

Monitoring kakvoće zraka na području Virovitičko-podravske županije

(Monitoring of Air Quality in the Virovitica-Podravina County)

Mirjana Špehar¹, Miroslav Venus¹, Darija Petrović¹, Ivica Babić²

¹Zavod za javno zdravstvo "Sveti Rok" Virovitičko-podravske županije

²Opća bolnica Virovitica

Ključne riječi: imisija, peludi

Zavod za javno zdravstvo «Sveti Rok» uključio se u praćenje tvari u vanjskoj atmosferi. Jedna od njih su imisija tvari, a druga peludi drveća, trava i korova.

Imisija

Mjerna postaja za imisiju tvari u zraku nalazila se u ulici S.Radića 15, Virovitica uz državnu cestu D2. U suradnji s Gradom Virovitica Zavod je započeo mjerenje imisije SO₂ i dima sredinom 2002.g., a praćenje koncentracije NO₂ je započeta sredinom 2005.g.

Razdoblje praćenja je jedna kalendarska godina, u kojoj je bilo analizirano u prosjeku 305 uzoraka na SO₂, 305 uzoraka na NO₂ i 305 uzoraka na dim, a vrijeme usrednjavanja 24 sata.

U vremenu od 2003.g.-2005.g. dobivene vrijednosti su se vrednovale prema Uredbi o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (NN 101/96, NN 2/97).

Tablica 1. IZMJERENE VRIJEDNOSTI

Godina	2003.		2004.		2005.	
	SO ₂ (mg/m ³)	Dim mg/m ³	SO ₂ (mg/m ³)	Dim mg/m ³	SO ₂ (mg/m ³)	Dim mg/m ³
PV ¹	37,31 50	24,82 50	25,43 50	24,81 50	32,99 50	35,34 50
PVM ²	100,91 125	88 125	65,70 125	86 125	95,65 125	86 125
GV 50 ³	35 80	26 40-80	25 80	24 40-80	31 80	40 40-80
GV 98 ⁴	86 250	86 150-250	50 250	56 150-250	70 250	80 150-250

¹ – aritmetička sredina izmjerenih vrijednosti

² – maksimalna izmjerena vrijednost

³ – vrijednost ispod koje se nalazi 50 posto izmjerenih vrijednosti

⁴ – vrijednost ispod koje se nalazi 98 posto izmjerenih vrijednosti

* - crveno otisnuta slova označavaju preporučene vrijednosti kakvoće zraka iz Uredbe

U Tablici 1. izmjerene vrijednosti za SO₂ i dim tijekom trogodišnjeg praćenja bile su niže od preporučenih vrijednosti zraka i po ovim pokazateljima kakvoća zraka na navedenoj mjernoj postaji bila je I.kategorije. Prema tadašnjem važećem Zakonu o zaštiti zraka (NN 48/95) I.kategorija zraka je značila čist ili neznatno onečišćen zrak, kada nisu prekoračene preporučene vrijednosti kakvoće zraka – PV.

Vrijednosti koje su izmjerene tijekom 2006.g vrednovale su se prema novoj Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05).

Tablica 2. IZMJERENE VRIJEDNOSTI

Pokazatelj	SO ₂ (mg/m ³)	Dim(mg/m ³)	No ₂ (mg/m ³)
Aritmetička sredina	31,34	29,69	27,04

Medijan	29,36	28,11	26,59
98.percentil	69,97	62,08	48,96
Maksimalno izmjerena vrijednost	82,36	78,00	53,58
	25-26.07.2006.	30-31.01.2006.	19-20.07.2006.

Onečišćujuće tvari, po novoj definiciji, SO₂, NO₂ i dim nisu prelazile graničnu vrijednost propisane za svaku tvar pojedinačno, i kakvoća zraka tijekom 2006.g. je bila I. kategorije obzirom na ispitivane tvari.

Peludi drveća, trava i korova

Uređaj kojim se hvataju peludi i spore u zraku zove se Hirstov sedmodnevni volumetrijski sakupljač peludi i spora. Smješten je na visini 20 m od tla na krovu Opće bolnice u Virovitici. Aspirira 10 L zraka u minuti i lijepi pelud na celuloznu traku premazanu otopinom silikona. Od trake se prave dnevni preparati, identificiraju i broje peludi te izračunava dnevna koncentracija peludi biljnih vrsta i rodova.

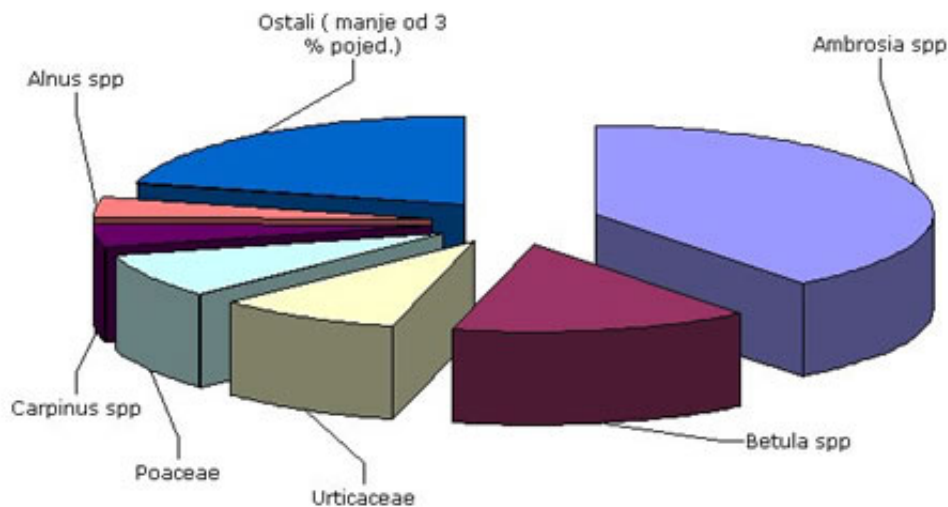
U 2005.g. mjerenje je započeto u travnju i završeno početkom listopada. To je ujedno bila prva godina mjerenja u kojoj je bilo problema sa radom na Hirstovom uređaju i broj preparata je bio manji od očekivanog (od 240 do 270). Ukupno je pregledano 167 dnevnih preparata peludi drveća, trava i korova u kojima je izbrojeno 21 313 peludnih zrnaca u m³ zraka. Najviše je bila zastupljena alergogena pelud korova ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*) s udjelom od 39,48 %, zatim pelud breze 25,19 %, pelud koprive 8,86 %, itd.

Mjerenja u 2006.g. započeta su u ožujku i završena krajem listopada. Pregledano je 227 dnevnih preparata drveća, trava i korova, a ukupna godišnja količina peludi iznosila je 27 354 zrnaca. Peludnih zrnaca ambrozije je bilo 10 781, te je i prošle godine bila najzastupljenija u iznosu od 39,41 %, zatim pelud breze 14,56 %, pelud koprive 8,71 % , itd.

Virovitica je smještena u ravničarskom dijelu zapadne Slavonije, na 122 m nadmorske visine. Mjerenja peludi su pokazala da se ovaj dio Slavonije nalazi u tzv. Europskom bazenu ambrozije zbog visokog sadržaja alergogene peludi ambrozije u zraku tijekom ljetnih dana. Najviša dnevna vrijednost peludi ambrozije u 2005.g. bila je 3.rujna sa 900 PG/m³ zraka, a u 2006.g. 6.rujna sa 779 PG/m³ zraka. Poznato je da 20 - 30 peludnih zrnaca ambrozije uzrokuje alergijske reakcije kod ljudi koji su klinički preosjetljivi na pelud ambrozije.

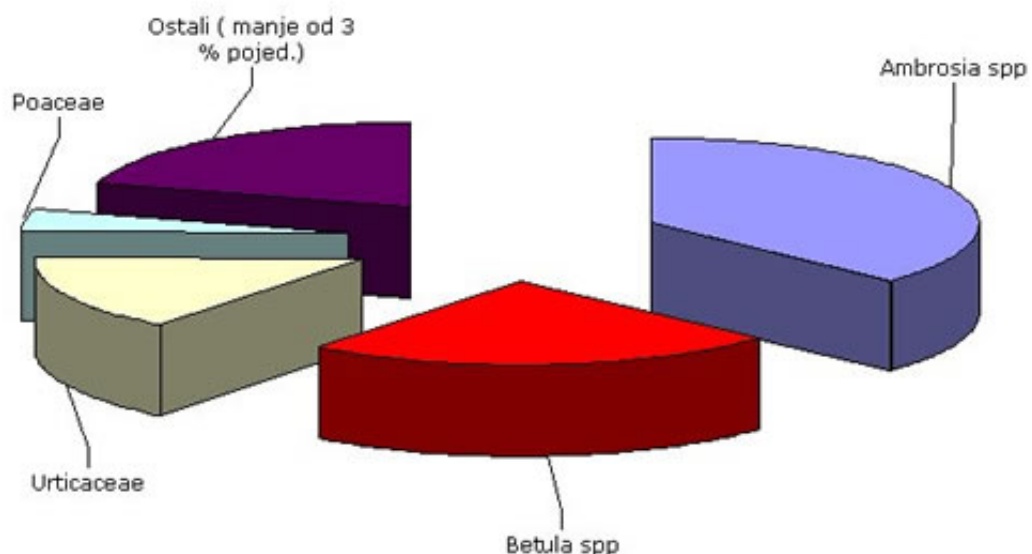
POSTOTNI UDJELI NAJZASTUPLJENIJIH BILJNIH RODOVA 2006. GODINE

Red.br	Naziv	Ukupno / %
1	Ambrosia spp	39.41
2	Betula spp	14.56
3	Urticaceae	8.71
4	Poaceae	8.05
5	Carpinus spp	4.42
6	Alnus spp	3.65
7	Ostali (manje od 3 % pojed.)	21.2

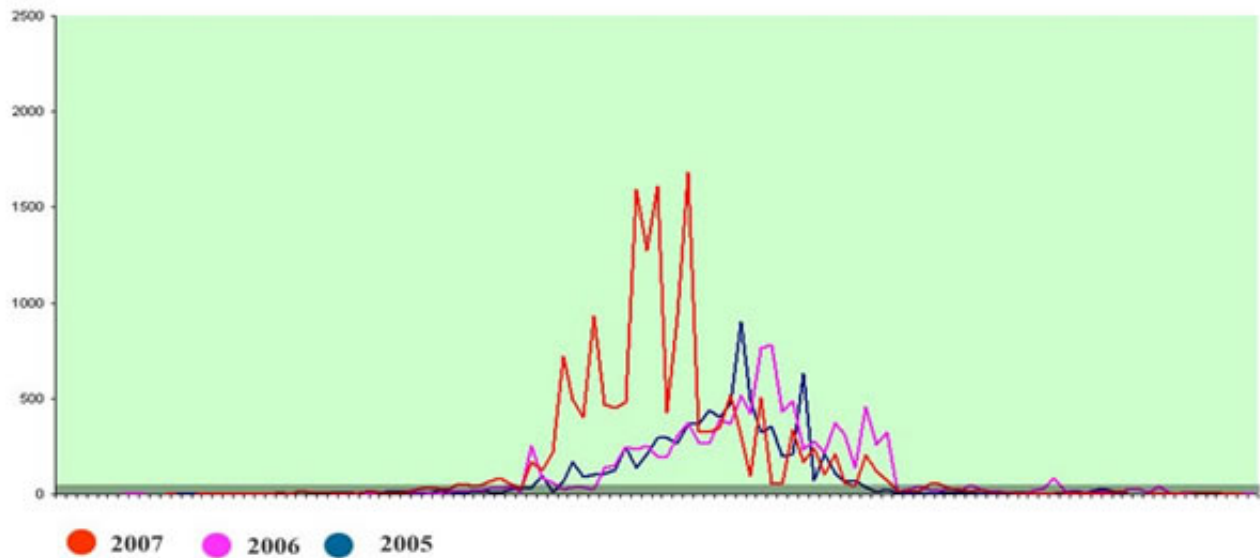


POSTOTNI UDJELI NAJZASTUPLJENIJIH BILJNIH RODOVA 2005. GODINE

Red.br	Naziv	Ukupno / %
1	Ambrosia spp	39.48
2	Betula spp	25.19
3	Urticaceae	8.86
4	Poaceae	4.89
5	Ostali (manje od 3 % pojed.)	21.58



Kretanje koncentracije peludnih zrnaca ambrozije tijekom 2005, 2006. i 2007. godine na području Virovitice



Literatura:

1. Uredba o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (NN 101/96, NN 2/97)
2. Zakonu o zaštiti zraka (NN 48/95)
3. Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05)
4. Airborne pollens and spores: A guide to trapping and counting; The British aerobiology federation; First edition, 1995
5. Phenology and human health: allergic disorders; Report on a WHO meeting, Rome, Italy, 16-17 january 2003

Kontakt:

Mirjana Špehar, dipl. ing.

Zavod za javno zdravstvo "Sveti Rok" Virovitičko-podravske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

33000 Virovitica, Gajeva 21

Tel: 033/727-031 Fax: 033/801-493

e-mail: zdravstvena.ekologija@vt.t-com.hr