

## VIII. ZDRAVSTVENA EKOLOGIJA

### ZDRAVSTVENA KONTROLA NAMIRNICA I PREDMETA OPĆE UPORABE ..... 198

*Tablice:*

1. Kontrola ispravnosti i kvalitete namirnica i predmeta opće uporabe u Zavodu za javno zdravstvo u Osječko-baranjskoj županiji u 2008. godini - po kategoriji uzorka .....198
2. Broj pretraga ispravnosti i kakvoće namirnica i predmeta opće uporabe u Zavodu za javno zdravstvo u Osječko-baranjskoj županiji u 2008. godini - po vrsti pretrage .....199

### KONTROLA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI VODE ZA PIĆE I OSTALIH VODA ..... 200

*Tablice:*

1. Rezultati zdravstvene kontrole voda u Osječko-baranjskoj županiji u 2008. godini .....201
2. Uzroci zdravstvene neispravnosti voda u Osječko-baranjskoj županiji u 2008. godini .....202

### MJERENJE KONCENTRACIJE PELUDI ALERGOGENIH BILJAKA U ZRAKU NA PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE ..... 203

*Slike:*

1. Udio peludi drveća, trava i korova u ukupnoj količini peludi u 2008. godini na mjernoj postaji 1. Osijek, F. Krežme 1 .....204
2. Kretanje koncentracije peludi ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*) u 2008. godini na mjernoj postaji 1. Osijek, F. Krežme 1 .....205
3. Prikaz rezultata mjerenja koncentracije peludi svih ostalih biljaka na mjernoj postaji 1. Osijek, F. Krežme 1 .....205
- 3/a Prikaz rezultata mjerenja koncentracije peludi svih ostalih biljaka na mjernoj postaji 1. Osijek, F. Krežme 1 .....206
- 3/b Prikaz rezultata mjerenja koncentracije peludi svih ostalih biljaka na mjernoj postaji 1. Osijek, F. Krežme 1 .....206
4. Udio peludi drveća, trava i korova u ukupnoj količini peludi u 2008. godini na mjernoj postaji 2. Našice, Bana Jelačića 6 .....207
5. Kretanje koncentracije peludi ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*) u 2008. godini na mjernoj postaji 2. Našice, Bana Jelačić 6 .....208
6. Prikaz rezultata mjerenja koncentracije peludi svih ostalih biljaka na mjernoj postaji 2. Našice, Bana Jelačića 6 .....209
- 6/a Prikaz rezultata mjerenja koncentracije peludi svih ostalih biljaka na mjernoj postaji 2. Našice, Bana Jelačića 6 .....209
- 6/b Prikaz rezultata mjerenja koncentracije peludi svih ostalih biljaka na mjernoj postaji 2. Našice, Bana Jelačića 6 .....210

**ZDRAVSTVENA KONTROLA NAMIRNICA I PREDMETA OPĆE UPORABE**

*Tablica 1.*

**KONTROLA ISPRAVNOSTI I KVALITETE NAMIRNICA I PREDMETA OPĆE UPORABE U ZAVODU ZA JAVNO ZDRAVSTVO U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI U 2008. GODINI - PO KATEGORIJI UZORKA**

KATEGORIJA UZORKA	BROJ UZORAKA			%
	UKUPNO	ISPRAVNO	NEISPRAVNO	neispravnih
Aditivi i začini	82	65	17	20,7
Alkoholna pića	55	54	1	1,8
Ambalaža	57	57		
Bezalkoholna pića	35	31	4	11,4
Brisevi	6.537	6.180	357	5,5
Dječje igračke	7	7		
Drugo	9	9		
Duhan i duhanski proizvodi	1	1		
Gotova jela i polugotova jela	443	428	15	3,4
Jaja i proizvodi od jaja	27	27		
Kava,kakao i čajevi	52	46	6	11,5
Kolači	88	76	12	13,6
Kruh,tjestenina,keksi	420	402	18	4,3
Masti i ulja	73	73		
Mesni proizvodi	31	28	3	9,7
Meso	97	83	14	14,4
Mliječni proizvodi	59	56	3	5,1
Mlijeko	18	8	10	55,6
Ostalo	54	49	5	9,3
Posuđe,pribor i uređaji	27	27		
Povrće i proizvodi od povrća	97	97		
Ribe,školjke i rakovi	10	8	2	20
Sladoled	38	31	7	18,4
Snack proizvodi,sjemenke,plodovi i sl.	107	93	14	13,1
Sred.za održav.osobne hig.njegu i uljep.	43	42	1	2,3
Sredstva za održavanje čistoće u kućans.	29	29		
Stočna hrana	175	127	48	27,4
Šećer,bomboni,čokolada i med	211	206	5	2,4
Voće i voćni proizvodi	225	209	16	7,1
Žitarice,leguminoze i brašno	162	159	3	1,9
<b>UKUPNO</b>	<b>9.269</b>	<b>8.708</b>	<b>561</b>	<b>6,1</b>

## ZDRAVSTVENA EKOLOGIJA

---

Tablica 2.

**BROJ PRETRAGA ISPRAVNOSTI I KAKVOĆE NAMIRNICA I PREDMETA OPĆE UPORABE U ZAVODU ZA JAVNO ZDRAVSTVO U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANJI U 2008. GODINI - PO VRSTI PRETRAGE**

NALAZ	BROJ PRETRAGA			% neispravnih
	UKUPNO	ISPRAVNO	NEISPRAVNO	
Brisevi	19.599	19.143	456	2,3
Kromatografija	3.399	3.399		
Kvalitet	3.515	3.515		
Metali	3.485	3.484	1	0
Mikrobiološki	4.904	4.704	200	4,1
Namirnice i jela	3.943	3.882	61	1,5
<b>UKUPNO</b>	<b>38.845</b>	<b>38.127</b>	<b>718</b>	<b>1,8</b>

## KONTROLA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI VODE ZA PIĆE I OSTALIH VODA

U 2008. godini izvršeno je 55.942 kemijskih i mikrobioloških pretraga u 4.473 uzoraka vode, od čega najviše vode za piće (71%), potom voda za rekreaciju (bazenske vode, vode za terapiju i rehabilitaciju te prirodna kupališta) (12%) i površinskih voda (8%)

### BROJ UZORAKA VODA

4473

- voda za piće		3175
- javni vodovod (bez sirove vode)	2615	
- sirova voda	211	
- ostali javni vodoopskrbni objekti	275	
- zdenac	65	
- u originalnoj ambalaži	9	
- bazenskih voda		475
- prirodna kupališta		58
- površinskih voda		376
- otpadnih voda		58
- demineralizirana voda		26
- voda u sustavu hemodijalize		258
- ostale vode		47

### Ukupan broj pretraga

55942

MIKROBIOLOŠKI	20511
KEMIJSKI	35431

Voda za piće bila je neispravna u 24% analiziranih uzoraka, a najviše u uzorcima iz zdenaca (individualna vodoopskrba) i javnih vodoopskrbnih objekata (bez prerade). Voda iz javnih vodovoda bila je neispravna kod 19% analiziranih uzoraka.

Voda za piće bila je kemijski neispravna u 12,5% analiziranih uzoraka, a najviše u uzorcima iz i zdenaca i javnih vodoopskrbnih objekata (bez prerade). Voda iz javnih vodovoda bila je neispravna kod 12,2% uzoraka (prije prerade kod 75,9%, a nakon prerade i dezinfekcije kod 7,5% ). Najčešći su uzroci kemijske neispravnosti vode za piće bile povišene koncentracije arsena, mangana i željeza.

Voda za piće bila je mikrobiološki neispravna kod 15,1% uzoraka, a najviše kod zdenaca. Najčešći je uzrok neispravnosti bio povećan broj kolonija. U uzorcima javnih vodoopskrbnih objekata izolirana je tijekom ljeta *Escherichia coli*.

**ZDRAVSTVENA EKOLOGIJA**

Tablica 1.

**REZULTATI ZDRAVSTVENE KONTROLE VODA U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI U 2008. GODINI**

	Ukupno uzoraka	KEMIJSKI			MIKROBIOLOŠKI		
		Br. uzoraka	Neispravno		Br. uzoraka	Neispravno	
			Broj	%		Broj	%
<b>1. VODA ZA PIĆE</b>							
<b>1.1. javni vodovodi</b>							
1.1.1 sirova voda - ukupno	211	207	157	75,9	157	48	30,6
sanitarna inspekcija	14	14	13	92,9	14	2	14,3
po ugovoru	197	197	144	73,1	143	46	32,2
1.1.2 prerađena voda - ukupno	2615	2581	148	5,7	2565	278	10,8
sanitarna inspekcija	495	495	57	11,5	495	66	13,3
po ugovoru	2120	2086	91	4,4	2070	212	10,2
<b>1.2. ostali javni objekti - ukupno</b>	275	224	63	28,1	262	83	31,7
sanitarna inspekcija	-	-	-	-	-	-	-
po ugovoru	275	224	63	28,1	262	83	31,7
<b>1.3. voda u originalnoj ambalaži</b>	9	4	0	0	7	2	28,6
1.3.1. mineralna							
sanitarna inspekcija							
po ugovoru							
1.3.2. izvorska							
sanitarna inspekcija							
po ugovoru							
1.3.3. stolna	9	4	0	0	7	2	28,6
sanitarna inspekcija	-	-	-	-	-	-	-
po ugovoru	9	4	0	0	7	2	28,6
1.3.4. soda							
sanitarna inspekcija							
po ugovoru							
<b>1.4. individualna vodoopskrba</b>	65	25	11	44,0	59	49	83,1
<b>2. VODE ZA KUPANJE</b>	533	532	224	42,1	533	85	15,9
<b>2.1. bazeni sa slatkim vodom</b>	461	460	222	48,3	461	45	9,8
otvoreni	151	151	38	25,2	151	11	7,3
zatvoreni	310	309	184	59,5	310	34	11,0
<b>2.2. bazeni sa morskom vodom</b>							
otvoreni							
zatvoreni							
<b>2.3. jezera</b>	58	58	2	3,5	58	26	44,8
<b>2.4. šljunčare</b>							
<b>2.5. morske plaže</b>							

## ZDRAVSTVENA EKOLOGIJA

Tablica 2.

UZROCI ZDRAVSTVENE NEISPRAVNOSTI VODA U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI U 2008. GODINI

Pokazatelji *	Javni vodovodi- sirova voda		Javni vodovodi- prerađena voda		Ostali javni vodoopskrbni objekti	
	Br. određivanja	neispravno	Br. određivanja	neispravno	Br. određivanja	neispravno
<b>Ukupne suspenzije</b>	40	23	-	-	-	-
<b>Kjeldahl-N</b>	39	3	-	-	-	-
<b>Mn</b>	160	115	198	39	38	22
<b>Na</b>	100	7	-	-	-	-
<b>PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></b>	39	5	-	-	-	-
<b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup></b>	196	64	-	-	133	15
<b>Mutnoća</b>	194	101	1064	59	130	30
<b>Utrošak KMnO<sub>4</sub></b>	196	27	-	-	-	-
<b>As</b>	113	40	128	16	-	-
<b>Fe</b>	186	130	752	69	82	40
<b>UBB 22<sup>o</sup>C</b>	171	38	2387	123	262	51
<b>UBB 37<sup>o</sup>C</b>	173	38	2387	217	262	69
<b>UK 37<sup>o</sup>C</b>	173	23	-	-	262	24
<b>FK 37<sup>o</sup>C</b>	132	9	-	-	-	-
<b>Escherichia coli</b>	97	6	-	-	72	5
<b>Enterokoki</b>	117	8	-	-	-	-
<b>Pseudomonas aeruginosa</b>	92	10	-	-	-	-

\* Pokazatelji koji prelaze 5% neispravnosti u odnosu na broj određivanja (minimalni broj određivanja iznosi 20)

Izvor podataka: Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije

## **MJERENJE KONCENTRACIJE PELUDI ALERGOGENIH BILJAKA U ZRAKU NA PODRUČJU OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE**

Važan cilj ocjene kakvoće zraka je dobivanje informacije potrebne za ocjenu izloženosti stanovnika onečišćenju zraka i njegovog utjecaja na zdravlje. Izloženost ljudi onečišćenju zraka može imati za posljedicu različite zdravstvene učinke, ovisno o vrsti onečišćenja, razini, trajanju i učestalosti izloženosti te toksičnosti onečišćujuće tvari.

Za upravljanje kakvoćom zraka na nekom području potrebno je stalno pratiti koncentracije onečišćujuće tvari znakovitih za izvore onečišćenja zraka toga područja i uspoređivati izmjerene koncentracije s vrijednostima koje služe za ocjenu kakvoće zraka. Važan cilj ocjene kakvoće zraka je dobivanje informacije potrebne za ocjenu izloženosti stanovnika onečišćenju zraka i njegovog utjecaja na zdravlje. Izloženost ljudi onečišćenju zraka može imati za posljedicu različite zdravstvene učinke, ovisno o vrsti onečišćenja, razini, trajanju i učestalosti izloženosti te toksičnosti onečišćujuće tvari.

Organizacija mjerne mreže za praćenje onečišćenja zraka na nekom urbanom području dinamički je proces koji se mijenja, harmonizira i unapređuje u ovisnosti o novim znanstvenim saznanjima s tog područja.

Ispitivanja onečišćenja vanjske atmosfere grada Osijeka, koja se kontinuirano provode od 1972. godine, nastavljena su i u 2008. godini, te su na području Osječko-baranjske županije izvršeni slijedeći radovi:

- **određivanje koncentracije peludi alergogenih biljaka u zraku na dvije mjerne postaje na području Osječko-baranjske županije (Osijek, F.Krežme 1 i Našice, Bana Jelačića 6)**

Alergija je prekomjerna reakcija obrambenog sustava organizma na inače neškodljive tvari. Tvari koje izazivaju alergiju zovemo alergenima, a to su najčešće cvjetni prah (pelud). Peludna hunjavica se javlja sezonski. Uzrokuje ju cvjetni prah (pelud) drveća, trava i korova. Ako se simptomi javljaju svake godine od srpnja do listopada, vjerojatno je riječ o alergiji na ambroziju.

U Hrvatskoj je, prema nekim studijama, alergijski rinitis prisutan do sedam posto, a astma do četiri posto. Područje istočne Hrvatske, posebice okolica Osijeka, evidentirano je kao područje s najvećom koncentracijom ambrozije u ovom dijelu Europe. Za prevenciju alergijskih simptoma od posebnog značaja za liječnika i bolesnika je podatak o početku i kraju peludne sezone, te dragocjen podatak pruža sustavno mjerenje koncentracije peludnih zrnaca u zraku.

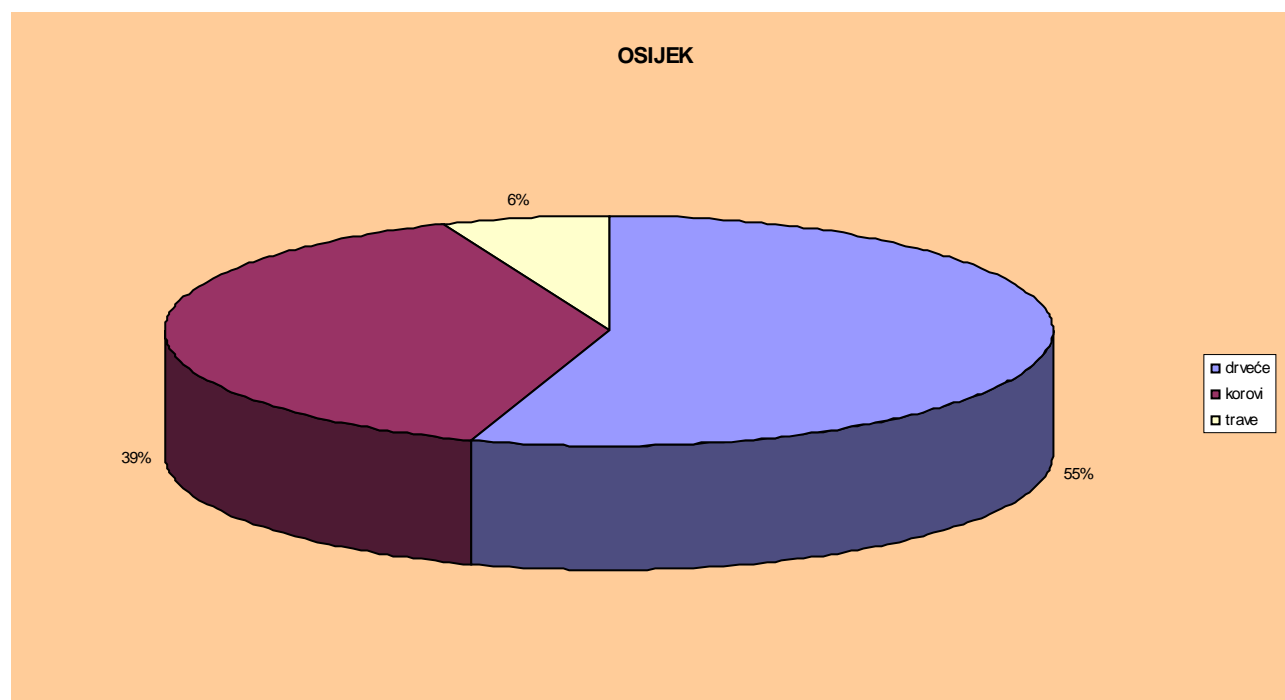
Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije u suradnji s Udrugom za borbu protiv alergijskih bolesti u kolovozu 2001. godine započeo je mjerenje koncentracije peludi ambrozije u zraku. Od 2002. godine mjeri se koncentracija i ostalih alergogenih biljaka u zraku. Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije svakodnevno, putem sredstava javnog priopćavanja, obavještava javnost o koncentraciji peludi alergogenih biljaka u zraku.aku.

### **Mjerna postaja br.1. Osijek, F. Krežme 1**

Obradom podataka dobivenih u razdoblju od 04.02.2008 do 16.10.2008 utvrđeno je da je tijekom proljetnih mjeseci najčešći alergen pelud breze, čempresa, topole, vrbe i jasena, od svibnja je u zraku povećana koncentracija peludi trava, a od srpnja do kraja sezone najbrojniji alergen je pelud korova (ambrozije i koprive).

Slika 1.

UDIO PELUDI DRVEĆA, TRAVA I KOROVA U UKUPNOJ KOLIČINI PELUDI U 2008. GODINI NA MJERNOJ POSTAJI I. OSIJEK, F. KREŽME 1



Pelud našeg najjačeg i najčešćeg alergena, biljke iz roda *Ambrosia* sredinom kolovoza prelazi granicu od 30 zrnaca /m<sup>3</sup>, što je koncentracija koja izaziva alergijske reakcije kod ljudi.

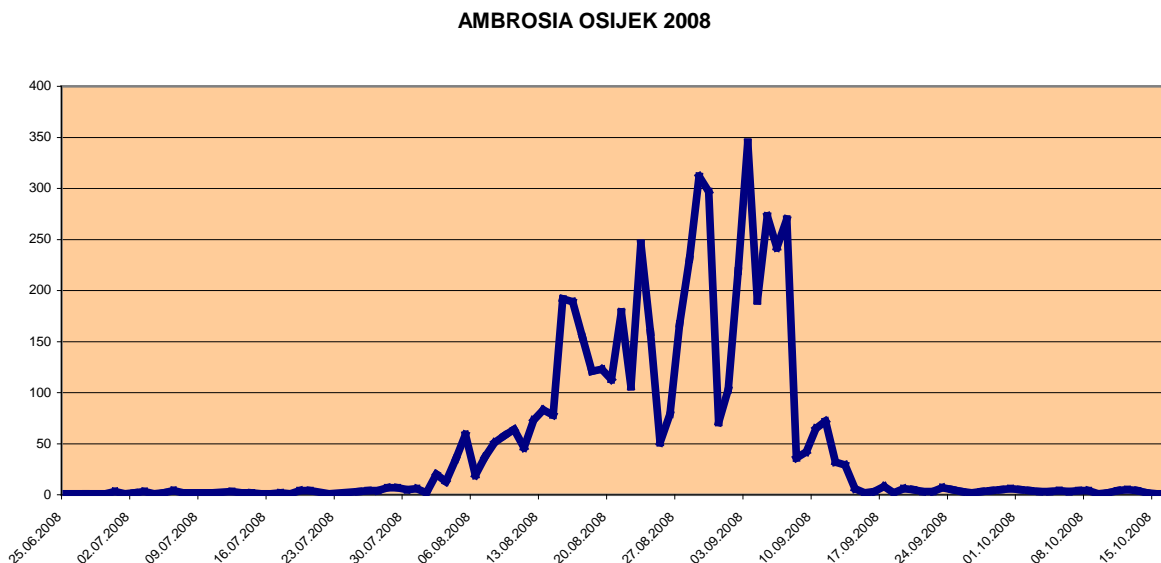
Pored Ambrozije najbrojnija je bila pelud koprive (por. *Urticaceae*).

**Ukupna godišnja količina peludi Ambrozije** u 2008. godini iznosila je **5550 zrnaca** sa **maksimalnom dnevnom koncentracijom od 345 zrnaca /m<sup>3</sup>**, koja je zabilježena **03. rujna 2008** godine. Kako je granica alergijske reakcije za pelud ambrozije 30 zrnca /m<sup>3</sup> na dan, vidljivo je da je na području grada Osijeka izmjerena maksimalna dnevna koncentracija puno veća od one koja izaziva alergijsku reakciju. U 2008 godini bilo je **39 dana** kada je **dnevna koncentracija peludi ambrozije bila >30 zrnca /m<sup>3</sup>**. Ukupna polinacija ambrozije je trajala **113 dana**.



Slika 2.

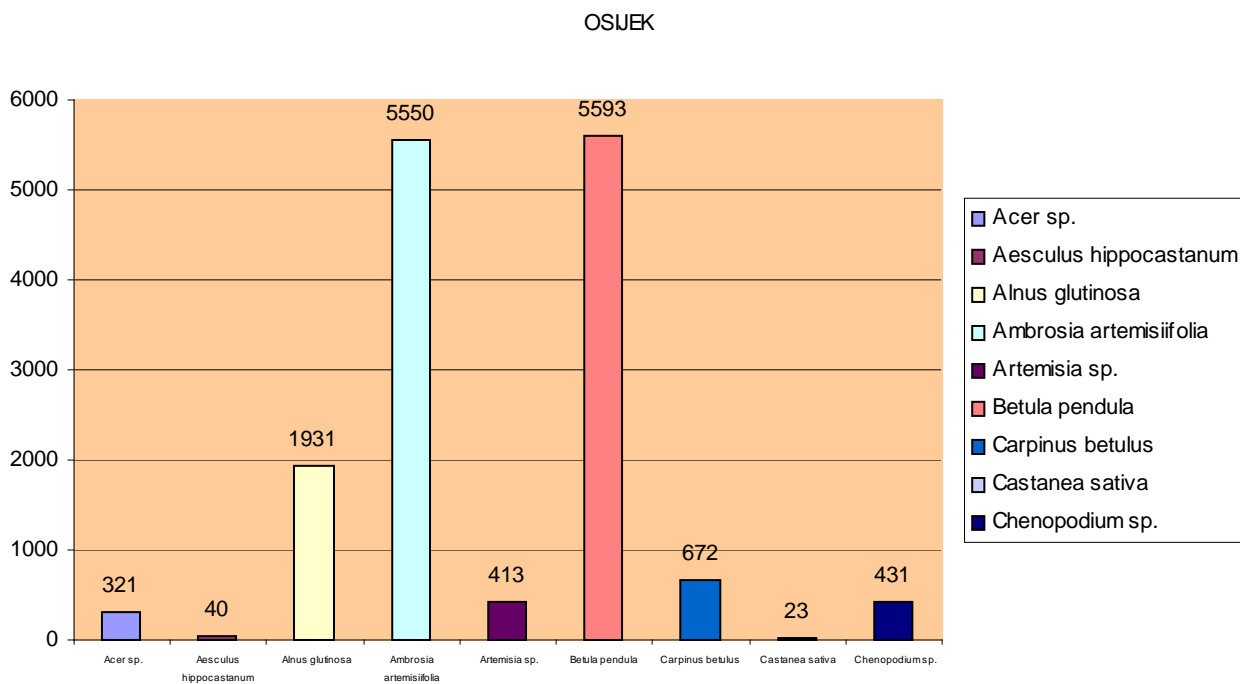
**KRETANJE KONCENTRACIJE PELUDI AMBROZIJE (AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA ) U 2008. GODINI NA MJERNOJ POSTAJI 1. OSIJEK, F. KREŽME 1**



Osim mjerenja koncentracije peludi ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*) vršena su mjerenja i ostalih alergogenih biljaka.

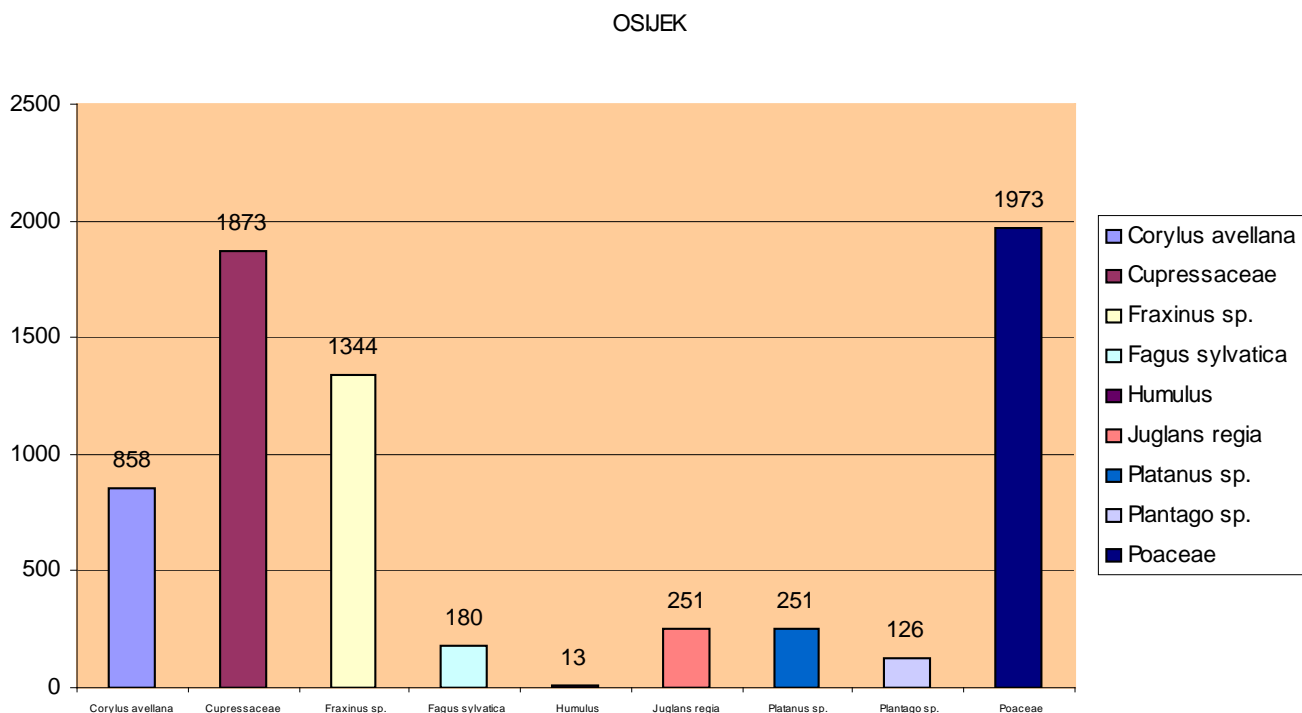
Slika 3.

**PRIKAZ REZULTATA MJERENJA KONCENTRACIJE PELUDI SVIH OSTALIH BILJAKA NA MJERNOJ POSTAJI 1. OSIJEK, F. KREŽME 1**



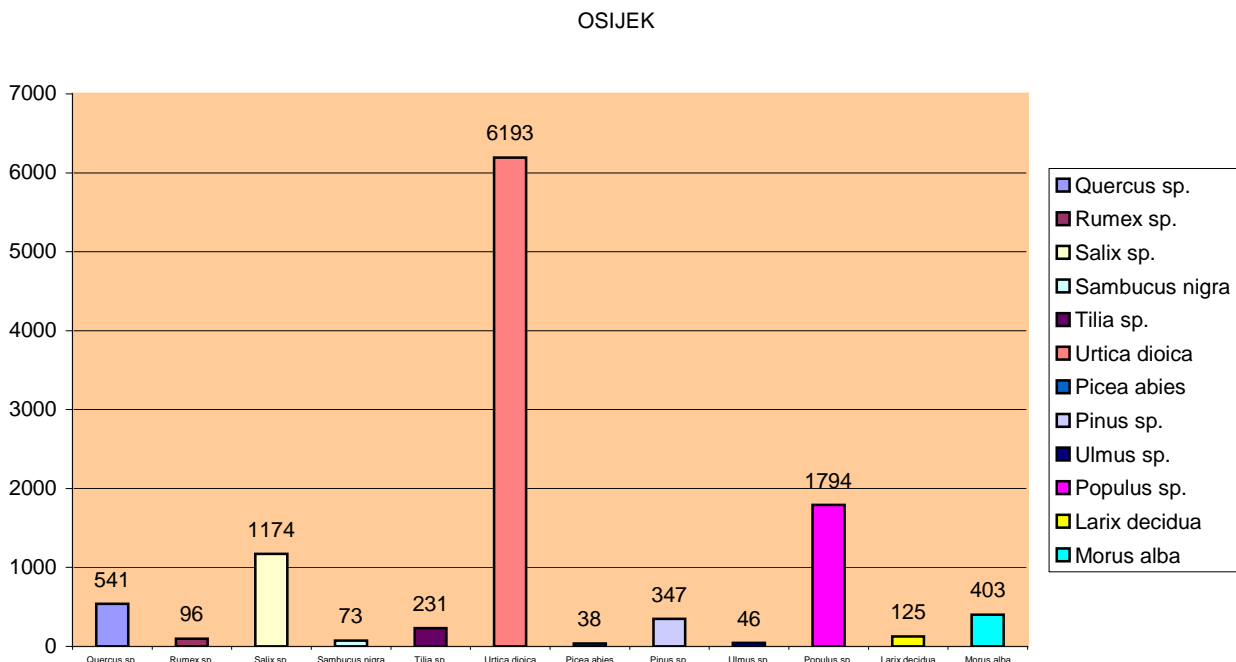
Slika 3.a

PRIKAZ REZULTATA MJERENJA KONCENTRACIJE PELUDI SVIH OSTALIH BILJAKA NA MJERNOJ POSTAJI I. OSIJEK, F. KREŽME 1 (nastavak)



Slika 3.b

PRIKAZ REZULTATA MJERENJA KONCENTRACIJE PELUDI SVIH OSTALIH BILJAKA NA MJERNOJ POSTAJI I. OSIJEK, F. KREŽME 1 (nastavak)

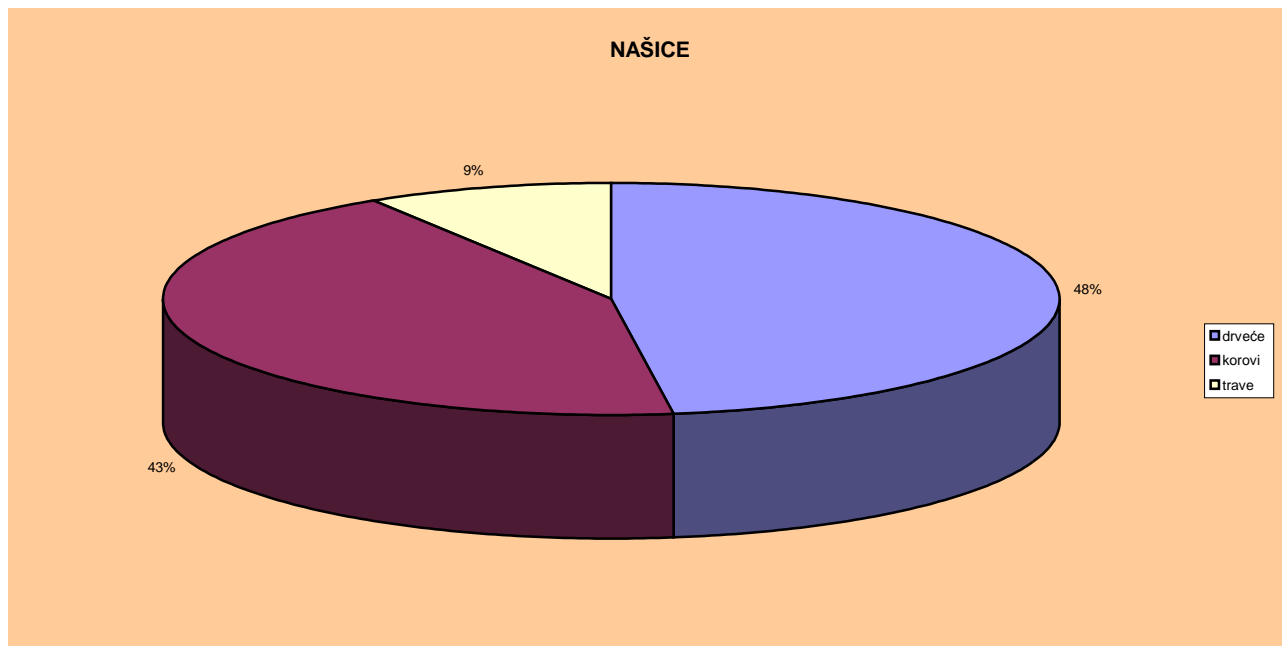


### Mjerna postaja br.2. Našice, Bana Jelačića 6

Obradom podataka dobivenih u razdoblju od 05.02.2008 do 6.10.2008 utvrđeno je da je tijekom proljetnih mjeseci najčešći alergen pelud johe, breze i topole, od svibnja je u zraku povećana koncentracija peludi trava, a od srpnja do kraja sezone najbrojniji alergen je pelud korova (ambrozije i koprive).

Slika 4.

UDIO PELUDI DRVEĆA, TRAVA I KOROVA U UKUPNOJ KOLIČINI PELUDI U 2008. GODINI. NA MJERNOJ POSTAJI 2. NAŠICE, BANA JELAČIĆA 6



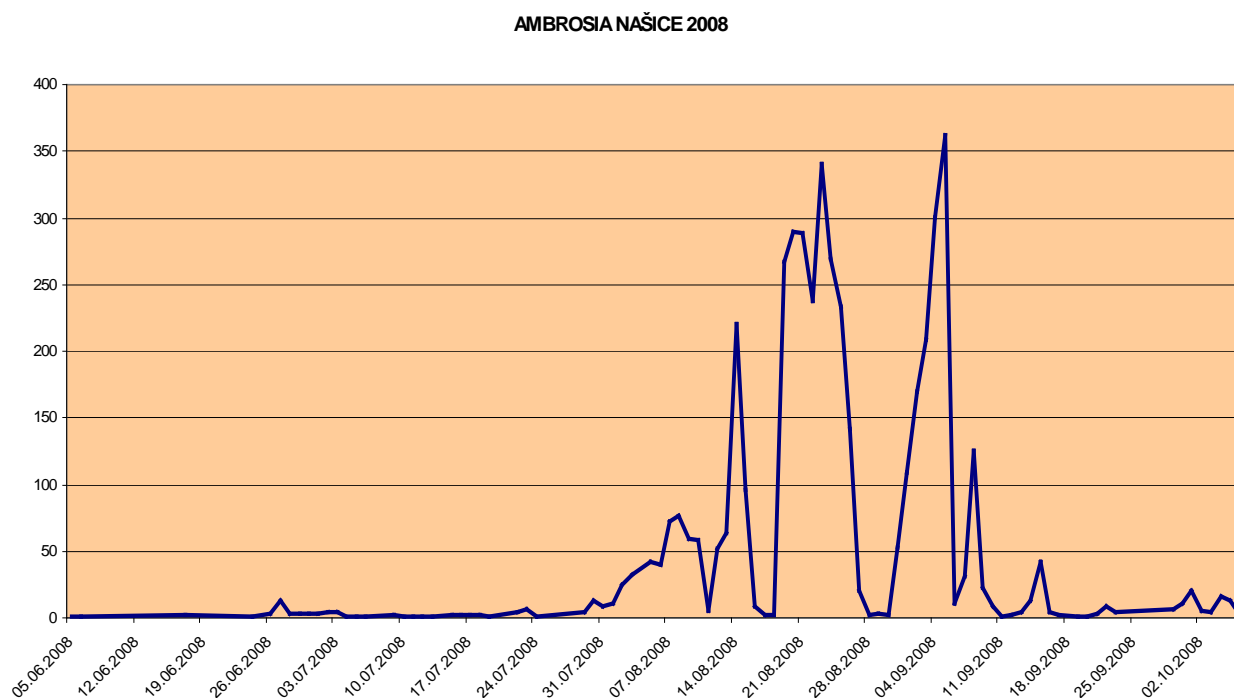
Pelud našeg najjačeg i najčešćeg alergena, biljke iz roda **Ambrosia** sredinom kolovoza prelazi granicu od 30 zrnaca /m<sup>3</sup>, što je koncentracija koja izaziva alergijske reakcije kod ljudi.

Pored Ambrozije najbrojnija je bila pelud koprive (por. *Urticaceae*).

**Ukupna godišnja količina peludi Ambrozije** u 2008. godini iznosila je **4630 zrnaca** sa **maksimalnom dnevnom koncentracijom** od **362 zrnaca /m<sup>3</sup>**, koja je zabilježena **05. rujna 2008** godine. Kako je granica alergijske reakcije za pelud ambrozije 30 zrnca /m<sup>3</sup> na dan, vidljivo je da je na području grada Našica izmjerena maksimalna dnevna koncentracija puno veća od one koja izaziva alergijsku reakciju. U 2008 godini bilo je **28 dana** kada je **dnevna koncentracija peludi ambrozije bila >30 zrnca /m<sup>3</sup>**. Ukupna polinacija ambrozije je trajala **123 dana**.

Slika 5.

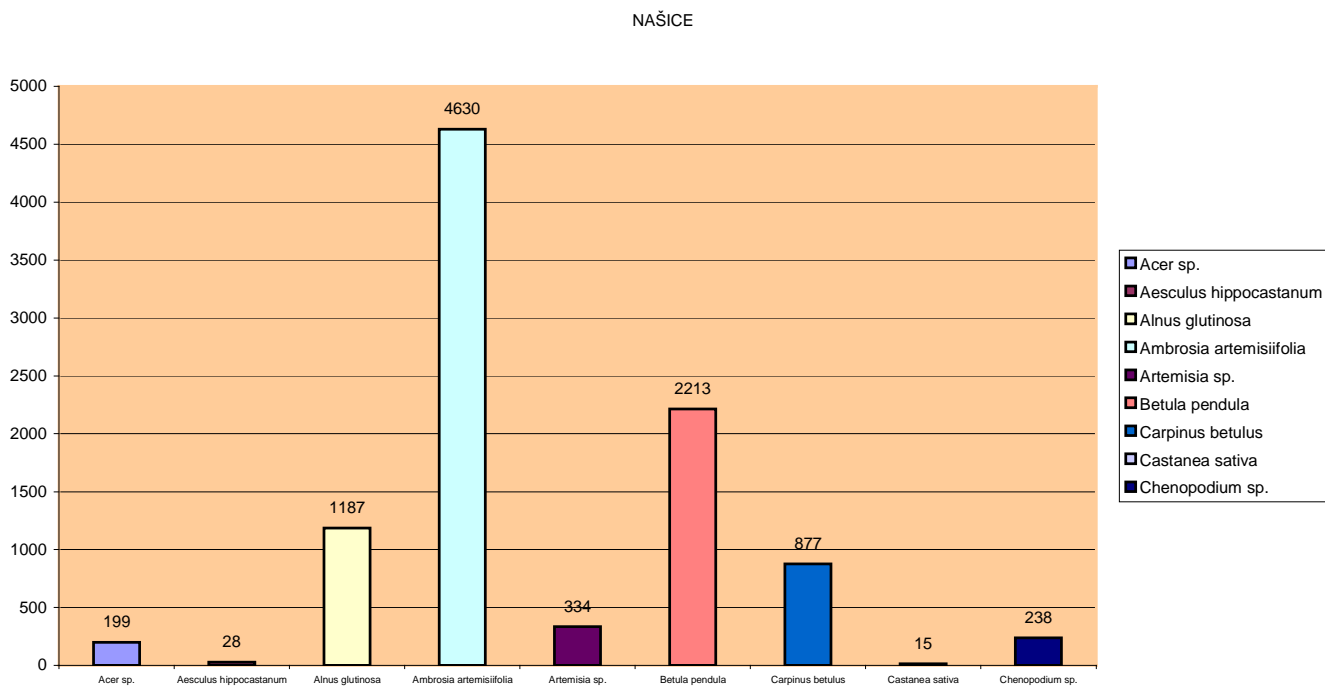
**KRETANJE KONCENTRACIJE PELUDI AMBROZIJE (AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA ) U 2008. GODINI NA MJERNOJ POSTAJI 2. NAŠICE, BANA JELAČIĆA 6**



NAPOMENA: Preparati datuma : 16.,17.,18.,28.,29. i 30. 08.2008. nisu bili adekvatni za očitavanje zbog tehničkih problema sa Burchardovim aparatom. Osim mjerenja koncentracije peludi ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*) vršena su mjerenja peludi i ostalih alergogenih biljaka.

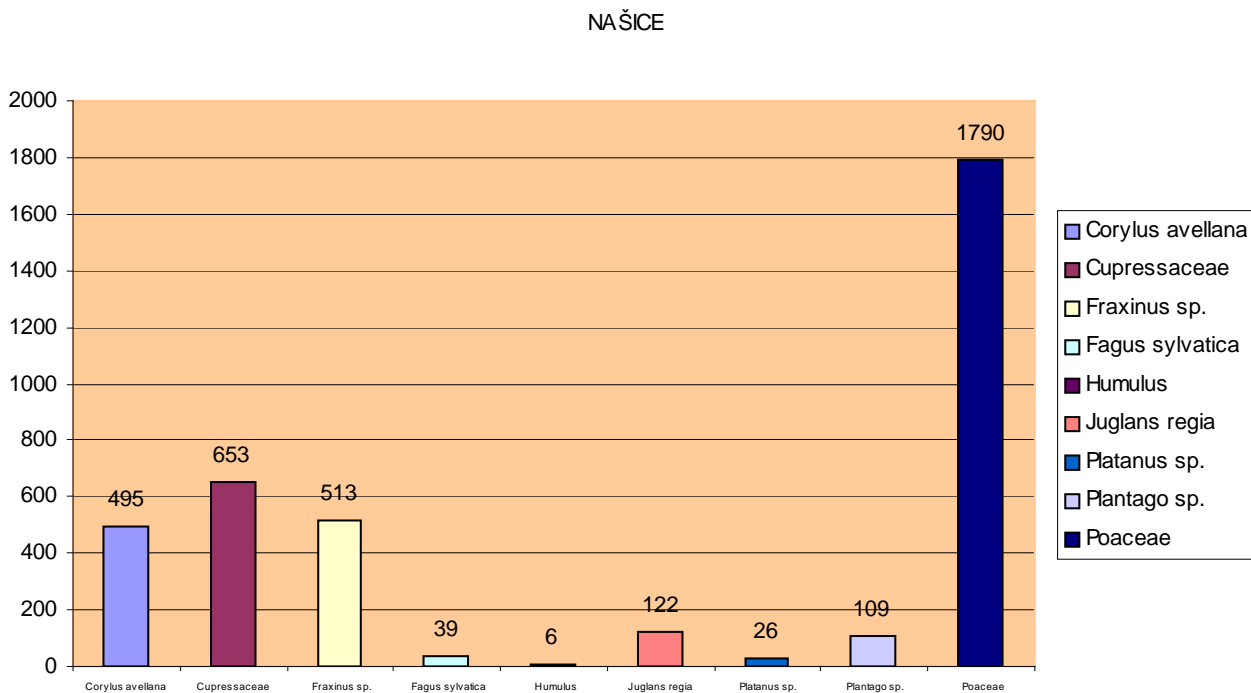
Slika 6.

PRIKAZ REZULTATA MJERENJA KONCENTRACIJE PELUDI SVIH OSTALIH BILJAKA NA MJERNOJ POSTAJI 2. NAŠICE, BANA JELAČIČA 6



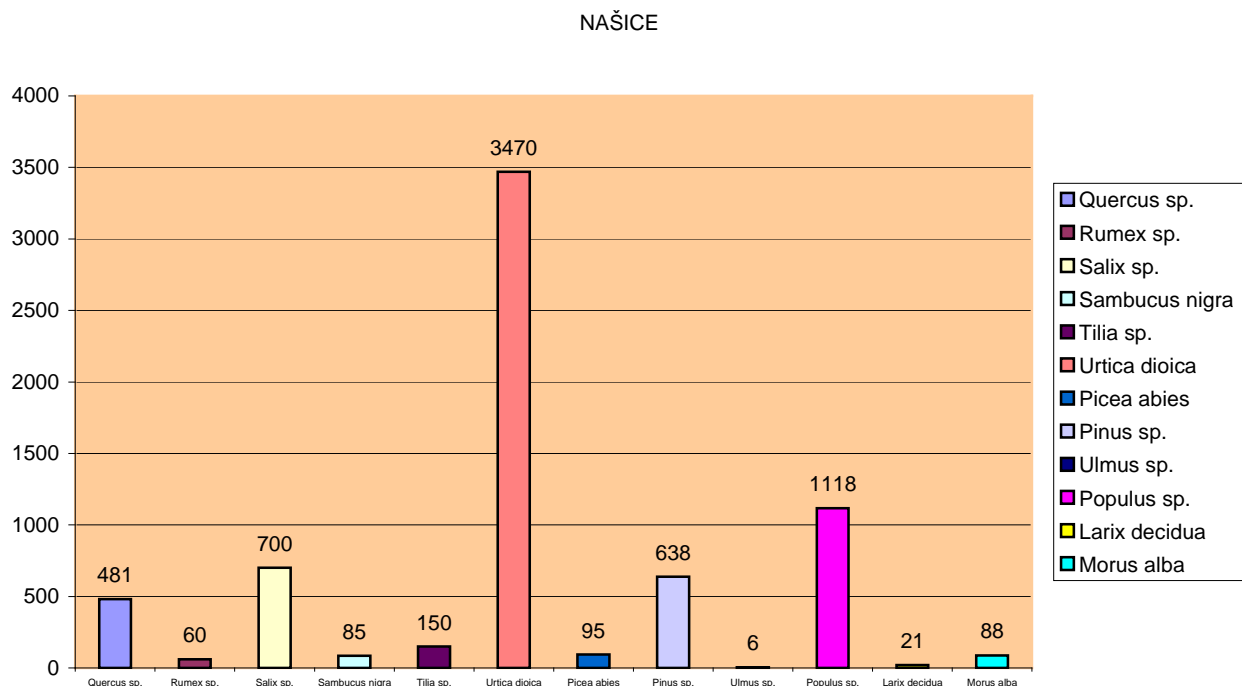
Slika 6.a

PRIKAZ REZULTATA MJERENJA KONCENTRACIJE PELUDI SVIH OSTALIH BILJAKA NA MJERNOJ POSTAJI 2. NAŠICE, BANA JELAČIČA 6 (nastavak)



Slika 6.b

PRIKAZ REZULTATA MJERENJA KONCENTRACIJE PELUDI SVIH OSTALIH BILJAKA NA MJERNOJ POSTAJI 2. NAŠICE, BANA JELAČIĆA 6 (nastavak)



Ova mjerenja daju dobru informaciju liječnicima i ljudima alergičnim na pelud, o vremenu pojavljivanja pojedinih vrsta peludi, ona moraju biti dugotrajna, stalno proširivana, ali isto tako ne trebaju biti sama sebi svrhom nego poslužiti kao meritorni dokaz za rješavanje mnogih urbanih i drugih problema.