обухвата све три сезоне - сезону цветања дрвећа, сезону цветања трава и сезону цветања корова. Варијације дневних концентрација полена у ваздуху у Новом Саду приказане су графички (Слика 1).

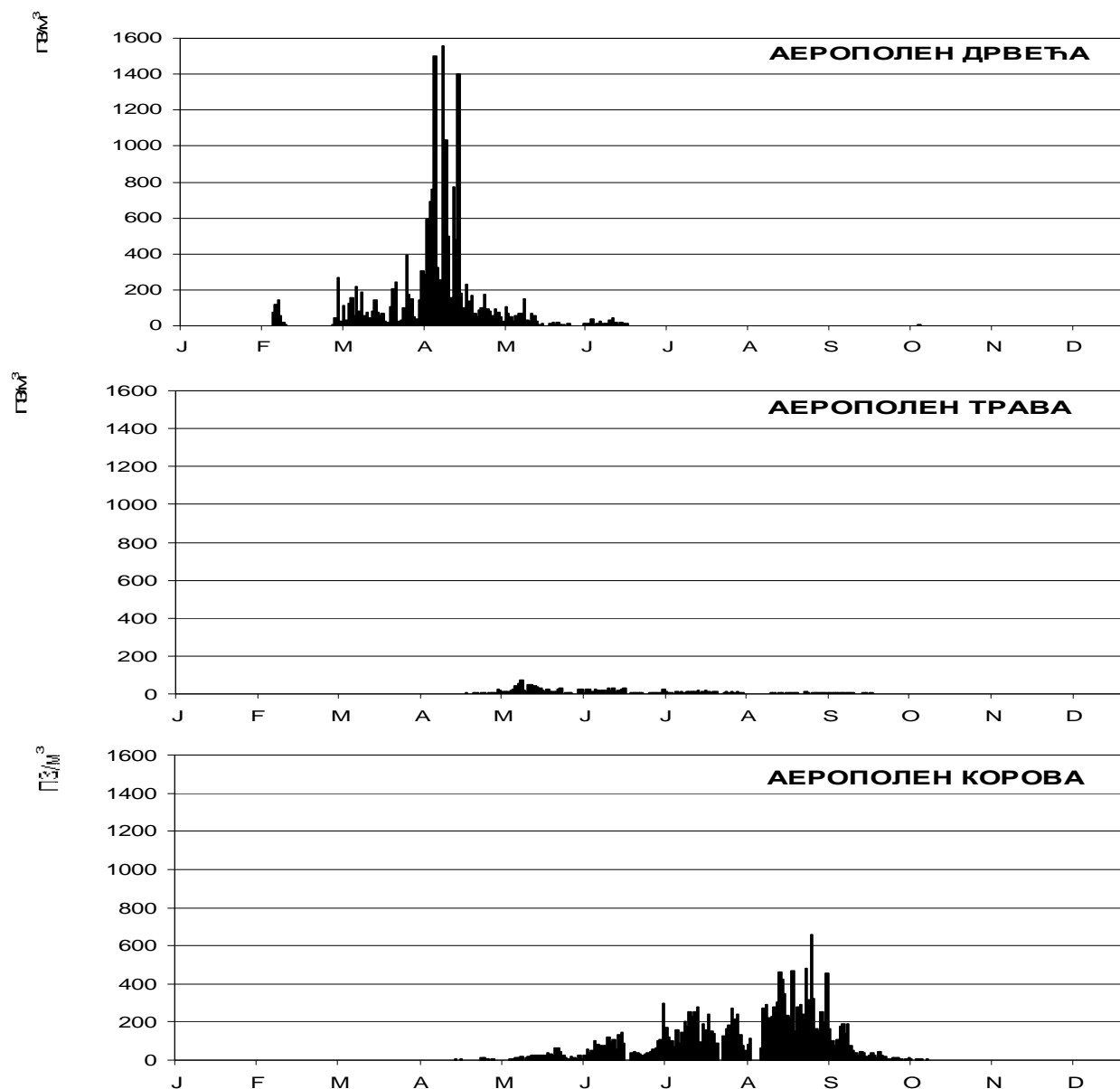


Слика 1. Дневне концентрације аерополена регистроване у Новом Саду током 2009. године.

Графички приказ указује да варирање дневних концентрација аерополена у Новом Саду у 2009. години одговарао ситуацији карактеристичној за континенталну област умереног климатског подручја, која се одликује нешто вишим концентрацијама током марта, априла, августа и прве половине септембра. Мај, јун и јул карактеришу нешто ниже концентрације узроковане периодом летње суше. Током јула се може приметити дводневни а у августу тродневни период без полена који су резултат нестанка струје на мерном месту. У односу на две протекле сезоне када се полен појавио у трећој декади јануара, 2009. године првих дана фебруара је забележен почетак појављивања полена у ваздуху. Концентрације полена су имале

опадајући тренд од половине септембра да би се сезона полена у ваздуху завршила појавом кишног периода у другој декади октобра.

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 зељастих врста изузимајући траве) графички су приказане дневне концентрације ових група аерополена (Слика 2). Ови резултати омогућавају медицинским радницима и пацијентима да контролишу појаву симптома алергије у односу на осетљивост која им је утврђена примарним тестирањем.



Слика 2. Дневне концентрације аерополена дрвећа, трава и корова регистроване у Новом Саду током 2009. године.

Календаром полена за 2009. годину (Прилог 1) приказано је варирање седмичних средњих вредности концентрација најзначајних типова аерополена у Новом Саду.

Укупне дневне концентрације полена дрвећа су и ове године задржале карактеристичан ток уз раније достизање максимума. Максималне вредности су утврђене крајем марта док су дневне концентрације

показале јасан тренд смањивања током априла и маја месеца. Ипак временске прилике су условиле да се до треће декаде маја задрже честица полена дрвећа у ваздуху. На тај начин успостављен је континуитет са другим делом сезоне полена дрвећа када цветају четинари и липа. Најзад трећи период појаве полена дрвећа, четинари везикулатног типа, везан је за септембар месец. Неповољне временске прилике у овој години су условиле појаву изузетно малих концентрације полена кедра.

За превенцију и лечење пацијената веома је важно, обезбедити континуирано информисање и јасно раздвајање периода цветања појединих врста дрвећа обзиром на: високе концентрације полена дрвећа у односу на престале две групе полена (Слика 2); присуство јаким алергених типова полена као што су јова, бреза, платан; и могућност појаве укрштених реакција међу различитим типовима полена.

Велики број врста трава укључујући цереалије чини укупну дневну концентрацију полена „трава“. Полен трава веома ретко достиже високе концентрације, међутим управо ове године забележен је повећан број дана са умерено високим концентрацијама и чак три дана са јако високим вредностима од преко 100 ПЗ/м³. По другој важној карактеристици, дужини трајања сезоне, уочена је појава краће сезоне услед неповољних временских прилика током друге половине септембра и током октобра месеца.

Током 2009. године полен корова је показао типичан ток сезоне. Сезона је била дуга захваљујући прилично хеторегеним фенолошким карактеристикама врста сврстаних у ову групу. Максималне дневне концентрације, појединих типова полена корова су и ове године биле у оквиру просечних вредности. По укупној годишњој количини, као и на основу максималних вредности полен корова је имао двоструко мање вредности од дневних концентрација полена групе дрвећа. Поред тога што је по посматраним карактеристикама (Слика 2), дужина полинације корова готово иста са травама и што су присутне мање дневне концентрације у односу на полен дрвећа сезона цветања корова у нашим условима због полена амброзије већ дужи низ година задаје највише проблема осетљивим особама.

Карактеристике појављивања посматраних типова аерополена приказане су табеларно (Табела 1).

Табела 1. Карактеристике појављивања посматраних типова аерополена у Новом Саду током 2009. године.

ТИП ПОЛЕНА*	ИНДЕКС	МАКСИМАЛНА ПЗ/м ³	ГЛАВНИ ДЕО СЕЗОНЕ		БРОЈ ДАНА		
			ПОЧЕТАК	ЗАВРШЕТАК	ПОЛЕН РЕГИСТРОВАН	ПЗ/м ³ ВИСОКЕ	ПЗ/м ³ ВЕОМА ВИСОКЕ
ЈОВА	430	73	8. фебруар	25. мај	44	3	0
АМБРОЗИЈА	5833	641	12. август	23. септембар	97	20	20
ПЕЛЕН	523	28	23. јул	28. септембар	77	12	0
БРЕЗА	2012	461	4. април	1. мај	47	8	4
ГРАБ	104	18	6. април	15. мај	28	0	0
ПЕПЕЉУГЕ	500	25	10. јул	25. септембар	88	9	0
ЛЕСКА	443	66	5. фебруар	30. март	47	11	0
ЈАСЕН	961	118	9. март	25. април	65	10	2
ИВА	627	12	31. јул	11. септембар	39	18	0
ОРАХ	118	61	11. април	11. мај	36	0	0
ВЕЗИКУЛАТНИ	585	83	28. април	20. јун	70	12	0
БОКВИЦА	656	31	18. мај	1. септембар	115	10	0
ПЛАТАН	2321	992	11. април	12. мај	41	16	2
ТРАВЕ	1747	71	29. април	16. септембар	174	39	0
ХРАСТ	1341	204	8. април	12. мај	45	13	1
КИСЕЛИЦА	55	6	23. април	4. јул	36	0	0
ВРБА	4628	1291	4. април	19. април	53	6	8
ТИСА	3975	315	6. фебруар	11. мај	103	34	2
ЛИПА	255	41	30. мај	19. јул	45	2	0
КОПРИВА	9666	284	20. мај	1. септембар	169	89	11
БОЦА	85	11	1. август	12. септембар	29	0	0

* латински називи могу се пронаћи на интернет презентацији Лабораторије за палинологију и у Флори Србије

Аерополен тип **јова**: Полен јове се појавио током 1 декаде фебруара месеца. Временске прилике током фебруара су прекинуле период цветања што је довело до смањивања укупне количине забележеног

полена односно смањење индекса полена. За разлику од 2008. године када је регистровано чак 7 дана са веома високим концентрацијама у протеклој сезони није забележен ни један дан са високо израженим ризиком за настанак алергијских симптома. Током маја и јуна месеца поново је забележен овај тип полена током неколико дана. Ова карактеристична појава представља резултат цветања јове на већим надморским висинама а њен полен ваздушним струјама може бити пренесен на веома велике удаљености.

Аерополен тип **амброзија**: Дистрибуција просечних седмичних концентрација полена амброзије у 2009. години се уклапа у вишегодишњи просек. Током прве три недеље јављају се пјединачна полена зрна. Три наредне концентрације се креће у нивоу ниских вредности од 6 до 11 ПЗ/м³. Период високих и веома високих концентрација које изазивају симптоме код осетљивих особа је трајао 5 недеља. Смањење концентрација је наступило у периоду од 16. до 22. септембра када су само током појединих дана забележене високе концентрације. Појава ниских концентрација уз сталан тренд смањивања концентрација се наставио до краја октобра. Више о карактеристикама и специфичностима сезоне полинације амброзије у посебном делу извештаја Контрола концентрације амброзије.

Аерополен тип **пелен**: Током 2009. забележене су типичне карактеристике сезоне пелена како по дужини трајања, по датуму почетка главног дела сезоне тако и по достигнутим концентрацијама. Уочена је и појава два максимума дневних концентрација што се поклапа са периодима цветања две различите врсте овог рода. Како се и протекле сезоне непосредно након првог максимума сезоне полена пелена надовезале високе концентрације амброзије то је већи број особа склоних алергијским реакцијама могао осетити симптоме већ у периоду од 10. августа. За осетљиве особе и здравствене раднике је веома важно да препознају и одреде да ли симптоми алергије настају од полена пелена или од амброзије, док комуналне службе треба да уврсте и овај коров у редован процес праћења и сузбијања.

Аерополен тип **бреза**: У Новом Саду 2009. године максималне вредности концентрације полена брезе у ваздуху су постигнуте већ током прве недеље цветања ове дрвенасте врсте. Полен брезе је јак алерген, који показује укрштене реакције са јовом, леском и грабом. У 2009. години није забележен ни један дан када се у ваздуху налазила веома висока концентрација неког од ова четири типа полена (Табела 1). Ипак негативан утицај полена бреза је био могућ током 8 дана високих и 4 дана веома високих концентрација. Како се ова дрвенаста врста често сади у непосредној близини стамбених објеката броја дана када су осетљиве особе могле имати симптоме се повећава јер на извору самог полена концентрације могу бити и знатно веће.

Аерополен тип **граб**: Током 2009. године јасно се уочава мали број дана када је полен забележен у ваздуху, мали индекс полена и одсуство високих и веома високих дневних концентрација. Максималне концентрације полена граба су се појавиле у периоду високих концентрација брезе чиме се појачао алергени ефекат ова два типа аерополена. Због унакрсне реакције алергена које поседују полен брезе и граба особе алергичне на полен брезу би требало да избегавају дужи боравак на Фрушкој Гори у периоду цветања граба јер је могућа појава алергијских симптома.

Аерополен тип **пепељуге**: По свим карактеристикама сезоне за аерополен типа пепељуге су забележене више вредности у односу на прошлу годину. Полен се појављивао у ваздуху већи број дана, забележене су више концентрације и 9 дана са високим вредностима које код осетљивих особа могу узазвати симптоме алергије.

Аерополен тип **леска**: Полен леске се у нашим условима први појављује у ваздуху. Нису регистровани дани са појединачним поленовим зрнима што указује да су мерења требала започети раније током јануара. Прекид појаве полена леске у ваздуху је узрокована наглим и оштрим захлађењем које је потрајало две седмице. Овакав развој временских прилика је условио одсуство појаве високих и веома високих концентрација. До краја сезоне бележен је тренд опадања дневних вредности. Завршетак сезоне полена леске се протекле године поклопио и повезао са почетком сезоне полена брезу што је могло да има негативан утицај на појаву симптома алергијских реакција код осетљивих особа.

Аерополен тип **јасен**: У односу на претходне године није забележена појава јасно изражених максимума вредности који настају као последица различитог периода цветања различитих врста овог рода. Карактеристични параметри сезоне аерополена типа јасен у 2008. и 2009. су уз мање варијације остали на

истом ниву. Метеоролошки фактори најчешће утичу на ток фенофазе цветања биљака и доводе смањења карактеристичних вредности за сезону аерополена. Међутим код вишегодишњих дрвенастих врста, познато је да, током узастопних сезона постоје значајне осцилације у продукцији семена (којој претходи директно пропорционална продукција полена). Након велике количине и високих дневних концентрација полена у 2007. години постоји могућност да су популације јасена биле у периоду „одмора“ тј. смањене репродуктивне активности.

Аерополен тип **ива**: Закључци реализованог пројекта (финасираног од стране Покрајинског секретаријата за заштиту животне средине и одрживи развој) које је спровела Лабораторија за палинологију ПМФ Нови Сад указују на потребу спровођења редовног мониторинга полена иве и укључивање ове инвазивне биљне врсте у акције мапирања и сузбијање корова. Константно присуство полена иве уз чињеницу да је степен унакрсне реактивности између алергена иве и амброзије мали, указује да одређени број алергичних особа могу реаговати искључиво на полен иве што наводи на потребу редовног праћења дневних концентрација овог типа полена. Релативно ниске вредности регистрованих параметара карактеристика сезоне полена иве током 2009. године у Сомбору указују да популације ове биљке нису још довољно велике да значајније утичу на настанак симптома алергија код осетљивих особа.

Аерополен тип **орех**: Током 2009. године забележене су драстично мање вредности свих параметара који описују сезону овог типа полена. Утврђено је преко 5 пута мањи индекс полена, приближно 2 пута мања максимална дневна концентрација, краћа сезона и одсуство високих и веома високих дневних концентрација. Дневне концентрације су, као и прошле године нагло опале током 18-те недеље, након чега је главни део сезоне трајао свега 6 дана. Како полен ораха није јак алерген, праћење концентрација овог типа полена свој пуни смисао могу да добију када се измерене вредности употребе за рану процену рода ове анемофилне културе.

Аерополен **везикулатни тип (бор, смрча, јела, кедар)**: Сезона везикулатног полена се током 2009. године разликовала од вишегодишњег просека. Повећан је годишњи индекс полена, забележена је скоро 4 пута већа максимална дневна концентрација у односу на 2008. годину и утврђено је чак 12 дана са високим концентрацијама полена. У односу на 2008., 2009-те године за полен кедр су забележене знатно ниже дневне концентрације а полен се уобичајено појавио крајем сезоне током октобра месеца.

Аерополен тип **боквица**: Вишегодишњае карактеристика присуства полена боквице у ваздуху су ниске дневне концентрације. Један од разлога што се код нас и у свету наставља са праксом мониторинга полена боквице је чињеница да многе алерголошке студије показују да постоји велики број осетљивих особа са позитивном кожном реакцијом на полен боквице. Међутим током 2009. године регистрован је пораст годишњег индекса полена за 3 пута и забележена је скоро 4 пута већа максимална дневна концентрација. У односу на 2008. годину када дневне концентрације нису достигале високе вредности, 2009-те године утврђено је 10 дана са високим вредностима полена које су могле изазвати алергијске симптоме код осетљивих особа.

Аерополен тип **платан**: Експлозивности у почетку фенофазе цветања и ослобађања полена платана је карактеристика јасно уочљива и потврђена током 2009. године (Прилог 1). Забележен је тренд појаве високих вредности свих карактеристика појављивања полена у протекле три године. Јака алергена својства и чињеница да се ради о врсти дрвета која се често сади у парковим и дрворедима у улицама и булеварима у Новом Саду указује на потребу праћења концентрације ове дрвенасте врсте.

Аерополен тип **траве**: Током 2009. године у односу на вишегодишњи просек забележено је повећање годишњег индекса полена и број дана када је полен трава регистрован у ваздуху. Истовремено је дошло до смањивања броја дана са високим и одсуство дана са веома високим концентрацијама. Анализом наведених параметара утврђено је да се током 2009. године знатно повећао број дан са појавом појединачних поленових зрна односно да је дошло до повећања броја дана са појавом ниских вредности до 14 ПЗ/м³ ваздуха. Овакава прерасподела дневних концентрација полена је вероватно одговарала особама осетљивим на овај тип полена. Појава повишених концентрација на локланом нивоу, у близини извора полена – непокошени травњаци и зелене површине, су уз јака алергена својства полена трава свакако била узрок појаве највећег броја симптома алергијских реакција код осетљивих особа.

Аерополен тип **храст**: Другу годину узастопно параметри који описују карактеристике сезоне имају приближну сличну вредност и уклапају се у вишегодишњи просек (Табела 1). На основу карактеристика сезоне за аерополен типа храст, може се закључити да у нашим условим постоји реална опасност да концентрације, дужина изложености дејству алергена које носи овај тип полена код осетљивих особа изазову симптоме алергијских реакција.

Аерополен тип **киселица**: Све карактеристике запажене током десетогодишњих мерења и истраживања као што су дуга сезона, мали годишњи индекс полена и ниска максимална дневна концентрације су карактеристике овог типа полена током 2009. године (Табела 1, Прилог 1). Уз чињеницу да нема података из алерголошке праксе везано за овај тип полена може се предпоставити да у нашим условима полен киселице неби требало да има значајан утицај на појаву симптома алергијских реакција код осетљивих особа.

Аерополен тип **врба**: Полен врбе је 2009. године је имао нормалну дистрибуцију појављивања дневних концентрација полена. У односу на 2008. годину дошло је до драстичног смањења вредности свих посматраних карактеристика појављивања полена. Изузетак чини незнатно повећање броја дана са високим концентрацијама са 7 (у 2008.) на 8 дана (у 2009. Велике популације врбе – извора овог полена у Новом Саду и најближој околини града непосредно утичу на измерене вредности али и указују на потребу да се његовом праћењу посвети пуна пажња.

Аерополен тип **тиса**: У полен тип тиса сврстан је полен тисе као и полен више врста из фамилије клеке и чемпреса. У нашим условим ради се о дрвенастим врстама које поред трава и коприва имају најдужи период полинације током године. У складу са вишегодишњим просеком у ваздуху се на самом почетку сезоне (Табела 1 и Прилог 1) појављују високе концентрације полена. Нестабилне временске прилике током зиме и пролећа често условљавају велике флукуације дневних концентрација полена. Тако је током две недеље фебруара месеца 2009. године у потпуности заустављен процес цветања и појаве овог полена у ваздуху (Прилог 1). Велики број врста различитих еколошких захтева, гајење ових биљака у најразличитијим микроклиматским условима у урбаној средини условио је и ове године појаву великог броја дана са карактеристично високим дневним концентрацијама (Табела 1). Поленова зрна која се нађу на слузокожи очију и респираторних органа, након лаког и брзог пуцања спољашњег омотача, ослобађају цитоплазму чији је хемијски састав одговоран за настанак симптома алергијске реакције.

Аерополен тип **липа**: Поред врбе, липа је још једана ентомофилна биљка која продукује велике количине полена при чему постаје извор аерополена. Вредности карактеристика појављивања полена липе нису екстремно високе а у току 2009. године су се задржале у границам вишегодишњег просека. Све већи број осетљивих особа који контактирају и траже савете из Лабораторије за палинологију повезују појаву својих алергијских симптома са цветањем липе. Чињенице да се ради о врсти дрвета које у нашем народу има симболичко место и да се често сади у парковима, дрворедима улица и булевара у Новом Саду указује на потребу праћења концентрације ове дрвенасте врсте. Поред тога мерење концентрација полена липе је нашло примену у процени квалитета „липове паше“ на Фрушкој гори.

Аерополен тип **коприва**: Све карактеристике запажене током десетогодишњих мерења и истраживања као што су: дуга сезона, велики годишњи индекс, високе максимална дневна концентрације, велики број дана са високим дневним концентрацијама су биле истовремено и карактеристике овог типа полена током 2009. године (Табела 1, Прилог 1).

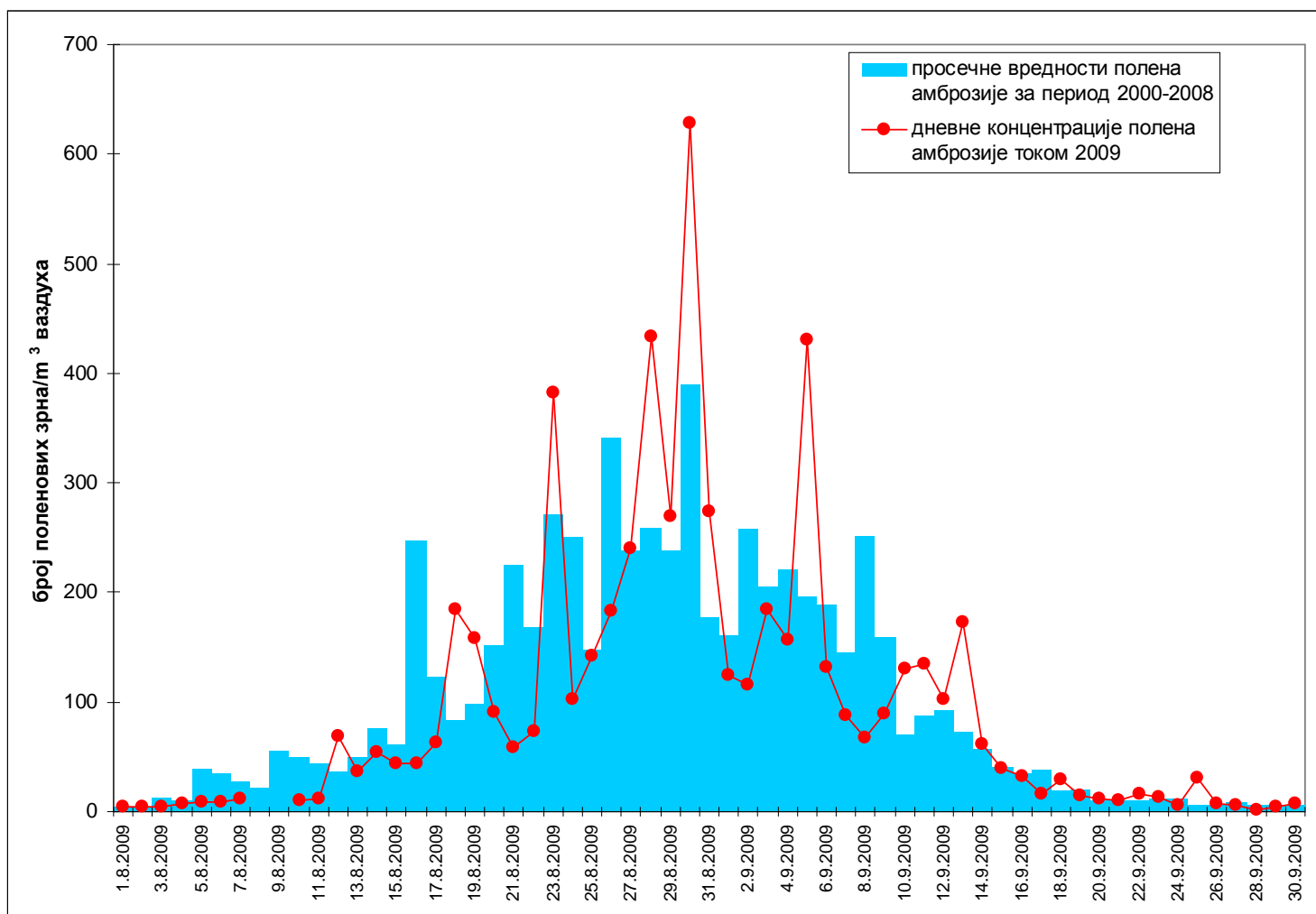
Аерополен тип **боце**: У редовни мониторинг аерополена од 2009. године је укључен и полен инвазивне коровске врсте *Xanthium italicum* Mor. – боца. Праћење карактеристика сезоне аерополена боце као и укључивање ове врсте у акције мапирања и сузбијања се сматра веома важним јер процењено да њена експанзија може пратити сценарио забележен у случају врсте *Ambrosia artemisiifolia* L. Током 2009. године у Новом Саду су регистроване релативно ниске вредности параметара који описују карактеристике сезоне полена боце, што упућује на претпоставку да популације ове биљке нису још довољно велике да значајније утичу на настанак алергијских симптома код осетљивих особа.

Контрола концентрације полена амброзије

Ван уговорених обавеза током 2009. године рађена је анализа дневних концентрација полена амброзије за потребе спровођења акције сузбијања амброзије чиме је дат допринос могућности координисања рада независног контролног и извршног сегмента ове активности у Новом Саду.

Поређењем дневних концентрација полена амброзије (током сезоне 2009 године) са деветогодишњим дневним вредностима (Слика 3.). Уочава се поклапање динамике појаве максималних вредности са средњим деветогодишњим дневним вредностима. Друга карактеристика се односи на појаву виших дневних концентрација у односу на средње деветогодишње дневне вредности.

Током прве фазе цветања амброзије до 20. августа забележено је само 3 дана са вишим концентрацијама полена од просечних вредности. У периоду критичном за Нови Сад од 20. августа до 20. септембра забележено је 12 дана када су концентрације биле више, 5 дана са изједначеним и 14 дана са нижим концентрацијама од просечних вредности. Трећи део сезоне је обележен уобичајено ниским дневним концентрацијама полена амброзије.



Слика 3. Упоредни приказ дневних концентрација полена амброзије током 2009. године и деветогодишњих средњих дневних вредности

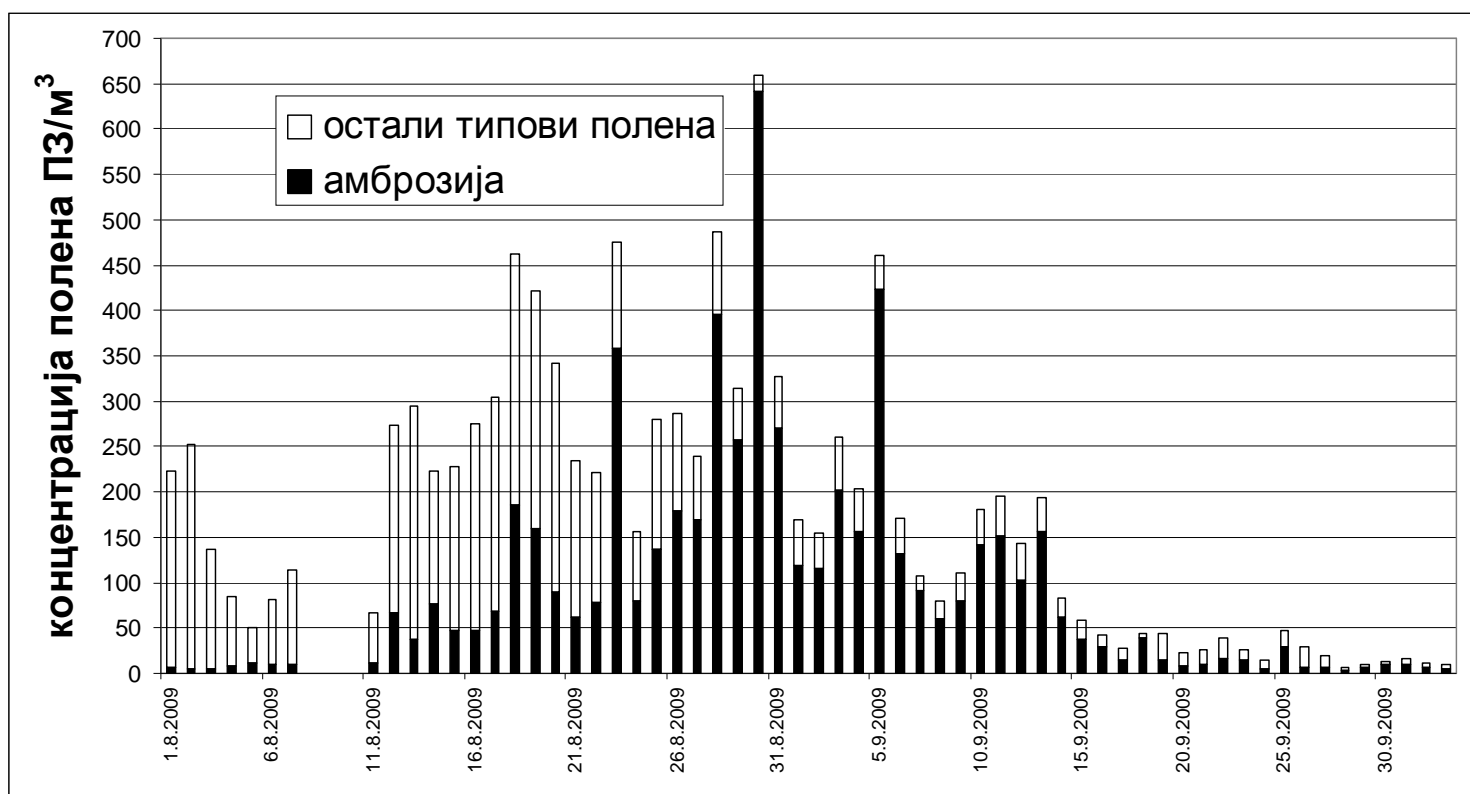
Током 2009. године може се констатовати да су се појаве максималних дневних концентрација полена амброзије временски готово поклапале са вишегодишњим просеком (Слика 3). Такође је уочљиво да су максималне достигнуте вредности више пута током сезоне премашиле вишегодишњи просек. Оваква одступања су очекивана појава која указује на значај одржавања континуитета мониторинга полена амброзије али и свих осталих типова аерополена. Праћење варирања тока сезоне алергеног полена је од кључног значаја за превенцију и лечење алергијских симптома осетљивих особа.

Већ трећу годину за редом у анализи резултата се указује на рану појаву високих концентрација полена амброзије од око 200 ПЗ/м³ ваздуха. Овакве вредности су забележене 17. и 18. августа 2007., 16. августа 2008. и 18. августа 2009. године (Слика 3). Резултати указују на потребу усклађивања спровођења акције сузбијања амброзије са почетком процеса отпуштања полена. Узрок настанка ових „предмаксималних“ вредности може бити транспорт полена ветром али и ранији улазак амброзије у фенофазу цветања на специфичим типовима станишта у урбаној средини Новог Сада и околине.

Током 2009. концентрације полена амброзије су 20 дана достигале високе вредности (преко 15 ПЗ/м³ ваздуха) а забележено је још и 20 дана са веома високим концентрацијама (преко 100 ПЗ/м³ ваздуха).

Посебно је важно указати на чињеницу на величину удела полена амброзије у укупној дневној концентрацији полена (Слика 4). У периоду Од 1. августа до 30. септембра амброзија је 31 дан чинила више од 50% полена у укупној дневној концентрацији.

Анализирајући податке о концентрацијама полена из суседних аеропалинолошких станица у Панонској низији у 2009. години утврђено је да се током сезоне одржава велики број дана са веома високим концентрација полена амброзије. На основу увида у вишегодишње резултате који приказују карактеристике сезоне аерополена типа амброзија може се извести закључак да се ради о регионалном проблему. На нивоу територије АП Војводине су нажалост током 2009 године спровођене само локалне акције сузбијања амброзије што је допринело да удео полена амброзије у дневним концентрацијама полена током сезоне буде изузетно велик (Слика 4).



Слика 4. Удео полена амброзије у просечној дневној концентрацији полена у Новом Саду током августа и септембра месеца 2009. године.

Организовање и спровођење локалних акција сузбијања амброзије има веома велики значај јер свако смањење концентрација овог алергена на локалном нивоу (у ваздуху Новог Сада) има позитиван ефекат на очување здравља становништва. На тај начин се смањује:

- број особа који се сензибилишу на овај алерген
- број особа са симптомима алергијских реакција и

- интезитет симптома алергијских реакција

Ван Уговорених обавза, а на основу молбе бр 01-4732/81 од 15. 08. 2007. год, у циљу одржања континуитета сарадње Центру за сузбјање амброзије и других алергијских биљака је достављено 19 извештаја о средњим дневним концентрацијама полена амброзије (Прилог 4).

ЗАКЉУЧЦИ

Реализацијом досадашњих пројекта и редовног праћења квалитета стања животне средине у Новом Саду као и информисањем јавности о стању и прогнози аерополена у Новом Саду, Градска Управа за животну средину је у потпуности применила препоруку Светске здравствена организација (WHO) о неопходност мониторинга полена суспендованог у ваздуху.

Званични закључци састанка WHO на тему „Phenology and Human Health: Allergic Disorders“ који је одржан у Риму 2003. године потврђују да је аерополен битан узрочник алергијских реакција током последњих 50 година, док резултати мониторинга аерополена омогућавају проучавање, превенцију, дијагностиковање па и лечење поленских алергија.

Лабораторија за палинологију, Департмана за биологију и екологију Природно-математичког факултета у Новом Саду је у потпуности реализовала уговорен Програм.

Полен је сакупљан током целе сезоне полинације почевши од 2 фебруара до 1. новембра, стандардизованом континуираном волуметријском методом по Хирсту. Анализиране су дневне концентрације полена током сваког дана. Све обавезе проистекле из уговора, а које се тичу извештаја, обавештавања јавности, успостављање препознатљиве информације у електронским и писаним медијима и израде календара полена за 2009. годину, су реализоване.

Праћен је 21 тип полена, представљене су измерене и анализиране вредности за основне карактеристике њиховог појављивања.

Период узорковања обухватио је све три сезоне - сезону цветања дрвећа, сезону цветања трава и сезону цветања корова. Варирање дневних концентрација аерополена у Новом Саду у 2009. години одговара ситуацији карактеристичној за континенталну област умереног климатског подручја, која се одликује нешто вишим концентрацијама током марта, априла, августа и прве половине септембра. Мај, јун и јул карактеришу нешто ниже концентрације, узроковане периодом летње суше.

Анализа 21-ог типа полена, карактеристика њиховог појављивања током прошле године у односу вишегодишњи просек указује на неопходност континуираног мерења јер је појављивање полена узроковано многим променљивим еколошким факторима.

Ван уговорених обавеза Лабораторија за палинологију је радила контролу о концентрацијама полена амброзије током протекле године. Са Центром за сузбијање амброзије настављено је са праксом директног информисања о концентрацијама полена ове биљне врсте чији су се основни параметри појављивања полена у ваздуху кретали у нивоу средњих вишегодишњих вредности.

ПРЕДЛОГ МЕРА

Имајући у виду досадашње искуство Лабораторије за палинологију у мониторингу аерополена, препоруке Светске здравствене организације и бенефиције у борби против алергијских болести које произилазе из добијених резултата, а на основу резултата мониторинга аерополена у Новом Саду 2009. године препоручује се:

- Обезбеђивање континуираног праћења стања и прогноза аерополена у Новом Саду јер се на тај начин остварити континуитет у формирању вишегодишње базе података, неопходне за израду календара полена и прогностичких модела,
- Наставак процеса успостављања и јачање сарадње са медијима и њихово укључивање у информисање јавности
- Повећање броја корисника услуга интернет сајта www.nspolen.com путем пружања информација на матерњем језику корисника

- Медијска промоција значаја укључивања што већег броја корисника сервиса Лични полен дневник линковањем преко интернет сајта www.nspolen.com
- Указивање на значај и могући утицај полена инвазивних врста посебно и оних које се опрашују ветром,,
- Укључивање нових типова полена алергених врста у систем редовног праћења стања и прогнозе
- 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 предузима Градска Управа за заштиту животне средине у побољшавању информисаности о стању у животној средини и акцијама сузбијања инвазивних врста биљака (посебно амброзије).

ПРИЛОГ 1. Календар полена сачињен на основу мониторинга аерополена у Новом Саду током 2009 године.

