

# ***Pyłek traw w powietrzu wybranych miast Polski w 2009 roku***

## ***Grass pollen in the air of selected Polish cities in 2009***

**dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>1</sup>, prof. dr hab. n. med. Krzysztof Buczyński<sup>2</sup>, dr n. med. Aneta Wagner<sup>2</sup>,  
dr Małgorzata Puc<sup>4</sup>, dr Małgorzata Malkiewicz<sup>4</sup>, mgr Kazimiera Chłopek<sup>5</sup>,  
dr hab. n. med. Beata Zielnik-Jurkiewicz<sup>6</sup>, dr n. farm. Dorota Myszkowska<sup>7</sup>,  
dr hab. n. med. Anna Stasiak-Barmuda<sup>8,9</sup>, dr n. techn. inż. Zbigniew M. Wawrzyniak<sup>10</sup>,  
dr hab. n. med. Wanda Stankiewicz<sup>11</sup>**

1. Klinika Otolaryngologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie
2. Zakład Alergologii i Rehabilitacji Oddechowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
3. Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Szczecińskiego
4. Zakład Paleobotaniki Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego
5. Katedra Paleontologii i Biostratygrafii Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu
6. Oddział Otolaryngologiczny SZPZOZ im. prof. J. Bogdanowicza w Warszawie
7. Zakład Alergologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego
8. Zakład Immunologii Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
9. Klinika Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
10. Instytut Systemów Elektronicznych Politechniki Warszawskiej
11. Zakład Ochrony Mikrofalowej Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii w Warszawie

**Streszczenie:** Praca przedstawia przebieg sezonu pylenia traw w wybranych punktach pomiarowych w Polsce w 2009 roku. Badania prowadzono metodą objętościową przy wykorzystaniu aparatów firmy Burkard i Lanzoni. Sezon pylenia traw najwcześniej rozpoczął się w Krakowie – już 4 maja. W pozostałych badanych punktach pomiarowych początek sezonu pylenia traw przypadał w okresie między 21 maja (Wrocław) a 2 czerwca (Białystok). Najwyższe stężenie pyłku traw, wynoszące 522 z/m<sup>3</sup>, odnotowano w Łodzi.

**Abstract:** This paper presents the course of grass pollination season in selected cities of Poland in 2009. Volumetric method with the use of Volumetric Spore Trap (Burkard, Lanzoni) was implemented. The pollen seasons of grass started first in Kraków (4<sup>th</sup> May). In other measuring sites the beginning of grass pollination season was in between 21<sup>st</sup> (Wrocław) of May and 2<sup>nd</sup> of June (Białystok). The highest daily pollen count, that reached the level of 522 grass pollen grains/m<sup>3</sup>, was recorded in Łódź.

**Słowa kluczowe:** aeroalergeny, stężenie pyłku roślin, trawy, 2009

**Key words:** aeroallergens, pollen count, grasses, 2009

### **Cel**

Celem pracy była analiza sezonu pylenia traw w 2009 r. w Białymstoku, Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Krakowie, Łodzi (punkt pomiarowy Centrum Alergologii – Łódź CA), Olsztynie, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie, Wrocławiu, Zielonej Górze.

### **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-go

dzinnych. Analizę mikroskopową przy powiększeniu 200–600 razy i zastosowaniu mikroskopu świetlnego wykonywano po wybarwieniu preparatów fuksyną zasadową. Pomiary przeprowadzono w Białymstoku, Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Krakowie, Łodzi, Olsztynie, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie, Wrocławiu i Zielonej Górze. W Zielonej Górze wykorzystano opracowany przez zespół Instytutu Systemów Elektronicznych Politechniki Warszawskiej i Ośrodka Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie automatyczny system akwizycji obrazu [1]. Obrazy były przesyłane z punktu pomiarowego za pośrednictwem sieci Internet do ośrodka w Warszawie, gdzie wykorzystano automatyczny system rozpoznawania i zliczania ziaren pyłku traw, oparty na metodach komputerowej analizy obrazu i właściwościach cech opisujących ziarna pyłku [1]. Analizie poddano termin 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.

### Wyniki i ich omówienie

Sezon pylenia traw (wyznaczony metodą 95%) najwcześniej rozpoczął się w Krakowie (4 maja, 124. dzień roku). W pozostałych punktach pomiarowych początek tego sezonu odnotowano między 21 maja (141. dzień roku) we Wrocławiu a 2 czerwca (153. dzień roku) w Białymstoku (tab. 1). Przebieg sezonu pylenia traw był w większości punktów pomiarowych zbliżony, z wysokimi (ponad 50 z/m<sup>3</sup>) stężeniami

w czerwcu i bardzo wysokimi (ponad 120 z/m<sup>3</sup>) stężeniami w pierwszej dekadzie lipca, jedynie w punkcie pomiarowym Centrum Alergologii w Łodzi był on dwuszczytowy (patrz ryciny). Maksymalne wartości stężenia pyłku traw odnotowano w Łodzi (7 czerwca – 522 z/m<sup>3</sup> i 7 lipca – 520 z/m<sup>3</sup>) i Olsztynie (4 lipca – 389 z/m<sup>3</sup>) (tab. 1). Najwyższe wartości dobowego stężenia pyłku traw odnotowano w większości miast między 1 a 5 lipca (182.–186. dzień roku). W 2008 roku najwyższą wartość dobowego stężenia pyłku traw odnotowano w Sosnowcu – było to 259 ziaren/m<sup>3</sup> [4].

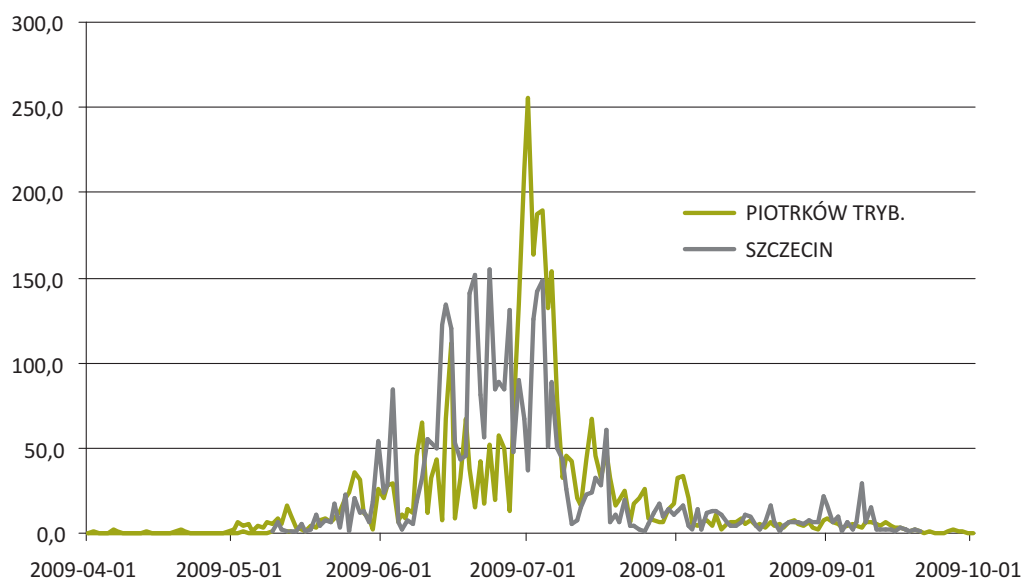
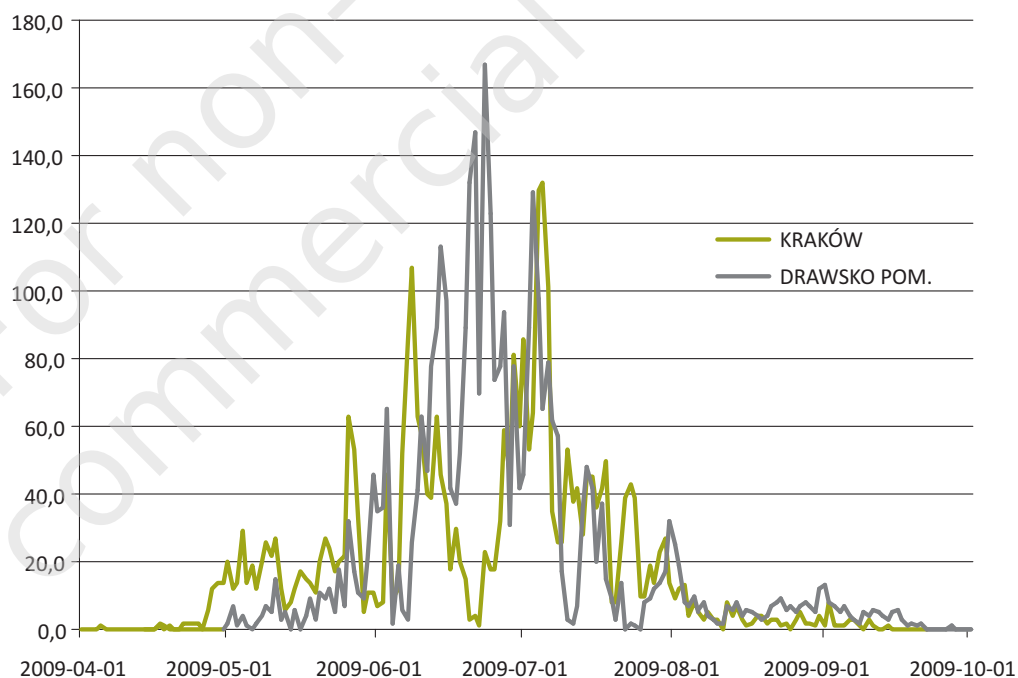
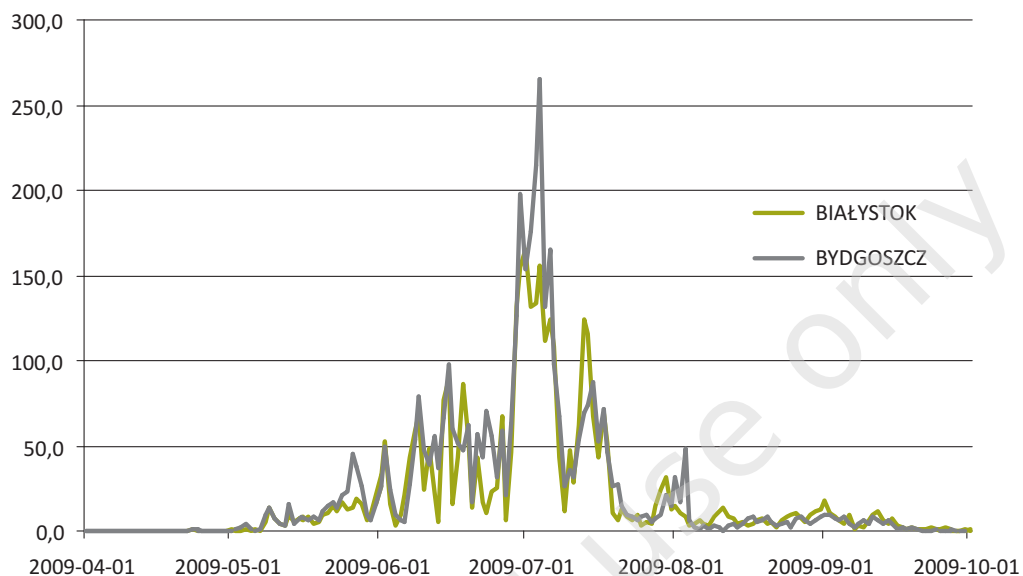
Najwyższą sumę roczną stężeń dobowych odnotowano w Łodzi (punkt pomiarowy Centrum Alergologii) – 8105 ziaren pyłku traw, oraz w Olsztynie – 4795 ziaren. W większości punktów pomiarowych suma roczna była większa od 3, a mniejsza od 4 tysięcy ziaren. Najniższa roczna suma ziaren pyłku traw w 2009 roku została odnotowana we Wrocławiu – 2190 (w 2008 roku suma wynosiła 2709), i w Krakowie – 2476 ziaren.

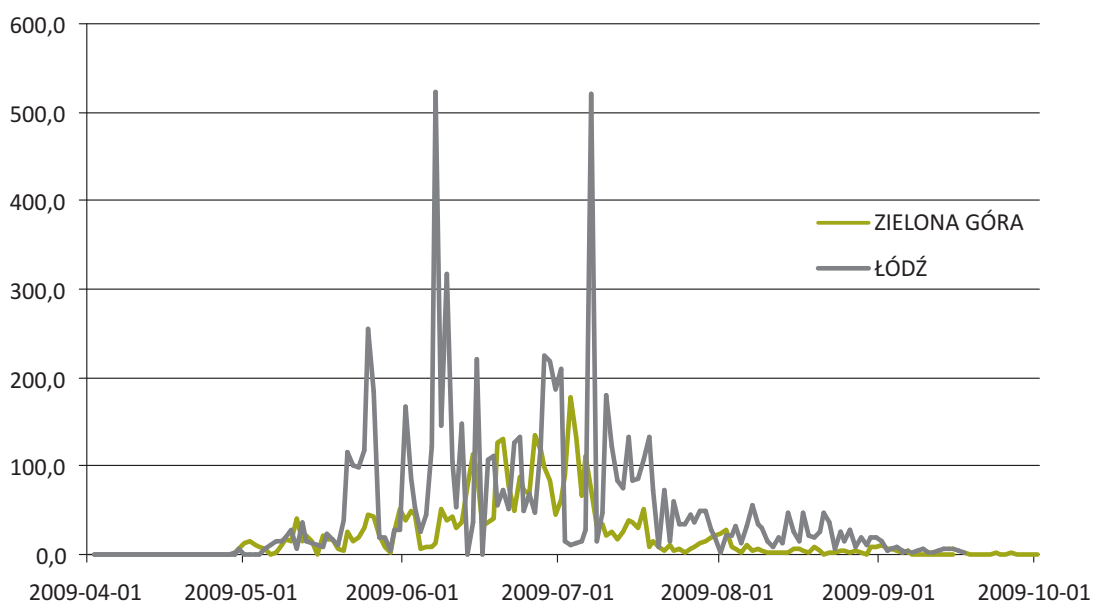
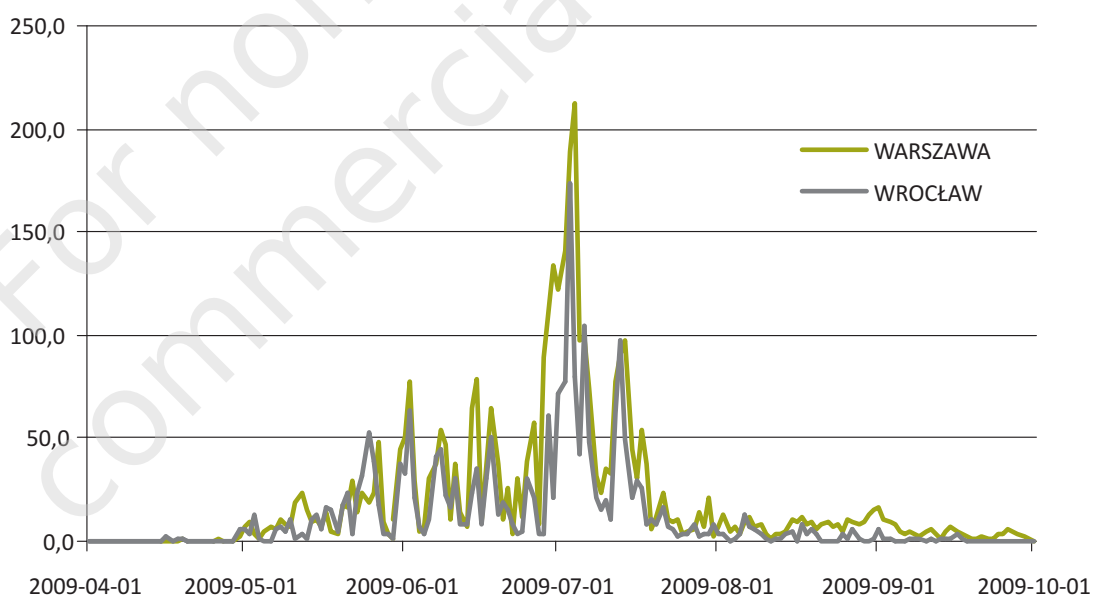
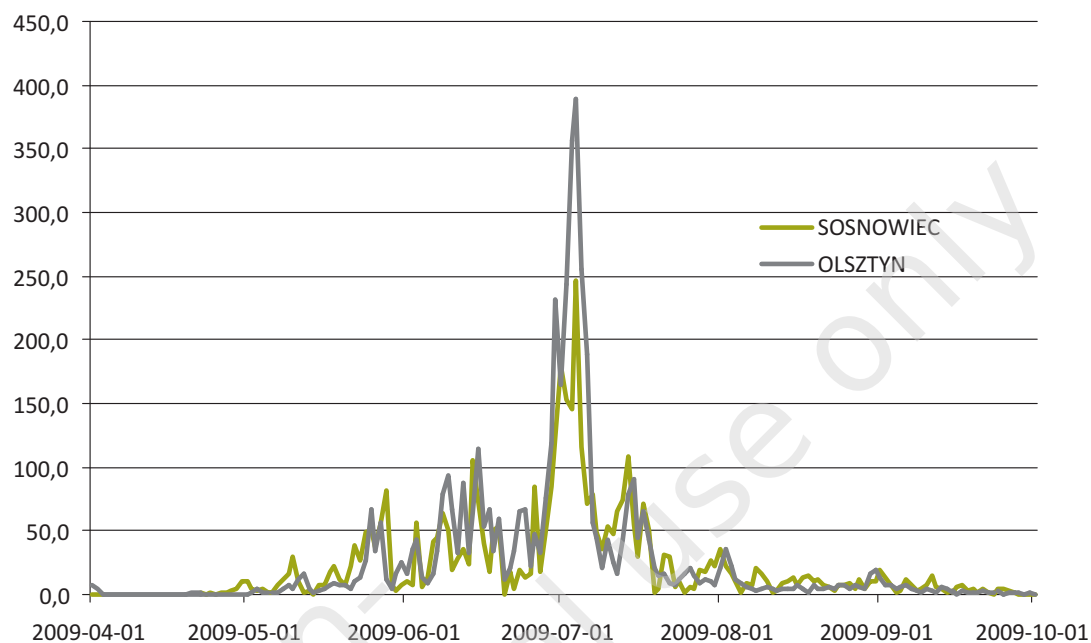
Liczba dni ze stężeniem ponad 50 ziaren pyłku traw w 1 m<sup>3</sup> powietrza, przy którym u wszystkich osób uczulonych na alergeny pyłku traw występują objawy chorobowe [2, 3], wahała się od 19 we Wrocławiu do 37 w Warszawie (tab. 1).

Stężenie 120 ziaren pyłku traw w metrze sześciennym powietrza, które u osób uczulonych może wywołać objawy duszności [2, 3], wystąpiło tylko 1 raz we Wrocławiu, 2 razy w Krakowie i aż 20 razy w Łodzi (tab. 1).

**Tabela 1.** Zestawienie danych charakteryzujących sezon pylenia traw w 2009 roku.

		Białystok	Bydgoszcz	Drawsko Pom.	Kraków	Łódź CA	Olsztyn	Sosnowiec	Szczecin	Warszawa	Wrocław	Zielona Góra
Trawy	Najwyższe stężenie (z/m <sup>3</sup> )	165	265	167	132	522	389	246	155	212	212	177
	Dzień roku	182	185	174	186	158	185	185	174	185	184	184
Liczba dni ze stężeniem	Powyżej 0	145	147	143	110	123	156	150	109	156	128	150
	Powyżej 50	23	29	24	15	55	26	28	27	21	11	23
	Powyżej 120	8	8	5	2	20	7	5	10	5	1	5
Suma roczna stężeń dobowych		3641	4240	3543	2476	8105	4795	4019	3515	3654	2190	3801
Początek sezonu Dzień roku		153	146	151	124	146	145	144	151	147	141	145
Koniec sezonu Dzień roku		237	219	233	213	217	226	233	213	239	212	220





Liczba dni ze stężeniem, przy którym objawy występują u wszystkich osób uczulonych na alergeny pyłku traw, tj. 50 ziaren pyłku traw/m<sup>3</sup> powietrza [2, 3], była najniższa we Wrocławiu (11) i Krakowie (15), a najwyższa w Szczecinie (27), Sosnowcu (28) i Bydgoszczy (29). W stosunku do roku 2008 liczba dni ze stężeniem progowym była blisko dwukrotnie niższa – w 2008 roku wynosiła od 19 we Wrocławiu do 39 w Sosnowcu.

#### **Wnioski**

- Najwyższa roczna suma stężeń dobowych ziaren pyłku traw odnotowana została w 2009 roku w Łodzi (8105 ziaren), a najniższa we Wrocławiu (2190 ziaren).
- Najwyższe dobowe stężenie pyłku traw odnotowano 7 czerwca 2009 r. w Łodzi – 522 ziarna/m<sup>3</sup>.
- Liczba dni ze stężeniem pyłku traw wywołującym objawy kliniczne u większości chorych wynosiła od 11 we Wrocławiu do 29 w Bydgoszczy i 55 w Łodzi.

#### **Piśmiennictwo:**

1. Wawrzyński Z.M., Rapiejko P.: *Automatyczne rozpoznawanie ziaren pyłku roślin. Cz. I. Rozpoznawanie obiektów. Alergoprofil 2009, 5 (3): 28-35.*
2. Rapiejko P., Stankiewicz W., Szczygielski K., Jurkiewicz D.: *Progowe stężenia pyłku roślin niezbędne do wywołania objawów alergicznych. Otolaryngol. Pol. 2007, 61(4): 591-594.*
3. Rapiejko P.: *Alergeny pyłku roślin. Medical Education, Warszawa 2008.*
4. Rapiejko P., Malkiewicz M., Chłopek K., Puc M., Zielnik-Jurkiewicz B., Winnicka I., Lipiec A.: *Pylek traw w powietrzu wybranych miast Polski w 2008 roku. Alergoprofil 2008, 4(4): 40-44.*

*Adres do korespondencji:*

**dr n. med. Piotr Rapiejko**  
Klinika Otolaryngologii WIM  
00-909 Warszawa, ul. Szaserów 128  
e-mail: piotr@rapiejko.pl