



## Znanstvena istraživanja u javnom zdravstvu

### Incidencija peludnih alergija po prostornim jedinicama Republike Hrvatske

Voditelj: Dr.sc. Renata Peternel

Institut za istraživanje i razvoj održivih eko sustava

#### Sažetak

Alergijske bolesti predstavljaju vrlo značajan javnozdravstveni problem, posebice u industrijaliziranim zemljama. Europska unija financiranjem brojnih epidemioloških i kliničkih studija, te znanstveno istraživačkih projekata želi ukazati na rastući značaj problema alergija i astme u Europi. U odrasloj populaciji, u Europi oko 80 miliona ljudi oboljelo je od astme. 65% europske odrasle populacije ima simptome alergijskog rinitisa, 27% astme. Trendovi pojave novih slučajeva su rastući. Trend stope mortaliteta je također u porastu. Uzročnik sezonskog alergijskog rinitisa, na prvom je mjestu pelud biljaka, zbog činjenice da je pelud jedan od najjačih prirodnih alergena današnjice. Svrha istraživanja u sklopu ovog projekta je: utvrditi incidenciju inhalacijskih alergija uzrokovanih peludnim alergenima u odrasloj populaciji (>19 godina) na području Republike Hrvatske, korelirati pojavu simptoma alergije na pelud s prisutnim koncentracijama peluda u zraku, izraditi mapu alergogenog peluda za Republiku Hrvatsku, istražiti utjecaj meteoroloških parametara na varijabilnost koncentracije peluda u zraku kao i fluktuaciju i godišnje trendove količina alergogenog peluda pojedinih vrsta u zraku, uspostaviti zajednički informacijski prostor o kretanjima peludnih alergena u Republici Hrvatskoj, proširiti suradnju s podatkovnom bazom EU- EAN (European Aeroallergen Network-sjedište u Beču) sa podacima o dnevnim kretanjima peludnih alergena sa područja cijele Hrvatske, predložiti mjere trajne intervencije u cilju smanjenja koncentracija peludnih alergena, te izraditi matematičko statistički model vremenskog i prostornog širenja peludnih alergena za područje Republike Hrvatske u svrhu prognoziranja kretanja peludnih alergena, s ciljem prevencije pojave simptoma alergije. Saznanja o vrstama peluda te njihovim koncentracijama u zraku odnosno duljinama peludnih sezona pojedinih vrsta biljaka su neophodna za predviđanje simptoma alergijskih reakcija na peludne alergene kod dijela populacije s razvijenom preosjetljivošću na peludne alergene na područjima gdje borave. Informacije o pojavi peludnih alergena u zraku pojedinog područja nadalje su važne i osobama koje planiraju putovanja, osobito turistima koji žele provesti određeni dio godine u nekom od dijelova naše zemlje. Takve informacije također su važne i liječnicima kako obiteljske medicine tako i specijalistima alergologima u ispravnom postavljanju dijagnoze i pravovremenom liječenju svojih pacijenata kao i u prevenciji.

**Ključne riječi:** alergijski rinitis, astma, peludni alergeni, incidencija peludnih alergija, prevencija

#### Pozitivna iskustva

Ovaj projekt je nastavak prethodnog znanstvenog projekta pod nazivom: INCIDENCIJA PELUDNIH ALERGIJA PO PROSTORNIM JEDINICAMA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE, kojem je nakon 4 godine provođenja završeno financiranje od strane Ministarstva znanosti obrazovanja i športa RH. Provedbom ovog projekta, stekli smo iskustvo multidisciplinarnog rada, te publicirali velik broj radova. Budući da je i novi znanstveni projekt multidisciplinarni, u provedbi sudjeluje proširena mreža istraživača raznih struka, uglavnom biolozi, liječnici i meteorolozi koji na taj način izmjenjuju svoje znanje i iskustva iz područja alergologije, aerobiologije, meteorologije i epidemiologije.

#### Prepreke u radu na projektu

Nedostatna financijska sredstva, koja pokrivaju najnužnije troškove za provođenje projekta.

#### Kako upotrijebiti rezultate

Saznanja o vrstama peluda te njihovim koncentracijama u zraku odnosno duljinama peludnih sezona pojedinih vrsta biljaka su neophodna za predviđanje simptoma alergijskih reakcija na peludne alergene kod dijela populacije s razvijenom preosjetljivošću na peludne alergene na područjima gdje borave. Informacije o pojavi peludnih alergena u zraku pojedinog područja nadalje su važne i osobama koje planiraju putovanja, osobito turistima koji žele provesti određeni dio godine u nekom od dijelova naše zemlje. Takve informacije također su važne i liječnicima kako obiteljske medicine tako i specijalistima alergologima u ispravnom postavljanju dijagnoze i pravovremenom liječenju svojih pacijenata kao i u prevenciji-izbjegavajući kontakt s alergenima. Izrada matematičko-statističkog modela vremenskog i prostornog širenja peluda kao i predviđanja pojave peluda s varijacijama koncentracija ovisno o meteorološkim uvjetima od izuzetnog su značaja za prevenciju pojave simptoma, jer omogućuju pacijentima da svoje aktivnosti i boravak na otvorenom prilagode na način da što manje dolaze u dodir s alergenima. Saznanja o lokalnim koncentracijama alergogenog peluda mogu potaknuti lokalnu zajednicu u pokretanju akcija za npr. uništavanjem korovnih biljaka primjerice *Ambrosia sp.* kako bi se smanjile koncentracije alergogenog peluda u zraku. Također takve informacije pomažu komunalnim poduzećima da prilikom podizanja parkova i drugih nasada obrate pažnju o sadnji biljaka sa slabo alergogenim peludom, kako bi se izbjegla mogućnost senzibilizacije stanovništva na jako alergogenu pelud primjerice pelud breze, čempresa, lijeske. Po provedenim interventnim mjerama za smanjenje djelovanja postojećih alergena za očekivati je smanjenje incidencije alergija uzrokovanih peludnim alergenima na području Republike Hrvatske. Na kraju sve to rezultira smanjenom potrošnjom antialergijskih lijekova, smanjenim brojem bolovanja te ušteda zdravstvenih fondova, kao i poboljšanja kvalitete života pacijentima.

#### Popis objavljenih rezultata i radova

Hrvatska znanstvena bibliografija (CROSBİ)

- Izvorni znanstveni i pregledni radovi u CC časopisima (11)
- Znanstveni radovi u drugim časopisima (2)
- Ostali radovi u drugim časopisima (2)
- Znanstveni radovi u zbornicima skupova s međunar.ec. (2)
- Drugi radovi u zbornicima skupova s recenzijom (1)
- Radovi u zbornicima skupova bez recenzije (1)
- Sažeci u zbornicima skupova (8)

*Izvorni znanstveni i pregledni radovi u CC časopisima*

1. Peternel, Renata; Musić Milanović, Sanja; Srnec, Lidija.

Airborne ragweed (*Ambrosia artemisiifolia L.*) pollen content in the city of Zagreb and implications on pollen allergy. // *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 15 (2008) , 1; 125-130 (članak, znanstveni).

2. Peternel, Renata; Musić Milanović, Sanja; Hrga, Ivana; Mileta, Tatjana; Čulig, Josip.

Incidence of Betulaceae Pollen and Pollinosis in Zagreb, Croatia, 2002-2005. // *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 14 (2007) , 1; 87-91 (članak, znanstveni).

3. Peternel, Renata; Hrga, Ivana; Čulig, Josip.  
Variations in mugwort (*Artemisia* sp.) airborne pollen concentrations at three sites in Central Croatia, in period from 2002 to 2003. // *Collegium Antropologicum*. 30 (2006) , 4; 895-900 (članak, znanstveni).
4. Peternel, Renata; Srnec, Lidija; Čulig, Josip; Hrga, Ivana; Hercog, Predrag.  
Poaceae pollen in the atmosphere of Zagreb (Croatia), 2002-2005. // *Grana*. 45 (2006) ; 130-136 (članak, znanstveni).
5. Peternel, Renata; Čulig, Josip; Mitić, Božena; Hrga, Ivana; Vukušić, Ivan.  
Airborne pollen spectra at three sites in inland Croatia, 2003. // *Botanical bulletin of Academia sinica*. 46 (2005) , 1; 53-59 (članak, znanstveni).
6. Peternel, Renata; Čulig, Josip; Srnec, Lidija; Mitić, Božena; Vukušić, Ivan; Hrga, Ivana.  
Variation in ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen concentration in central Croatia, 2002-2003. // *Annals of agricultural and environmental medicine*. 12 (2005) , 1; 11-16 (članak, znanstveni).
7. Peternel, Renata; Hrga, Ivana; Hercog, Predrag; Čulig, Josip.  
Poaceae Pollen Concentrations in the Atmosphere of Three Inland Croatian Sites (2003-2004). // *Collegium Antropologicum*. 29 (2005) , 2; 671-676 (članak, znanstveni).
8. Peternel, Renata; Srnec, Lidija; Hrga, Ivana; Hercog, Predrag; Čulig, Josip.  
Airborne pollen of *Betula*, *Corylus* and *Alnus* in Zagreb, Croatia. A three-year record. // *Grana*. 44 (2005) ; 187-191 (članak, znanstveni).
9. Peternel, Renata; Čulig, Josip; Hrga, Ivana.  
ATMOSPHERIC CONCENTRATIONS OF *Cladosporium* spp. AND *Alternaria* spp. SPORES IN ZAGREB (CROATIA) AND EFFECTS OF SOME METEOROLOGICAL. // *Annals of agricultural and environmental medicine*. 11 (2004) ; 303-307 (članak, znanstveni).
10. Peternel, Renata; Srnec, Lidija; Čulig, Josip; Zaninović, Ksenija; Mitić, Božena; Vukušić, Ivan.  
Atmospheric pollen season in Zagreb (Croatia) and its relationship with temperature and precipitation. // *International journal of biometeorology*. 48 (2004) ; 186-191 (članak, znanstveni).
11. Peternel, Renata; Čulig, Josip; Mitić, Božena; Vukušić, Ivan; Šostar, Zvonimir.  
Analysis of airborne pollen concentrations in Zagreb, Croatia, 2002. // *Annals of agricultural and environmental medicine*. 10 (2003) ; 107-112 (članak, znanstveni).

#### *Znanstveni radovi u drugim časopisima*

1. Peternel, Renata; Čulig, Josip; Hrga, Ivana; Hercog, Predrag.  
Airborne ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen concentrations in Croatia, 2002-2004. // *Aerobiologia*. 22 (2006) , 3; 161-168 (članak, znanstveni).
2. Peternel, Renata; Čulig, Josip; Hrga, Ivana.  
Aeropalynologic calendars for inland Croatia 2003. // *Periodicum biologorum*. 107 (2005) , 1; 27-32 (članak, znanstveni).

#### *Ostali radovi u drugim časopisima*

1. Peternel, Renata; Čulig, Josip; Mitić, Božena; Vukušić, Ivan; Šostar, Zvonimir.  
Analiza peluda u zraku grada Zagreba i Zagrebačke županije "POLEN MONITORING". // *Liječničke novine (Hrvatska liječnička komora)*. 18 (2003) ; 29-30 (pregledni rad, stručni).
2. Peternel, Renata; Mitić, Božena; Čulig, Josip; Srnec, Lidija.  
Mjerenja koncentracije peludi u zraku. // *Bilten Državnog hidrometeorološkog zavoda, Zagreb*. 6 (2002) ; 21-24 (članak, stručni).

#### *Znanstveni radovi u zbornicima skupova s međunar.rec.*

1. Srnec, Lidija; Peternel, Renata.  
Effects of some meteorological parameters on the ragweed pollen concentrations in Zagreb (Croatia) // *Annalen der Meteorologie. Garmischpartenkirchen : Deutscher Wetterdienst*, 2005. 586-589 (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni).
2. Juhasz, Miklos; Juhas, Imola Eszter; Gallovich, Erzsebet; Radišić, Predrag; Ianovici, Nicoleta; Peternel, Renata; Kofol-Seliger, Andreja.  
Last year's ragweed pollen concentrations in the southern part of carpathian basin // *The 11th Symposium on Analytical and Environmental problems. Szeged, 2004*. 339-343 (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni).

#### *Drugi radovi u zbornicima skupova s recenzijom*

1. Peternel, Renata; Hrga, Ivana; Hercog, Predrag; Čulig, Josip.  
Aeropalinoška istraživanja u kontinentalnoj Hrvatskoj // *Zaštita zraka '05 / Šega, Krešimir (ur.)*.  
Zagreb : Hrvatsko udruženje za zaštitu zraka, 2005. 129-136 (predavanje, domaća recenzija, objavljeni rad, znanstveni).

#### *Radovi u zbornicima skupova bez recenzije*

1. Peternel, Renata; Gajnik, Davorin.  
Standardizacija metode i osiguranje kvalitete u aerobiološkim laboratorijima // *Drugo nacionalno savjetovanje "KOMPETENTNOST LABORATORIJA 2008."* / Margeta, Karmen (ur.).  
Zagreb : CROLAB, Udruga hrvatski laboratoriji, 2008. (poster, objavljeni rad, stručni).

#### *Sažeci u zbornicima skupova*

1. Peternel, Renata; Mitić, Božena; Čulig, Josip; Hrga, Ivana; Hercog, Predrag.  
*Betula*, *Corylus* and *Alnus* airborne pollen in Zagreb, Croatia // *XVII International Botanical Congress, Vienna (Austria), 17-23 July 2005., Book of Abstracts / Anonymus (ur.)*.  
Wien (Austrija), 2005. 458 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni).
2. Peternel, Renata; Musić Milanović, Sanja; Čulig, Josip.  
Airborne *Betulaceae* pollen content in the city of Zagreb and implications on pollen allergy // *Knjiga sažetaka / Aleraj, Borislav (ur.)*.  
Zagreb : Hrvatsko epidemiološko društvo, 2005. (poster, domaća recenzija, sažetak, znanstveni).
3. Kofol-Seliger, Andreja; Mitić, Božena; Peternel, Renata.  
RAGWEED (*Ambrosia* sp.) IN SLOVENIA AND CROATIA // *Polen / Galan, Carmen (ur.)*.  
Cordoba, Spain : Universidad de Cordoba, 2004. 351 (poster, domaća recenzija, sažetak, znanstveni).

4. Mitić, Božena; Kofol-Seliger, Andreja; Peternel, Renata.

CONTINENTAL SLOVENIA AND CROATIA AS A COMMON INFORMATION AREA FOR POLLEN FORECASTING // Polen / Galan, Carmen (ur.).

Cordoba, Spain : Universidad de Cordoba, 2004. 78 (poster,međunarodna recenzija,sažetak).

5. Peternel, Renata; Čulig, Josip; Srnec, Lidija; Mitić, Božena; Vukušić, Ivan; Hrga, Ivana.

VARIATION IN RAGWEED (*Ambrosia artemisiifolia* L.) POLLEN CONCENTRATION IN CENTRAL CROATIA, 2002-2003. // Polen / Galan, Carmen (ur.).

Cordoba, Spain : Universidad de Cordoba, 2004. 363-363 (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).

6. Srnec, Lidija; Peternel, Renata.

Pollen and weather monitoring for the purpose of future forecasting // Polen / Galan, Carmen (ur.).

Cordoba, Spain : Universidad de Cordoba, 2004. (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).

7. Peternel, Renata; Čulig, Josip; Mitić, Božena; Vukušić, Ivan.

Analysis of airborne pollen concentrations in Zagreb, Croatia, 2002 // Osmi Hrvatski biološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem, zbornik sažetaka / Besendorfer, Višnja ; Kopjar, Nevenka (ur.).

Zagreb, Croatia : Četiri boje d.d., 2003. 438 (poster,domaća recenzija,sažetak).

8. Peternel, Renata; Čulig, Josip; Mitić, Božena; Vukušić, Ivan; Šostar, Zvonimir.

Pollen monitoring as a measure of pollinosis prevention // Book of abstracts / Emberlin, Jean (ur.).

Worcester, UK : National Pollen Research Unit, University College, 2003. 95 (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).