

# **Analiza sezonu pylenia traw w 2012 roku w wybranych miastach Polski**

## **Grass pollen in the air of selected Polish cities in 2012**

**dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>1,2,3</sup>, dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>2</sup>, dr Małgorzata Malkiewicz<sup>4</sup>, mgr Kamilla Klaczak<sup>4</sup>, dr Małgorzata Puc<sup>5</sup>, dr hab. Bożena Kiziewicz<sup>6</sup>, mgr Przemysław Kosieliński<sup>6</sup>, prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska<sup>7</sup>, dr Krystyna Piotrowska<sup>7</sup>, mgr Kazimiera Chłopek<sup>8</sup>, dr n. med. Konrad Szczygielski<sup>1</sup>, dr n. med. Jan Ratajczak<sup>1</sup>, mgr Adam Rapiejko<sup>3,9</sup>, lek. Izabela Winnicka<sup>10</sup>, mgr Ewa Kalinowska<sup>3</sup>, prof. dr hab. n. med. Dariusz Jurkiewicz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Klinika Otolaryngologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

<sup>2</sup> Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

<sup>3</sup> Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie

<sup>4</sup> Zakład Paleobotaniki Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego

<sup>5</sup> Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Szczecińskiego

<sup>6</sup> Zakład Biologii Ogólnej, Wydział Lekarski z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

<sup>7</sup> Pracownia Aerobiologiczna, Katedra Botaniki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

<sup>8</sup> Katedra Paleontologii i Biostratygrafii Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu

<sup>9</sup> Studia doktoranckie, Uniwersytet Zielonogórski

<sup>10</sup> Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii w Warszawie

**Streszczenie:** W pracy porównywano przebieg sezonu pyłkowego traw w wybranych punktach pomiarowych w Polsce w 2012 roku. Badania przeprowadzono w Białymstoku, Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Lublinie, Olsztynie, Piotrkowie Trybunalskim, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu. Badania wykonano metodą objętościową przy zastosowaniu aparatów Burkard i Lanzoni. Sezon pyłkowy wyznaczono metodą 95%. Sezon pylenia traw najwcześniej rozpoczął się w Białymstoku (15.05) i w Sosnowcu (19.05), a najpóźniej w Olsztynie (27.05). Najwyższe średniodobowe stężenia pyłku traw rejestrowano w Białymstoku, Lublinie, a następnie w Warszawie i Wrocławiu, odpowiednio 564, 430, 269, 165 ziaren pyłku traw w 1 m<sup>3</sup> powietrza. Również sumy roczne ziaren pyłku były najwyższe w punktach pomiarowych zlokalizowanych we wschodniej części Polski.

**Abstract:** This paper presents the course of grass pollen season in selected cities in Poland in 2012. The samples for investigation were taken in Białystok, Bydgoszcz, Drawsko Pomorskie, Lublin, Olsztyn, Piotrków Trybunalski, Sosnowiec, Szczecin, Warszawa and Wrocław. Volumetric method with the use of Burkard or Lanzoni Spore Trap was implemented. Pollen season was defined with the 95% method. The grass pollen appeared at first in Białystok (15 May) and Sosnowiec (19 May), at the end in Olsztyn (27 May). The highest 24-hour average pollen count was recorded in Białystok and Lublin, next in Warsaw and Wrocław, respectively: 564, 430, 269, 165 grass pollen grains in 1 m<sup>3</sup>. Annual pollen counts were the highest in the sampling sites located in the eastern part of Poland.

**Słowa kluczowe:** aeroalergeny, stężenie pyłku roślin, trawy, 2012

**Key words:** aeroallergens, pollen count, grasses, 2012

**W** Polsce nadwrażliwość na alergeny pyłku traw jest najczęstszą przyczyną okresowego alergicznego nieżytu nosa i spojówek [1–3]. Pylenie traw w naszym klimacie rozpoczyna się zwykle w maju lub czerwcu, a zwarty sezon pylenia trwa do połowy lipca [3].

**Cel**

Celem pracy była analiza sezonu pylenia traw w 2012 roku w Białymstoku, Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Lublinie, Olsztynie, Piotrkowie Trybunalskim, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu.

**Materiał i metoda**

Analizę stężenia pyłku traw przeprowadzono metodą objętościową przy zastosowaniu aparatów typu Burkard i Lanzoni, pracujących w trybie wolumetrycznym ciągłym. Preparaty mikroskopowe zmieniano w cyklu 3- lub 7-dniowym z oceną okresów 24-godzinnych. Analizę mikroskopową przy powiększeniu 200–600 razy i zastosowaniu mikroskopu świetlnego wykonywano po wybarwieniu preparatów fuksyną zasadową. Pomiary przeprowadzono w Białymstoku, Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Lublinie, Olsztynie, Piotrkowie Trybunalskim, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu. Analizie poddano terminy rozpoczęcia i zakończenia pylenia, czas trwania sezonu pyłkowego oraz okres najwyższego stężenia pyłku traw i liczbę dni ze stężeniem progowym niezbędnym do wywołania objawów alergicznych [1]. Początek i koniec sezonu pylenia traw wyznaczono 2 metodami: metodą 95% oraz metodą

następujących po sobie dni ze stężeniem przekraczającym 10 ziaren pyłku w 1 m<sup>3</sup> powietrza (za początek pylenia przyjmuje się pierwszy z serii co najmniej 3 dni ze stężeniem ponad 10 z/m<sup>3</sup>). Badania w Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Olsztynie, Piotrkowie Trybunalskim i Warszawie zostały sfinansowane w całości ze środków własnych Ośrodka Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie.

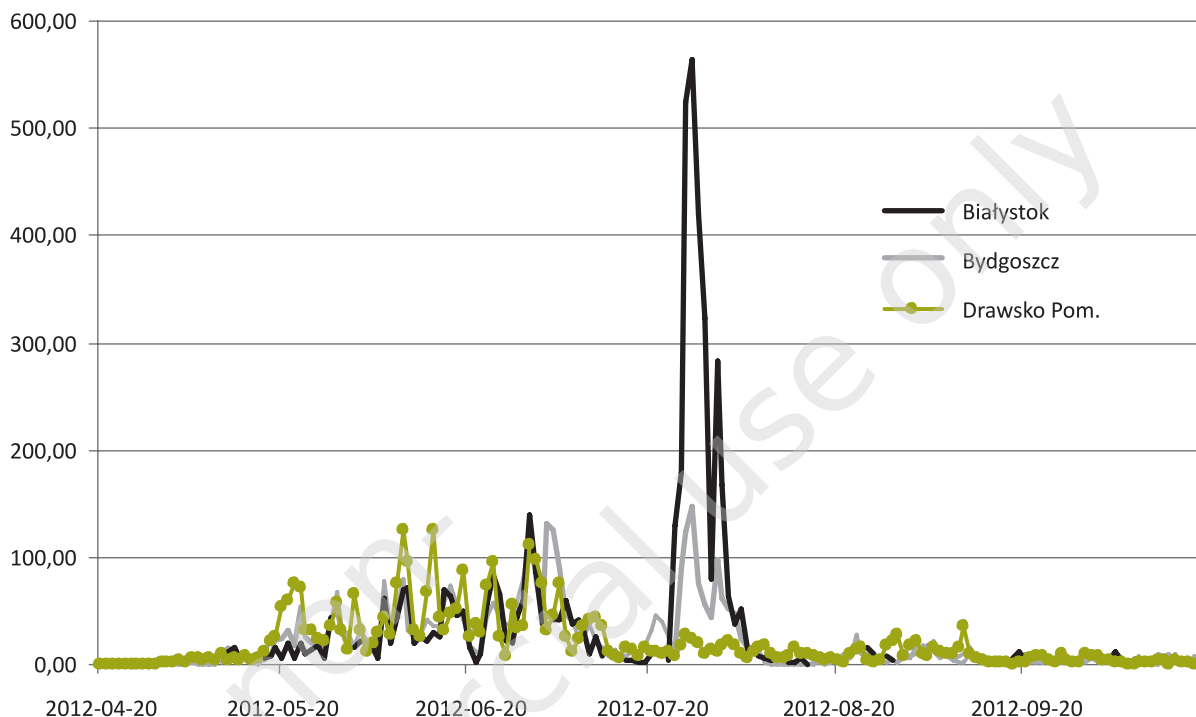
**Wyniki i ich omówienie**

W 2012 roku pierwsze ziarna pyłku traw pojawiły się we wszystkich punktach pomiarowych na przełomie kwietnia i maja. Początek pylenia traw wyznaczono metodą 3 kolejnych dni ze stężeniem pyłku ponad 10 z/m<sup>3</sup>. Stężenia pyłku traw przekraczające wartość graniczną 10 z/m<sup>3</sup> wystąpiły w większości analizowanych punktów pomiarowych w pierwszej dekadzie maja, jednak były to tylko pojedyncze dni. Najwcześniej zwarty sezon pylenia traw wyznaczony metodą 3 dni ze stężeniem ponad 10 z/m<sup>3</sup> rozpoczął się w Białymstoku – 10 maja, w Drawsku Pomorskim – 17 maja, w Bydgoszczy i Olsztynie oraz w Szczecinie 19 maja (tab. 1). Początek sezonu pylenia traw wyznaczony metodą 95% najwcześniej rozpoczął się w Białymstoku (15 maja), najpóźniej w Olsztynie (27 maja). Teoretycznie objawy kliniczne u osób uczulonych na alergeny pyłku traw mogą wystąpić już przy ekspozycji na stężenie ok. 10 ziaren pyłku w 1 m<sup>3</sup> powietrza, jednak w praktyce w Polsce obserwujemy je przy ekspozycji na stężenie ok. 20 z/m<sup>3</sup> powietrza [1]. W klimacie śródziemnomorskim i tropikalnym, gdzie pylenie traw trwa dłużej, ale nie są obserwowane cha-

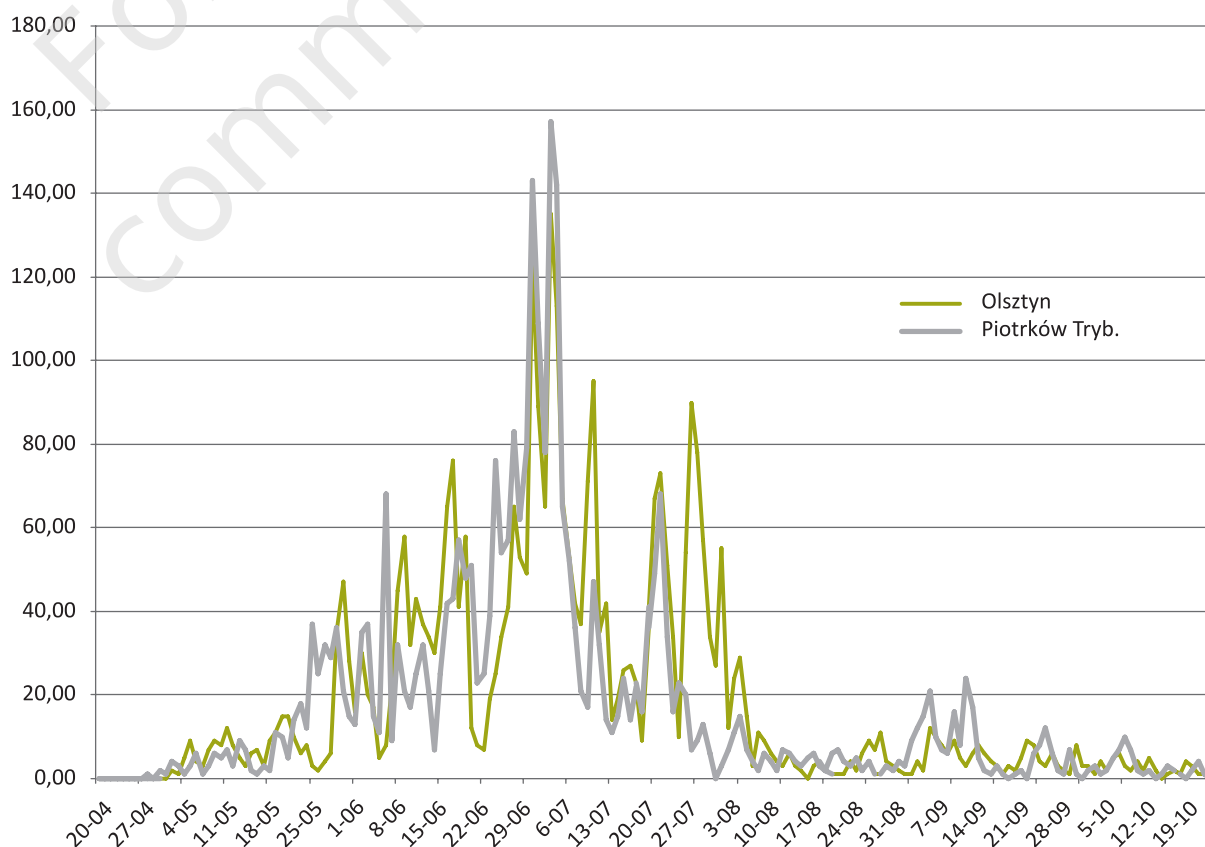
**Tabela 1.** Charakterystyka sezonu pylenia traw w 2012 roku (b.d. – brak danych).

	Początek sezonu pylenia (metoda 95%)	Początek sezonu pylenia (3 dni ponad 10 z/m <sup>3</sup> )	Koniec sezonu pylenia (metoda 95%)	Koniec sezonu pylenia (3 dni ponad 10 z/m <sup>3</sup> )	Data maksymalnego stężenia	Maksymalne odnotowane stężenie (z/m <sup>3</sup> )	Liczba dni ze stężeniem powyżej 50 z/m <sup>3</sup>	Dni ze stężeniem powyżej 120 z/m <sup>3</sup>	Suma roczna stężenie 2012	Suma roczna stężenie 2011
Białystok	15 V	10 V	25 VIII	6 IX	27 VII	564	24	9	5272	2619
Bydgoszcz	22 V	19 V	25 VIII	6 IX	27 VII	147	24	5	3899	3226
Drawsko Pomorskie	20 V	17 V	9 IX	12 IX	14 VI	126	20	3	3595	3830
Lublin	b.d.	28 V	b.d.	4 VIII	1 VII	430	> 16	> 11	> 3793	4290
Olsztyn	27 V	19 V	4 IX	5 VIII	3 VII	135	23	2	3432	3325
Piotrków Trybunalski	25 V	22 V	8 IX	5 IX	3 VII	157	17	3	3134	b.d.
Sosnowiec	19 V	22 V	24 VIII	4 VIII	30 VI	84	9	0	2185	3439
Szczecin	b.d.	19 V	b.d.	9 VIII	14 VI	115	17	0	3117	4929
Warszawa	22 V	20 V	19 VIII	5 VIII	4 VII	269	20	3	3544	4024
Wrocław	23 V	21 V	16 VIII	13 VII	24 VI	165	11	2	2252	2162

**Rycina 1.** Stężenie pyłku traw w 2012 roku w Białymstoku, Bydgoszczy i Drawsku Pomorskim.



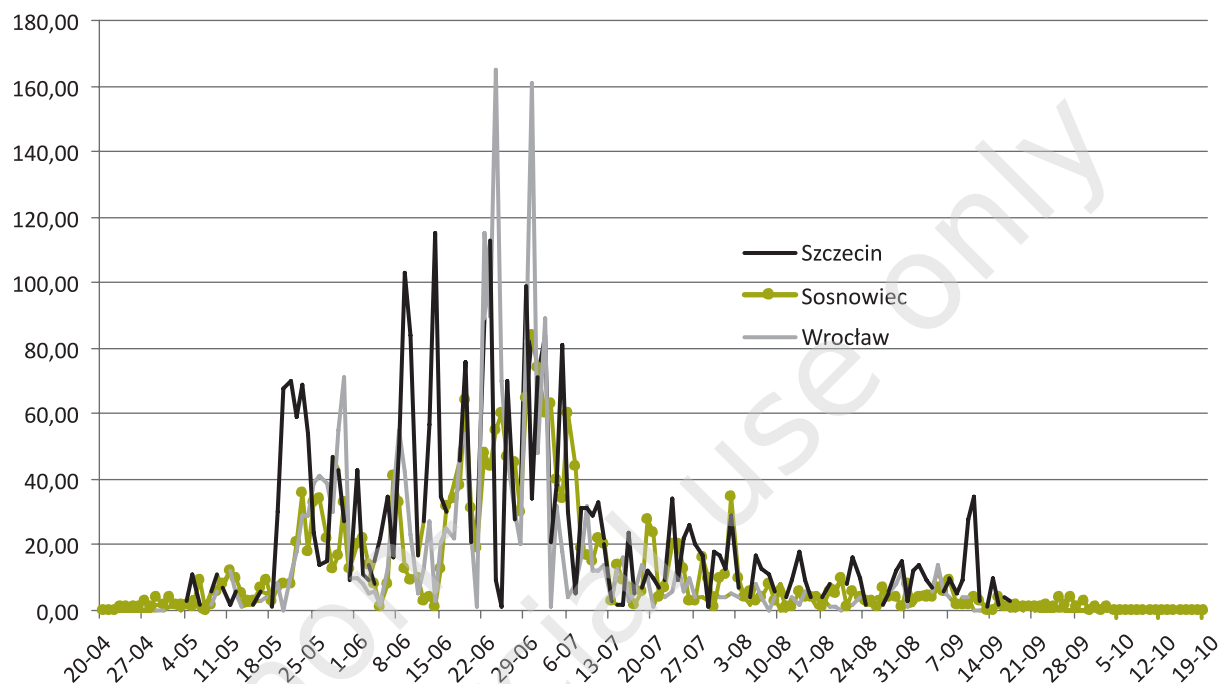
**Rycina 2.** Stężenie pyłku traw w 2012 roku w Olsztynie i Piotrkowie Trybunalskim.



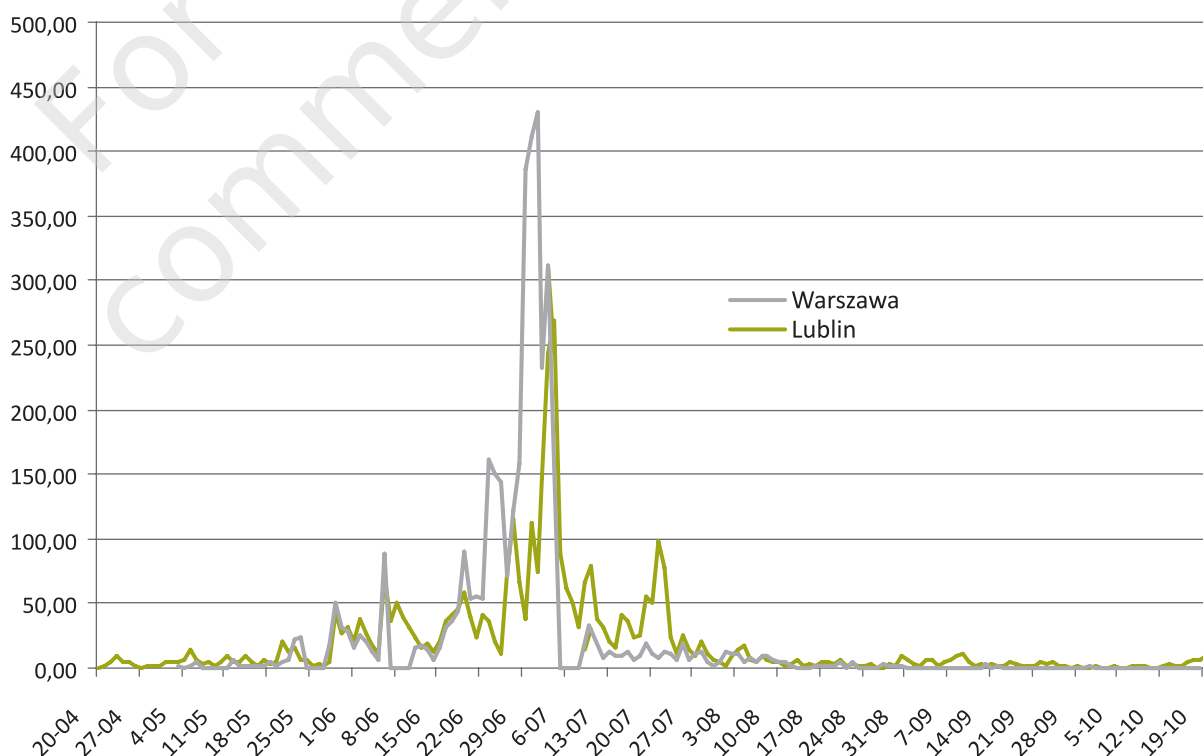
rakterystyczne dla Polski gwałtowne wzrosty stężenia (ryc. 1–4), przy ekspozycji na stężenie 20 ziaren pyłku traw w 1 m<sup>3</sup> obserwowane są już objawy ze strony

dolnych dróg oddechowych [4]. W populacji polskiej objawy duszności występują zwykle przy ekspozycji na stężenie przekraczające 120 z/m<sup>3</sup> powietrza [1].

**Rycina 3.** Stężenie pyłku traw w 2012 roku w Szczecinie, Sosnowcu i Wrocławiu.



**Rycina 4.** Stężenie pyłku traw w 2012 roku w Warszawie i Lublinie.



Szczyt pylenia traw w 2012 roku był bardzo zróżnicowany. Maksymalne dobowe stężenie odnotowano w Szczecinie i Drawsku Pomorskim 14 czerwca (odpowiednio 115 z/m<sup>3</sup> i 126 z/m<sup>3</sup>), w Sosnowcu 30 czerwca (84 z/m<sup>3</sup>), 1 lipca w Lublinie (430 z/m<sup>3</sup>), 3 lipca w Olsztynie i Piotrkowie Trybunalskim (odpowiednio 135 i 157 z/m<sup>3</sup>), a najpóźniej w Białym-

stoku i Bydgoszczy – 27 lipca (odpowiednio 564 i 147 z/m<sup>3</sup>).

Zestawienie danych charakteryzujących sezon pylenia traw w 2012 roku przedstawia tabela 1.

Najwyższą sumę roczną stężeń dobowych odnotowano w Białymstoku – 5272 ziarna pyłku traw.

Wartość ta była dwukrotnie wyższa od odnotowanej w 2011 roku, kiedy to roczna suma dobowych stężeń pyłku traw wynosiła 2619 ziaren [3]. Wysokie roczne sumy stężenia pyłku traw odnotowano również (podobnie jak w 2011 roku [4]) w Bydgoszczy (3899 ziaren), w Lublinie (ponad 3793 ziarna) oraz w Warszawie (3544 ziarna pyłku traw). Najniższa roczna suma ziaren pyłku traw w 2012 roku została odnotowana w Sosnowcu – 2185 ziaren (w 2011 roku – 3439 ziaren [4]).

Liczba dni ze stężeniem ponad 50 ziaren pyłku traw w 1 m<sup>3</sup> powietrza, przy którym u wszystkich osób uczulonych na te alergeny występują objawy chorobowe [1], wahała się od 9 w Sosnowcu do 24 w Białymstoku i Bydgoszczy (tab. 1). W Szczecinie i Drawsku Pomorskim aż 5 dni ze stężeniem średniodobowym powyżej 50 ziaren/m<sup>3</sup> odnotowano w maju (ryc. 1, 2).

Stężenie 120 ziaren pyłku traw w metrze sześciennym powietrza, które u osób uczulonych może wywołać objawy duszności [1], zostało odnotowane co najmniej 11 razy w Lublinie i 9 razy w Białymstoku oraz 5 razy w Bydgoszczy.

We wszystkich analizowanych punktach pomiarowych odnotowano niskie stężenie pyłku traw w trzeciej dekadzie sierpnia, we wrześniu, a nawet w październiku.

### Wnioski

- Najwyższa roczna suma stężeń dobowych ziaren pyłku traw została odnotowana w 2012 roku w Białymstoku (5272 ziarna), a najniższa w Sosnowcu (2185 ziaren).
- Szczytowy okres pylenia traw był w 2012 roku zróżnicowany: w Szczecinie przypadał na koniec maja i czerwiec, w Lublinie, Warszawie, Wrocławiu, Olsztynie i Piotrkowie Trybunalskim na III dekadę czerwca i początek lipca, a w Białymstoku na III dekadę lipca.

- W stosunku do wcześniejszych lat szczytowy okres pylenia w 2012 roku wystąpił z opóźnieniem od 2 do 6 tygodni.
- Najwyższe dobowe stężenie pyłku traw odnotowano 27 lipca 2012 roku w Białymstoku – 564 z/m<sup>3</sup>.
- Liczba dni ze stężeniem pyłku traw wywołującym objawy kliniczne u większości chorych wynosiła od 9 w Sosnowcu do 24 w Białymstoku i Bydgoszczy.

### Piśmiennictwo:

1. Rapiejko P., Stankiewicz W., Szczygielski K., Jurkiewicz D.: Progowe stężenia pyłku roślin niezbędne do wywołania objawów alergicznych. *Otolaryngol. Pol.* 2007, 61(4): 591-594.
2. Samoliński B., Sybilski A.J., Raciborski F. et al.: Prevalence of rhinitis in Polish population according to the ECAP (Epidemiology of Allergic Disorders in Poland) study. *Otolaryngol. Pol.* 2009, 63(4): 324-30.
3. Rapiejko P.: *Alergeny pyłku roślin. Medical Education, Warszawa 2012.*
4. Rapiejko P., Lipiec A., Malkiewicz M. et al.: Analiza stężenia pyłku traw w 2011 roku w wybranych miastach Polski. *Alergoprofil 2011*, 7(4): 11-15.
5. Erbas B., Akram M., Dharmage S.C., Tham R., Dennekamp M., Newbiggin E., Taylor P., Tang M.L., Abramson M.J.: The role of seasonal grass pollen on childhood asthma emergency department presentations. *Clin. Exp. Allergy* 2012, 42(5): 799-805.

Adres do korespondencji:

**Dr n. med. Piotr Rapiejko**

Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych

01-934 Warszawa, ul. Kalinowej Łąki 8

e-mail: piotr@rapiejko.pl