

## Distribucija alergija dišnog sustava i uređenje prostora u Vinkovcima od 1995. do 2005. godine (1. dio)

Mandica Sanković

Grad Vinkovci, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša

### Sažetak

U Vinkovcima je provedeno istraživanje Distribucija alergija dišnog sustava i uređenje prostora u Vinkovcima od 1995. do 2005. godine. Istraživanje je provela Mandica Sanković, dipl. ing. arh., pročelnica Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša u Gradu Vinkovcima, u okviru istoimenog magistarskog rada na poslijediplomskom studiju Javno zdravstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Mentor u ovom istraživanju bio je prof. dr. sc. Slobodan Lang, dr. med., te doc. dr. sc. Selma Šogorić, dr. med., Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

### 1. Cilj i svrha

Cilj rada jeste utvrditi u Vinkovcima, u periodu od 1995. do 2005. godine, za alergije dišnog sustava: 1) prevalenciju i distribuciju, 2) kvalitetu uređenja prostora s najnižom i najvišom stopom prevalencije, 3) pokazatelje zdravog urbanog planiranja (1).

Svrha istraživanja jeste: 1) istražiti mogućnosti nezdravstvenih sektora lokalne uprave, urbanizma i komunalnog gospodarstva u prevenciji alergija dišnog sustava, i to u preventivnoj mjeri izbjegavanje alergena, 2) utjecati na smanjenje troškova liječenja i poboljšanje kvalitete života stanovnika minimaliziranjem uzroka bolesti alergija dišnog sustava, što će dugoročno (kroz bolje zdravlje stanovnika) rezultirati jačim i kvalitetnijim gospodarskim razvojem naseljenog mjesta.

### 2. Metode – Postupci

Istraživanje je provedeno u Vinkovcima od siječnja 2006. do srpnja 2007. godine. U istraživanje su bili uključeni svi stanovnici Vinkovaca, koji su zdravstveno osigurani u Vinkovcima.

U istraživanju je korištena Retrospektivna metoda, i to u analizi medicinske dokumentacije, za utvrđivanje incidencije alergija dišnog sustava u periodu od 1995. do 2005. godine, spola, dobi, mjesta stanovanja i evidentiranog datuma oboljenja. Auto CAD, grafička metoda, koristila se za kartografski prikaz distribucije alergija dišnog sustava i utvrđivanje gradske četvrti s najvišom i najnižom incidencijom. Ekološkom metodom, izvidom na terenu, utvrđene su činjenice u četvrti s najvišom i najnižom incidencijom alergija dišnog sustava, kao što su vrsta građevina, vrsta biljnog materijala, komunalna opremljenost. Pomoću Aplikacije pokazatelja zdravog urbanog planiranja Svjetske zdravstvene organizacije (1), utvrđena je razina zdravog urbanog planiranja u Vinkovcima za period od 1995. do 2005. godine, i to kroz opće statističke pokazatelje (prirodno kretanje stanovništva, zemljopis, klima), te pokazatelje zdravlja, zdravstvene zaštite, okoliša i društveno-ekonomske pokazatelje. Hi – kvadrat test, statistička metoda, koristila se za utvrđivanje odstupanja opaženih frekvencija od očekivanih frekvencija pod određenom hipotezom (2,3,4,5).

### 3. Rezultati

U 2005. godini Vinkovci su imali 36.309 stanovnika. Za period od 1995. do 2005. godine u Vinkovcima su utvrđena 1.102 nova slučaja alergija dišnog sustava, odnosno prevalencija je iznosila 30,35 slučaja / 1000 stanovnika.

Muške osobe oboljele su u 52,27% slučajeva, dok su osobe ženskog spola oboljele u 47,73% slučajeva.

U istraživanje su bile uključene sve dobne skupine. Najviša prevalencija bila je u dobi 2 – 9 godina starosti (31,13%), zatim u dobi 40 – 49 godina starosti (13,79%). Najmanja prevalencija bila je u dobnoj skupini 15 – 24 (4,2%) i 65 – 85 godina starosti (8,2%).

U promatranom periodu najviša incidencija bila je u 1995. godini (13,43%), a najmanja u 1997. godini (4,08%). Najčešće su oboljenja utvrđivana u kolovozu, rujnu i listopadu, i to 372 slučaja (33,76%), a najmanje u srpnju, veljači i ožujku, i to 208 slučajeva (18,87%).

U promatranom periodu najučestaliji vjetar bio je jugoistočni (SE 18,4%), sjeverozapadni (NW 16,6%) i jugozapadni (SW 12,9%). U promatranom periodu najviša srednja brzina vjetra bila je sjeverno-sjeverozapadnog vjetra, i to 3,5 bof (NNW, max. 15,5 bof), zapadnog-sjeverozapadnog vjetra, i to 3,3 bof (WNW, max. 15,5 bof) i sjeverozapadnog vjetra, i to 3,2 (NW, max. 15,5 bof). Vinkovci se nalaze u ravničarskom dijelu Slavonije i imaju kontinentalnu klimu.

U periodu od 1996. do 2005. godine u Vinkovcima je, kroz komunalni program, posađeno ukupno 4.431 drveća na javnim površinama, od čega je 1.109 sadnica (25,03%) u kategoriji nealergenog sadnog materijala (oprašuje se kukcima), a 3.322 sadnice (74,97%) je u kategoriji alergenog sadnog materijala (oprašuje se vjetrom). Najviše alergenog sadnog materijala posađeno je u gradskoj četvrti Lapovci (7. mjesni odbor), i to 858 sadnica (27,19%). U gradskoj četvrti Mala Bosna (11. mjesni odbor) nije posađena niti jedna sadnica (0,00%), bez obzira na vrstu.

Istraživanje je pokazalo, da je u Vinkovcima u periodu od 1995. do 2005. godine gradska četvrt Lapovci imala najvišu stopu prevalencije alergija dišnog sustava, i to 4,16 slučaja / 1000 stanovnika, a gradska četvrt Mala Bosna bila je četvrt s najnižom stopom prevalencije alergija dišnog sustava, i to 1,68 slučaja / 1000 stanovnika.

Gradska četvrt Lapovci nalazi se u sjeverozapadnom dijelu grada i izložena je sjeverozapadnim vjetrovima (NW, NNW, WNW). Na zapadnoj strani četvrti Lapovci nalaze se industrijski pogoni DI Spačva i Vibrobeton, na sjeveru se nalaze njive i pruga Zagreb – Tovarnik. Unutar stambenog područja Lapovci, nalaze veće zapuštene neizgrađene građevinske površine obrasle korovom. Lapovci imaju 4.842 stanovnika, od kojih 96,22% stanuje u višestambenim građevinama, a 3,78% stanuje u individualnim stambenim građevinama. Na Lapovcima je u promatranom periodu utvrđen 151 slučaj alergija dišnog sustava (13,70%), od kojih 94,37% oboljelih stanuje u višestambenim građevinama, dok 5,63% oboljelih stanuje u individualnim stambenim građevinama. Lapovci su izgrađeni 80-ih godina 20. stoljeća, s tipičnim urbanim stilom života.

Gradska četvrt Mala Bosna nalazi se u istočnom dijelu grada i izložena je slabim istočnim vjetrovima. U okruženju četvrti Mala Bosna nema industrijskih pogona, dok izvan i unutar građevinskog područja ima: obrađenih njiva, zapuštenih površina obraslih korovom uz prugu Zagreb – Tovarnik. Okućnice su uređene sadnicama voća, povrća i cvijeća. Mala Bosna ima 1.031 stanovnika i svi (100%) stanuju u individualnim stambenim građevinama. U promatranom periodu, u Maloj Bosni utvrđena su 32 slučaja alergija dišnog sustava (2,9%), od kojih svi (100,00%) stanuju u individualnim stambenim građevinama. Mala Bosna je izgrađena 60-ih godina 20. stoljeća, a prevladava ruralni način života.

Primjenom statističke metode Hi – kvadrat testa, utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika u prevalenciji alergija dišnog sustava s obzirom na stanovanje u višestambenim i individualnim stambenim građevinama. Primjenom istog testa utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između pojedinih mjesnih odbora u pogledu prevalencije alergija dišnih sustava u Vinkovcima u periodu od 1995. do 2005. godine.

Prema općim pokazateljima Zdravog urbanog planiranja, u periodu od 1995. do 2005. godine u Vinkovcima se povećao broj stanovnika za 4,50%. U 1995. godini Vinkovci su imali 34.674 stanovnika, a 2005. godine bilo je 36.309 stanovnika. U promatranom periodu samo je u 1999. i 2000. godini bilo više umrlih, a manje rođenih osoba. U 1999. godini umrle su 393 osobe, a rođeno je 372 djece, odnosno umrlih je bilo za 5,34% više nego rođenih. U 2000. godini umrlih je bilo 1,71% više nego rođenih, a to znači da je umrlo 350 osoba, a rođeno je 344 djece. Trend iseljavanja stanovništva zabilježen je u 1995., 1996. i 2001. godini, dok trend doseljavanja stanovništva dominira od 1997. – 2000. godine i od 2002. – 2005. godine. Vinkovci imaju index starosti 65,7 godina, te spadaju u kategoriju starog stanovništva. U Vinkovcima ima 25,10% kućanstava s 2 člana, 23,30% kućanstava s 4 člana, 20,70% kućanstava s 3 člana, dok 30,90% kućanstava ima od 5 do 8 i više članova. Prema popisu iz 2001. godine u Vinkovcima je 86,40% stanovništva završilo srednju, višu i visoku školu, te magisterij i doktorat. Svega 10,40% stanovništva ima nezavršenu osnovnu školu, a 3,20% stanovništva je bez škole. Prema popisu iz 2001. godine u Vinkovcima je bilo 10,06% službenika, 59,31% radnika, 7,58% obrtnika i slobodnih zanimanja, te 23,05% nezaposlenog aktivnog stanovništva. Od zaposlenog aktivnog stanovništva njih 54,34% bilo je muškog spola, a 44,66% bilo je ženskog spola. U grupi aktivnog ženskog stanovništva 75,68% bilo je zaposleno, a 24,32% bilo je nezaposleno. Ukupna katastarska površina Vinkovaca iznosi 93,86 km<sup>2</sup>, građevinsko područje ima površinu 21,01 km<sup>2</sup>, a gustoća naseljenosti je 382,61 stanovnik / km<sup>2</sup>. Najveća zaposlenost u promatranom periodu zabilježena je u D – Prerađivačkoj industriji, I – Prijevozu, skladištenju i vezama, te u G – Trgovini.

Prema A pokazateljima – pokazateljima zdravlja Zdravog urbanog planiranja u periodu od 1995. do 2005. godine najveća stopa smrtnosti bila je u 1999. godini s 1.097,67 umrlih / 100.000 stanovnika. U 2005. godini stopa smrtnosti iznosila je 1.035,56 umrlih / 100.000 stanovnika. Među

umrlima više je bilo muških osoba. Najveća stopa smrtnosti, u promatranom periodu bila je u grupi IX – Bolesti cirkulacijskog sustava, a 2005. godine stopa smrtnosti u grupi IX iznosila je 532 umrlih / 100.000 stanovnika. Na drugom mjestu po broju umrlih je grupa II. – Novotvorine (neoplazme), sa stopom smrtnosti u 2005. godini od 242 umrlih / 100.000 stanovnika. U 2005. godini, stopa smrtnosti u grupi X. – Bolesti dišnog sustava, bila je 63 umrlih / 100.000 stanovnika. U 2005. godini postotak djece rođene s 2,5 kg ili manje pri rođenju iznosio je 11,36%.

Prema B pokazateljima – pokazateljima zdravstvene zaštite Zdravog urbanog planiranja u 2005. godini u Vinkovcima ima 32 nevladine udruge i organizacije za samopomoć, koje nisu dio službenog zdravstvenog sustava. njihov popis dostupan je javnosti. U 2005. godini na jednog liječnika obiteljske medicine, u prosjeku pripada 1.345 pacijenata. U promatranom razdoblju, kao i danas, svi Vinkovčani mogu stići do hitne zdravstvene službe mogu stići automobilom za manje od 30 min. vožnje.

Prema C pokazateljima – pokazateljima okoliša Zdravog urbanog planiranja u Vinkovcima nisu provedena mjerenja onečišćenja zraka. U promatranom periodu provedeno je 3.155 mjerenja mikrobiološke kvalitete vode od kojih je 5,93% imalo vrijednosti veće od dopuštenih. Vinkovci imaju postrojenje za obradu sirove vode. U postrojenju se provode kemijske analize vode, međutim rezultati analize na dušik, klor, benzen i fluor nisu bili dostupni. Dostupni su bili rezultati mjerenja vode na razini Vukovarsko-srijemske županije, koji se mogu uzeti kao usmjeravajući. Na razini Vukovarsko-srijemske županije u periodu od 2001. do 2005. godine izvedeno su 6.132 ispitivanja kemijske kvalitete vode od kojih njih 45,89% imalo prekoračene norme. U Vinkovcima se od 1995. do 2005. godine, kao prije i nakon navedenog perioda, komunalni otpad deponira, bolnički se u cijelosti spaljuje s povratom topline, dok se prikupljanje otpada za recikliranje provodi na niskoj razini. Godišnje u Vinkovcima nastane cca 8.000 tona komunalnog otpada, a stanovnik Vinkovaca proizvede 0,695 kg otpada / dan. U 2005. godini, 39% Vinkovčana ocijenilo je buku ocjenom "ne podnošljivo", njih 33% ocijenilo je buku ocjenom "u redu", dok je njih 28% buku ocijenilo ocjenom "srednje podnošljivo". U 2005. godini, 36% Vinkovčana ocijenilo je razinu smrada / zagađenje zraka ocjenom "nepodnošljivo", njih 34% smatra da je razina smrada / zagađenja zraka "u redu", dok njih 29% smatra da je razina smrada / zagađenje zraka "srednje podnošljivo". U 2005. godini, 39% Vinkovčana smatralo je da je razina čistoće "u redu", isto toliko 39% smatralo je da je razina čistoće "ne podnošljiva", dok je njih 22% smatralo da je razina čistoće u Vinkovcima "u redu". U 2005. godini u Vinkovcima je isporučeno 89 litara vode / stanovniku. U 2005. godini, index odnosa ukupnih zelenih površina u svim katastarskim općina Vinkovaca i građevinskog područja Vinkovaca iznosi 359,35%, odnosno na 1 ha građevinskog područja dolazi 359,35 ha ukupne zelene površine. U 2005. godini na 1 stanovnika dolazi 13,88 m<sup>2</sup> javnih zelenih površina u održavanju Grada Vinkovaca putem koncesije. U 2005. godini u Vinkovcima je bilo 1,2 ha napuštenih industrijskih javnih prostora, što s obzirom na površinu građevinskog prostora Vinkovaca od 2.101,00 ha, ima index od 0,06%. U 2005. godini stopa športskih objekata iznosila je 2,07 športskih objekata / 1000 stanovnika, dok na 1 km<sup>2</sup> građevinskog područja Vinkovaca pripada 5,15 km pješačkih zona, šetnica i nogostupa, a na 1 km<sup>2</sup> građevinskog područja Vinkovaca pripada 0,28 km biciklističkih staza. Javnim prijevozom, je u 2005. godini bilo ponuđeno 49,68 sjedala / 1000 stanovnika, dok je pokrivenost unutargradskog prijevoza bila po stopi 409,74%, odnosno 1 km ceste pokriven je s 4,09 km javnog prijevoza. U 2005. godini Vinkovcima je na 1 stanovnika pripadalo 0,9188 sobe, 93,29% stanova imalo je kupaonicu, a svega 6,71% stanova bilo je bez kupaonice.

Prema D pokazateljima – društveno-ekonomskim pokazateljima Zdravog urbanog planiranja u Vinkovcima je u 2005. godini 24,37 m<sup>2</sup> stambenog prostora / stanovniku. U 2001. godini 95,02% stanovništva Vinkovaca živjelo je u stanovima s toaletom, 94,28% stanovništva živjelo je u stanovima s kupaonicom, 97,10% stanovništva živjelo je u stanovima s instalacijom vodovoda. U 2005. godini u Vinkovcima je 99,99% stanovništva bilo stambeno zbrinuto. U 2005. godini u Vinkovcima je stopa nezaposlenog aktivnog stanovništva iznosila 22,72%, dok je 77,28% aktivnog stanovništva bilo zaposleno. U 2005. godini stopa bolovanja iznosila je 264,07%, što znači da je na 1 radni dan bilo 264,07 radnih dana bolovanja. U 2005. godini u Vinkovcima 97,09% obitelji nije bilo uključeno u program socijalne pomoći. U 2005. godini u Vinkovcima su ostvareni najviši ukupni godišnji prihodi od 49,98% u djelatnosti G – Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala te predmeta za osobnu uporabu u kućanstvu. U djelatnosti D – Prerađivačka industrija, u 2005. godini ostvareno je 18,69% ukupnih godišnjih prihoda, u G – Građevinarstvo ostvareno 10,04%, te u A – Poljoprivreda, lov i šumarstvo ostvareno je 10,03%. Preostalih 11,26% ukupno ostvarenih godišnjih prihoda u 2005. godini u Vinkovcima ostvareno je u slijedećih preostalih šest djelatnosti: E – Opskrba električnom energijom, plinom i vodom, I – Prijevoz, skladištenje i veze, K – Poslovanje nekretninama, iznajmljivanje i poslovne usluge, H – Hoteli i restorani, N – Zdravstvena zaštita i socijalna skrb i O – Ostale društvene, socijalne i osobne uslužne djelatnosti. U 2001. godini u Vinkovcima je bilo 19,90% samčkih domaćinstava i 13,36% domaćinstava s jednim roditeljem. U 2005. godini, stopa kriminala u Vinkovcima je bila 38,50 kažnjivih djela / 1000 stanovnika. U 2001. godini u Vinkovcima je bilo 3.233 invalida u aktivnoj dobi od kojih je njih 17,20% bilo zaposleno.

Najviše zaposlenih bilo je u dobi 35 – 39 godina. Od zaposlenih invalida njih 78,59% bilo je muškog spola.

#### **4. Pelud, kategorizacija alergenosti biljnih vrsta, peludni kalendar**

Zrnca peludi biljaka koje se oprašuju vjetrom, a koje utječu na pojavnost alergija dišnog sustava, imaju veličinu 20 – 30  $\mu\text{m}$ , te najmanje strujanje zraka omogućava prijenos peludi na velike udaljenosti (6).

Slika 1.: Izgled peludi trava, drveća i korova koji se oprašuju vjetrom (Izvor: prim. dr. sc. Božica Kanceljak–Macan, dr. med.: Alergija rastući zdravstveni problem, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, 05. svibnja 2005. godine, [www.zdravlje.hr](http://www.zdravlje.hr), 27. 08. 2007. godine.)



Kategorizacija alergenosti peludi koje je najviše zastupljeno u zraku na području Republike Hrvatske, prikazana je u tablici stupnja alergogenog peluda (tablica 1.) (7).

Tablica 1.: Stupanj alergenosti peludi koje je najviše zastupljeno u zraku na području Republike Hrvatske (Izvor: dr. sc. Renata Peternel, dipl. ing.: Peludna prognoza, Veleučilište Velika Gorica, <http://vrijeme.hr/opis-peludnapro.pdf>, 03. 08. 2007.)

STUPANJ ALERGOGENOSTI PELUDA		
DRVEĆE		
1	Breza ( <i>Betula</i> sp.)	<b>Jaka do vrlo jaka</b>
2	Čempresi ( <i>Cupressaceae</i> )	
3	Lijeska ( <i>Corylus</i> sp.)	
4	Maslina ( <i>Olea</i> sp.)	
5	Joha ( <i>Alnus</i> sp.)	
6	Javor ( <i>Acer</i> sp.)	<b>Umjerena</b>
7	Jasen ( <i>Fraxinus</i> sp.)	
8	Grab ( <i>Carpinus</i> sp.)	
9	Hrast ( <i>Quercus</i> sp.)	
10	Divji kesten ( <i>Castanea</i> sp.)	
11	Topola ( <i>Populus</i> sp.)	<b>Slaba</b>
12	Vrba ( <i>Salix</i> sp.)	
13	Brijest ( <i>Ulmus</i> sp.)	
14	Orah ( <i>Juglans</i> sp.)	
15	Bazga ( <i>Sambucus</i> sp.)	
16	Smreka ( <i>Picea</i> sp.)	
17	Bor ( <i>Pinus</i> sp.)	
18	Jela ( <i>Abies</i> sp.)	
19	Platana ( <i>Platanus</i> sp.)	
20	Dud ( <i>Morus</i> sp.)	
21	Bukva ( <i>Fagus</i> sp.)	
22	Pitomi kesten ( <i>Aesculus</i> sp.)	
23	Lipa ( <i>Tilia</i> sp.)	
TRAVE		
1	Svi pripadnici porodice trava ( <i>Poaceae</i> )	<b>Jaka do vrlo jaka</b>
KOROVI		
1	Ambrozija ( <i>Ambrosia</i> sp.)	<b>Jaka do vrlo jaka</b>
2	Pelin ( <i>Artemisia</i> sp.)	
3	Crkvina ( <i>Parietaria</i> sp.)	
4	Koprive ( <i>Urticaceae</i> )	<b>Umjerena</b>
5	Kiselica ( <i>Rumex</i> sp.)	
6	Trputac ( <i>Piantago</i> sp.)	<b>Slaba</b>
7	Loboda ( <i>Chenopodium</i> sp.)	
8	Vrzina ( <i>Brassicaceae</i> )	

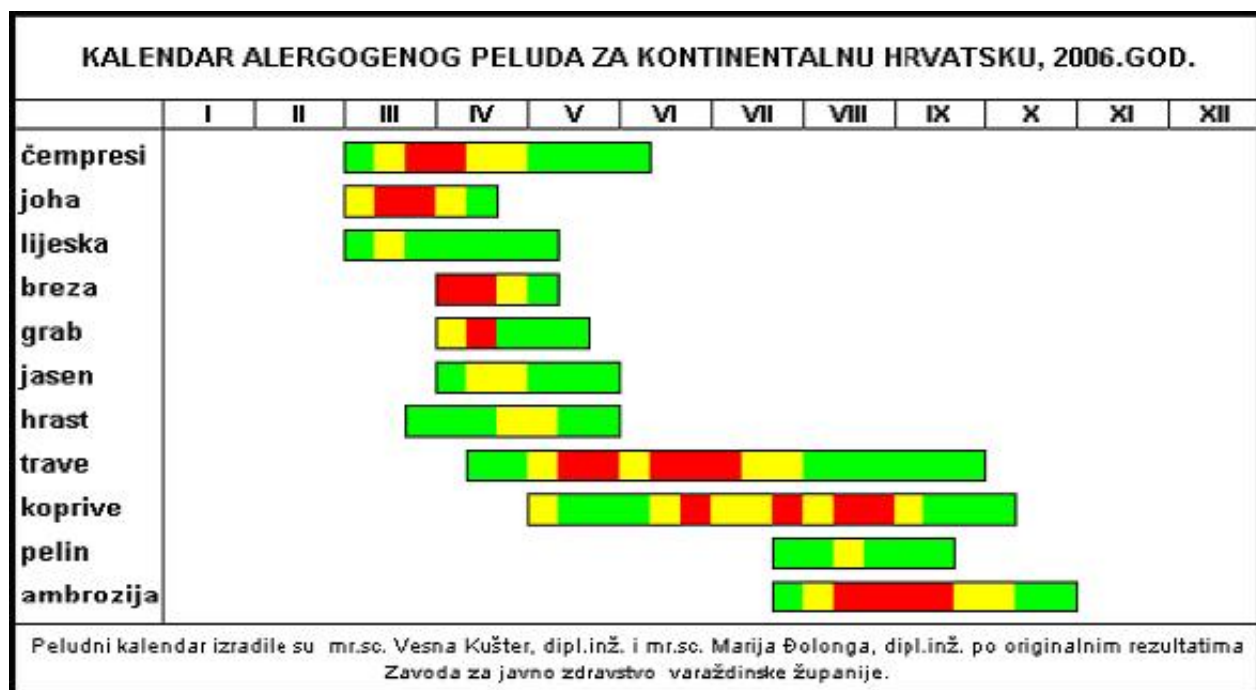
Primjerice u zraku je dovoljno 20 – 30 peludnih zrnaca ambrozije ili lijeske ili 50 zrnaca joha ili 80 peludnih zrnaca breze / m<sup>3</sup> zraka da izazove alergijsku reakciju kod osjetljivih osoba.

Tablica 2.: Razina peludi u zraku s pripadajućim postotkom osoba kod kojih je moguća pojava simptoma alergijske reakcije (Izvor: dr. sc. Renata Peternel, dipl. ing.: Peludna prognoza, Veleučilište Velika Gorica, <http://vrijeme.hr/opis-peludnapro.pdf>, 03. 08. 2007., Pollen rating scale categories – Forsyth County Environmental Affairs Department.)

Razina peludi	Broj peludnih zrnaca / m <sup>3</sup> zraka			Pojavnost simptoma alergijske reakcije
	Drveće	Trave	Korovi	
<b>NIJE PRISUTAN</b>	0	0	0	Bez simptoma
<b>NISKA</b>	1 – 15	1 – 15	1 – 10	Samo kod osobito osjetljivih osoba
<b>UMJERENA</b>	16 – 90	6 – 20	11 – 50	Kod 50% alergičnih osoba
<b>VISOKA</b>	91 – 1.500	21 – 200	51 – 500	Gotovo kod svih alergičnih osoba
<b>VRLO VISOKA</b>	(više) > 1.500	(više) > 200	(više) > 500	Kod svih alergičnih osoba

S obzirom na razdoblje prisutnosti peludi biljaka određenog klimatskog područja, te s obzirom na vjetar, temperaturu zraka i oborine, izrađuju se peludni kalendar, u kojima je naznačeno vrijeme polinacije, sazrijevanja i širenja peludi, odnosno povećane koncentracije peludi u zraku. Svrha peludnih kalendara jest upozoravanje na prisutnost alergena, te omogućavanje bolje preventivne aktivnosti i zaštite osoba oboljelih od alergija dišnog sustava.

Slika 2.: Peludni kalendar alergogenih peludi za kontinentalnu Hrvatsku, 2006. godina; (Izvor: Peludni kalendar izradile: mr. sc. Vesna Kušter, dipl. ing. i mr. sc. Marija Đolonga, dipl. ing., po originalnim rezultatima Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije, [http://vrijeme.hr/opis\\_peludnapro.pdf](http://vrijeme.hr/opis_peludnapro.pdf))



S obzirom da se pelud alergogenog bilja prenosi vjetrom, važno je imati uvid u peludne kalendare susjednih država, odnosno područja u okruženju.

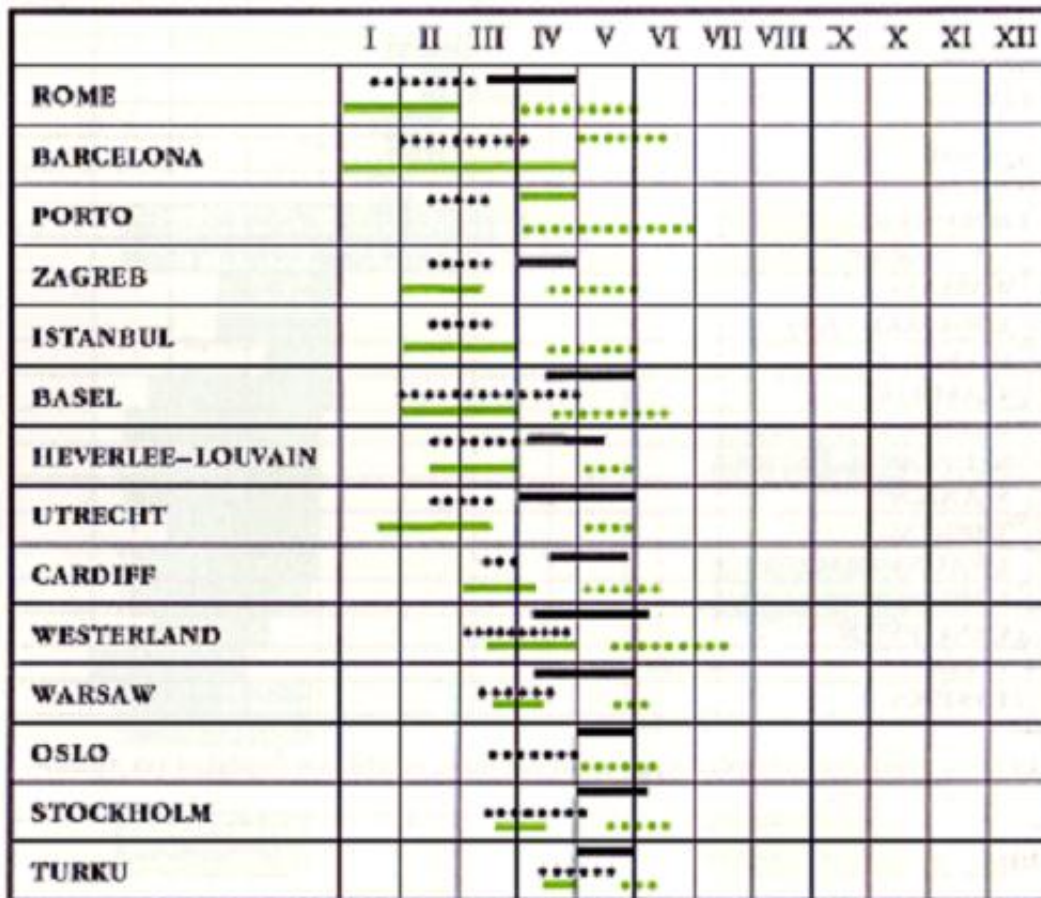
Vrijeme oprašivanja ovisno je o klimatskom području i zemljopisnom položaju, što se vidi iz slike 2. i slike 3. Primjerice:

1. vrijeme oprašivanja i cvjetanja breze u Zagrebu je u IV. mjesecu, u Rimu od sredine III. mjeseca do kraja IV. mjeseca, u Baselu od sredine IV. mjeseca do kraja V. mjeseca;
2. vrijeme oprašivanja i cvjetanja joha u Zagrebu, Portu, Istanbulu i Utrechtu je od sredine II. mjeseca do sredine III. mjeseca; u Rimu od sredine I. mjeseca do sredine III. mjeseca; u Baselu od II. mjeseca do kraja IV. mjeseca;
3. vrijeme oprašivanja i cvjetanja lijeske u Zagrebu je u II. mjesecu do sredine III. mjeseca; u Rimu u I. i II. mjesecu; u Baselu u II. i III. mjesecu;
4. vrijeme oprašivanja i cvjetanja hrasta u Zagrebu je od sredine IV. mjeseca do kraja V. mjeseca; u Rimu je u IV. i V. mjesecu; u Baselu je u od polovice IV. mjeseca do polovice VI. mjeseca;
5. vrijeme oprašivanja i cvjetanja običnih trava (Gramineae) u Zagrebu traje od sredine III. mjeseca do sredine X. mjeseca, u Rimu od početka II. mjeseca do kraja IX. mjeseca; u Baelu od sredine IV. mjeseca do kraja X. mjeseca.

Iz peludnih kalendara, koji obrađuju područje primjerice Europe, može se očitati kritično vrijeme, kada se istovremeno odvija proces cvjetanja i oprašivanja različitih ili istih biljnih vrsta u svim dijelovima Europe. Vremenski period istovremenog cvjetanja alergeni biljnih vrsta, uz "odgovarajući" vjetar, je najopasnije vrijeme za osobe alergične na peludi radi "uveženih i domaćih peludi", jer je u tom periodu povećava koncentracija alergogenih peludi u zraku. Jednako je opasno i vrijeme bez vjetra.

Ako se promatra vrijeme cvjetanja i oprašivanja drveća, kritičan period za sve dijelove Europe je od sredine IV. mjeseca do kraja V. mjeseca. To je period kada se u svim dijelovima Europe odvija proces oprašivanja i cvjetanja drveća koje se oprašuje vjetrom i tada je visoka koncentracija peludi u zraku. Zajednički interval oprašivanja običnih trava u Europi je od početka V. mjeseca do prve polovice VIII. mjeseca.

Slika 3.: Vrijeme oprašivanja breze, johe, lijeske, hrasta u različitim dijelovima Europe (Izvor: Pharmacia AB, Uppsala, Švedska: Alergenske biljke, Uppsala, 1984., prijevod s engleskog dr. Dragutin Cvrtila, dipl. ing., Gorenjski tisak, Kranj, ISBN 91-970475-1-1-YU, str. 138, slika 9.)



Breza —————  
 Joha •••••  
 Lijeska —————  
 Hrast •••••