

# **Analiza stężenia pyłku ambrozji w wybranych miastach Polski w roku 2007**

**The analysis of Ragweed pollen count in selected  
Polish cities in 2007**

**dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>1</sup>, prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska<sup>2</sup>, dr Krystyna Piotrowska<sup>2</sup>,  
dr Małgorzata Malkiewicz<sup>3</sup>, mgr Kazimiera Chłopek<sup>4</sup>, dr Małgorzata Puc<sup>5</sup>,  
prof. dr hab. n. med. Zenon Siergiejko<sup>6</sup>, dr hab. n. med. Beata Zielnik-Jurkiewicz<sup>7</sup>, mgr Adam Rapiejko<sup>8,9</sup>,  
dr n. med. Marek Modrzyński<sup>10</sup>, dr n. med. Jan Ratajczak<sup>11</sup>**

1. Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
2. Katedra Botaniki Akademii Rolniczej w Lublinie
3. Zakład Paleobotaniki, Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego
4. Katedra Paleontologii i Biostratygrafii Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu
5. Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Szczecińskiego
6. Samodzielna Pracownia Diagnostyki Układu Oddechowego i Bronchoskopii AM w Białymstoku
7. Oddział Laryngologii Wojewódzkiego Szpitala Dziecięcego w Warszawie
8. Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych, filia w Olsztynie
9. Centralne Muzeum Morskie w Gdańsku
10. Poradnia Alergologiczna Euromedica w Grudziądzu
11. Klinika Otolaryngologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

**Streszczenie:** Praca przedstawia przebieg sezonu pylenia ambrozji w wybranych punktach pomiarowych w Polsce w 2007 r. Pomiary wykonano w Białymstoku, Bydgoszczy, Lublinie, Olsztynie, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu. Badania prowadzono metodą objętościową przy wykorzystaniu aparatów firmy Burkard i Lanzoni. Pylenie ambrozji w 2007 roku najwcześniej rozpoczęło się na terenie Wrocławia oraz Sosnowca. Najwyższe wartości średniodobowych stężeń pyłku ambrozji odnotowano w Lublinie, gdzie 22 sierpnia wyniosło ono 67 ziaren pyłku ambrozji w 1 m<sup>3</sup> powietrza.

**Abstract:** This paper presents the course of ragweed pollination season in selected cities of Poland in 2007. The measurements were performed in Białystok, Bydgoszcz, Lublin, Olsztyn, Sosnowiec, Szczecin, Warsaw and Wrocław. Volumetric method with the use of Volumetric Spore Trap (Burkard, Lanzoni) was implemented. The season started first in Wrocław and Sosnowiec. The highest 24-hour average pollen count was recorded in Lublin on 22 August (67 ragweed pollen grains in 1m<sup>3</sup>).

**Słowa kluczowe:** alergia, stężenie pyłku roślin, ambrozja, 2007 rok

**Key words:** allergy, pollen count, ragweed, 2007 year

**R**odzaj ambrozja należy do rodziny astrowate (*Asteraceae*), dawniej *Compositae*. Ambrozja jest rośliną zielną, jednoroczną (*Ambrosia artemisiifolia* i *A. trifida*) lub byliną (*A. psilostachya*). W Polsce stwierdzono obecność trzech gatunków ambrozji: ambrozja bylicolistna (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – *elatiar*, ambrozja zachodnia (*Ambrosia psilostachya* DC.) i ambrozja trójdzielna (*Ambrosia trifida*).

Częstość uczuleń na alergeny pyłku ambrozji w Polsce nie jest dokładnie zbadana. W populacji warszawskiej stwierdziliśmy wzrost częstości dodatnich testów skórnych z alergenem pyłku ambrozji z 0,3% w 1998 roku do 1,5% w 2003 roku [1].

### Cel

Celem pracy była analiza sezonu pylenia ambrozji w 2007 roku w Białymstoku, Bydgoszczy, Lublinie, Olsztynie, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu.

### Materiał i metoda

Badania stężenia pyłku roślin przeprowadzono metodą objętościową przy zastosowaniu aparatów typu Burkard i Lanzoni pracujących w trybie wolumetrycznym ciągłym od 1 marca do 5 października 2007 roku. Preparaty mikroskopowe zmieniano w cyklu 7-dniowym z oceną okresów 24-godzinnych. Analizę mikroskopową przy powiększeniu 200–600 razy przy zastosowaniu mikroskopu świetlnego wykonywano po wybarwieniu preparatów fuksyną zasa-

dową. Analizie poddano terminy rozpoczęcia i zakończenia pylenia oraz okres najwyższego stężenia pyłku ambrozji w punktach pomiarowych.

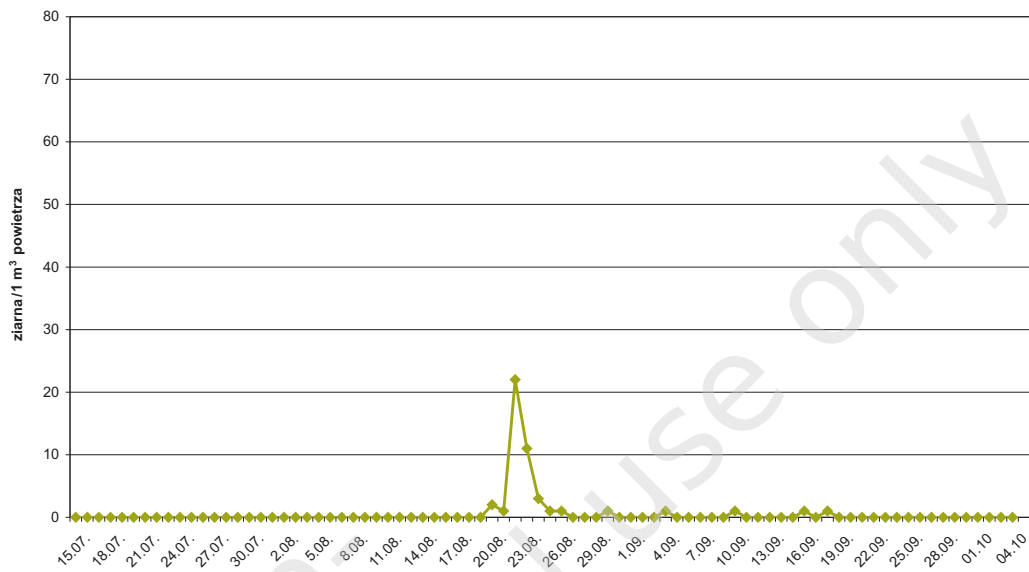
### Wyniki i ich omówienie

W 2007 roku data początku sezonu pylenia ambrozji oraz jego długość były podobne we wszystkich punktach pomiarowych. Podobnie jak w roku 2006 [1] najwcześniej sezon pylenia ambrozji (wyznaczony metodą 95%) rozpoczął się na Śląsku: we Wrocławiu w dniu 2 sierpnia, a w Sosnowcu 3 sierpnia. W pozostałych analizowanych punktach pomiarowych początek sezonu pylenia ambrozji przypadła na: 12 sierpnia w Lublinie, 16 sierpnia w Warszawie, 20 sierpnia w Białymstoku i 21 sierpnia w Olsztynie oraz Bydgoszczy (tab. 1). Roczna suma ziaren pyłku ambrozji odnotowana w poszczególnych miastach była bardzo zróżnicowana – od 30 ziaren w Szczecinie do 234 ziaren w Sosnowcu (tab. 1). Roczna suma stężeń pyłku ambrozji w większości punktów pomiarowych w Polsce w roku 2007 była w przybliżeniu dwukrotnie niższa od tej, jaką odnotowano w 2006 roku [1]. Maksymalne stężenia pyłku ambrozji odnotowano we wszystkich punktach w okresie 3 dni – od 21 do 23 sierpnia. Na uwagę zasługuje fakt, że zarówno w Wiedniu (Austria) – 39 z/m<sup>3</sup> w dniu 19 sierpnia, jak i w Budapeszcie (Węgry) – 188 ziaren/m<sup>3</sup>, terminy maksymalnych stężeń pyłku ambrozji były bardzo zbliżone [2, 3]. Znacząco różny był natomiast sezon pylenia ambrozji w 2007 roku na Ukrainie. W Zaporozżu sezon wyznaczony metodą 95%

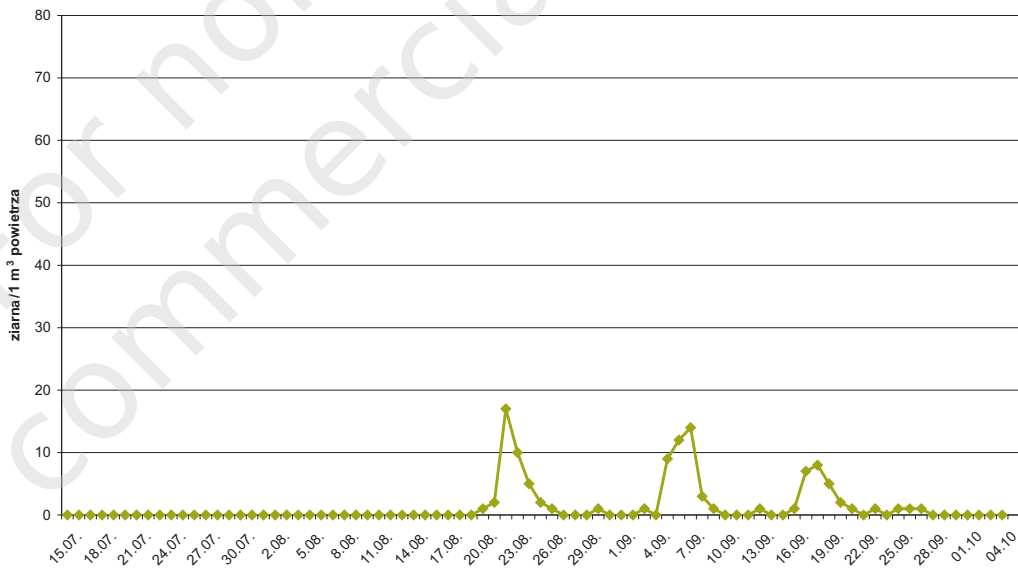
**Tabela 1.** Charakterystyka sezonu pyłkowego ambrozji w 2007 roku w Polsce i wybranych miastach Europy.

Miasto	Białystok	Bydgoszcz	Lublin	Olsztyn	Sosnowiec	Szczecin	Warszawa	Wrocław	Budapeszt (Węgry)	Wiedeń (Austria)	Zaporoże (Ukraina)
Początek sezonu	20.08	21.08	12.08	21.08	03.08		16.08	02.08	17.08	07.08	09.08
Najwyższe stężenie	22.08	22.08	22.08	23.08	23.08		23.08	21.08	22.08	19.08	05.09
Koniec sezonu	10.09	20.09	24.09	08.09	28.09		20.09	24.09	29.09	03.10	12.09
Liczba dni ze stężeniem ponad 0 ziaren/m <sup>3</sup> powietrza	12	25	25	13	20	18	33	25	80	47	179
Liczba dni ze stężeniem ponad 20 ziaren/m <sup>3</sup> powietrza	1	0	3	1	3	0	2	1	15	4	62
Najwyższe odnotowane stężenie (ziarna/m <sup>3</sup> powietrza)	22	17	67	25	62	4	45	34	188	39	1 950
Suma roczna stężeń	46	108	172	66	234	30	159	75	1 096	264	24 244

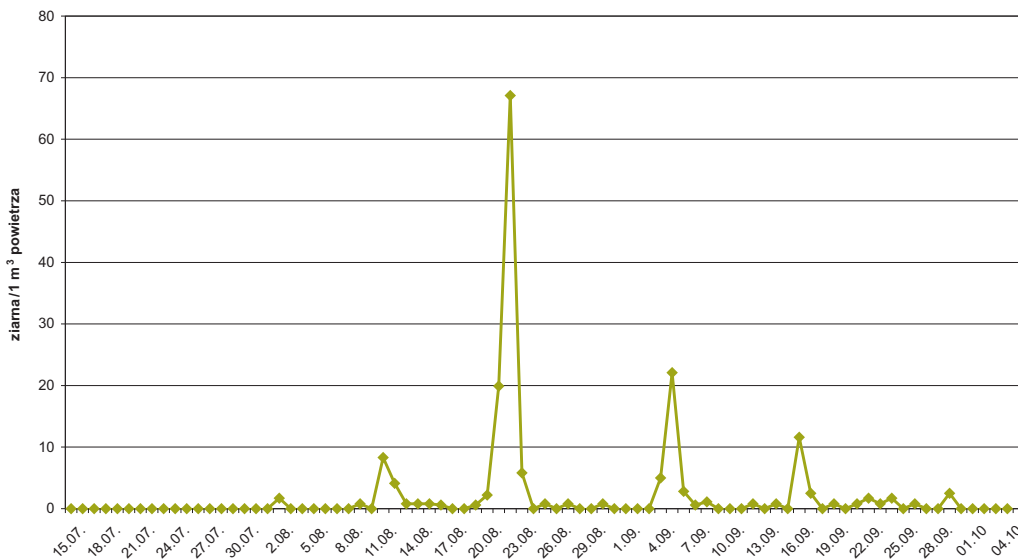
**Rycina 1.** Stężenie pyłku ambrozji w Białymstoku w 2007 roku.



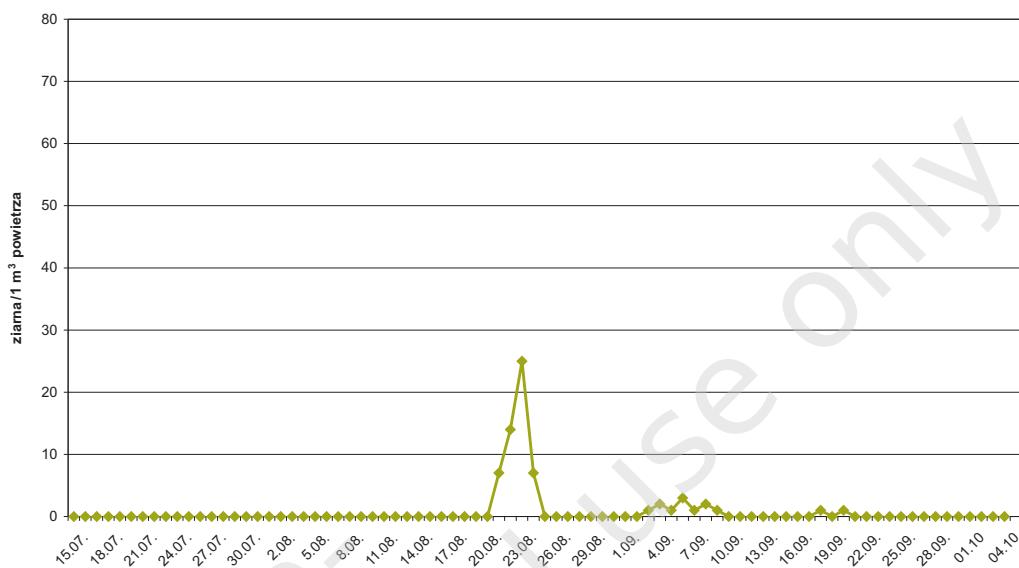
**Rycina 2.** Stężenie pyłku ambrozji w Bydgoszczy w 2007 roku.



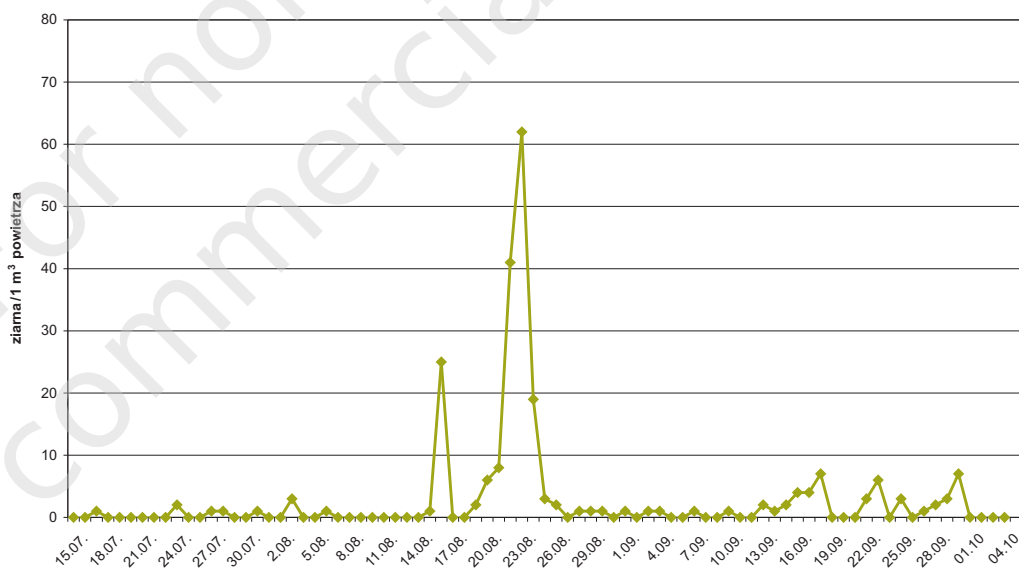
**Rycina 3.** Stężenie pyłku ambrozji w Lublinie w 2007 roku.



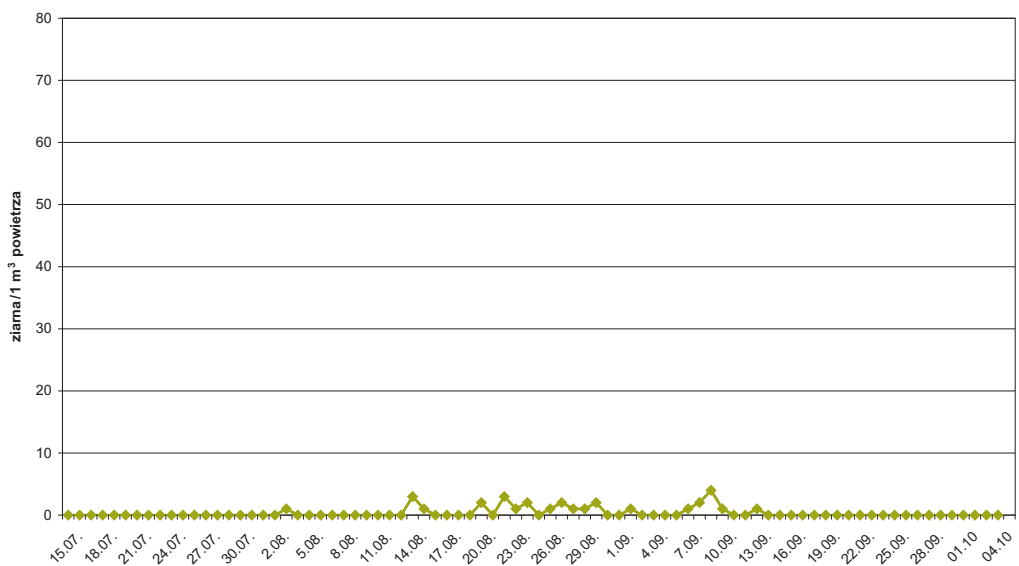
**Rycina 4.** Stężenie pyłku ambrozji w Olsztynie w 2007 roku.



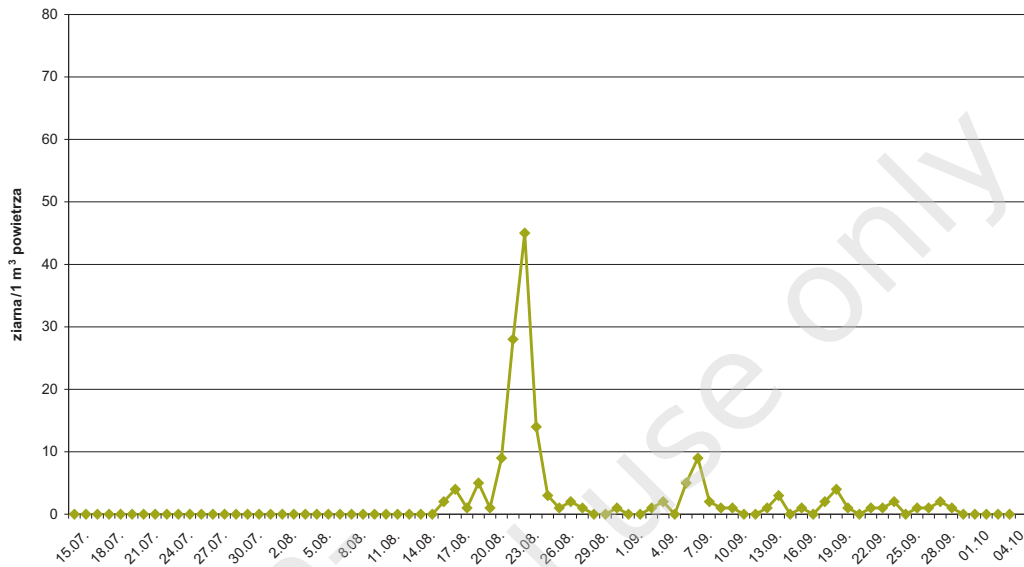
**Rycina 5.** Stężenie pyłku ambrozji w Sosnowcu w 2007 roku.



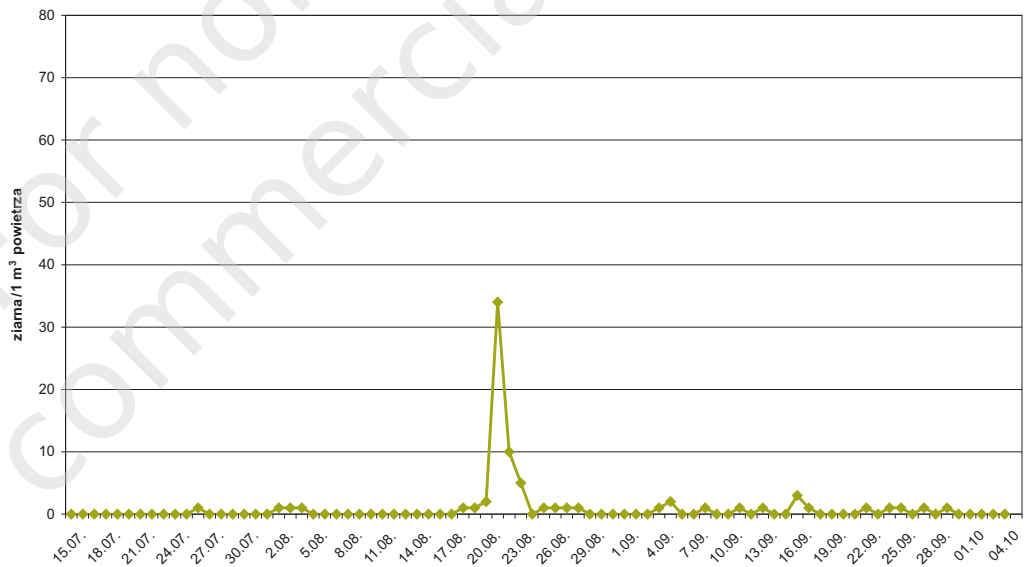
**Rycina 6.** Stężenie pyłku ambrozji w Szczecinie w 2007 roku.



**Rycina 7.** Stężenie pyłku ambrozji w Warszawie w 2007 roku.



**Rycina 8.** Stężenie pyłku ambrozji we Wrocławiu w 2007 roku.



rozpoczął się 9 sierpnia, a zakończył 12 września, maksymalne stężenie pyłku ambrozji miało miejsce w dniu 5 września – 1 950 z/m<sup>3</sup> [4]. Suma stężeń rocznych w punkcie pomiarowym w Zaporozżu była w 2007 roku najwyższa w Europie i wynosiła 24 244 ziarna/m<sup>3</sup> powietrza [4]. Liczba dni ze stężeniem przekraczającym 20 z/m<sup>3</sup> w Zaporozżu w 2007 roku wynosiła 62, podczas gdy w Budapeszcie takich dni było 15 [3], a w Wiedniu 4 [2]. W Polsce liczba dni ze stężeniem ponad 20 ziaren pyłku ambrozji w 1 m<sup>3</sup> powietrza wynosiła: w Lublinie i Sosnowcu 3, w Warszawie 2, we Wrocławiu, w Białymstoku i Olsztynie 1. W Bydgoszczy i Szczecinie nie odnotowano ani jednego dnia ze stężeniem średniodobowym przekraczającym 20 ziaren pyłku ambrozji w 1 m<sup>3</sup> powietrza. W Szczecinie odnotowano jedynie pojedyncze ziarna

pyłku ambrozji w atmosferze z maksymalnym stężeniem wynoszącym 4 ziarna/m<sup>3</sup> powietrza i sumą roczną wynoszącą 30 ziaren/m<sup>3</sup>. Zbiorcze wyniki dla badanych miast zaprezentowano w tabeli 1.

Odnotowane w wymienionych punktach pomiarowych średnie i wysokie wartości stężenia pyłku ambrozji w dniach 21–23 sierpnia przy braku równie wysokich stężeń w pozostałym okresie pylenia sugerują udział dalekiego transportu ziaren pyłku ambrozji z terenu Austrii i Węgier. Cecchi i wsp. przypuszczają, że możliwy jest transport ziaren pyłku ambrozji wraz z przemieszczającymi się masami powietrza z Węgier do centralnej części Włoch [5]. W okresie 20–23 sierpnia na terenie całej wschodniej i centralnej Europy wystąpiły wyjątkowo sprzyjające pyleniu roślin warunki atmosferyczne, co również mogło być

przyczyną wysokich i średnich stężeń pyłku ambrozji w tych dniach. Daleki transport z terenów Austrii i Węgier wydaje się mało prawdopodobny też z uwagi na stosunkowo niskie stężenia pyłku ambrozji odnotowane w 2007 roku w Budapeszcie (suma roczna 1 096 ziaren) i w Wiedniu (suma roczna 264 ziarna). W 2006 roku Rapiejko i wsp. [1] przeprowadzili kilkugodzinne pomiary stężenia pyłku roślin w Warszawie i Drawsku Pomorskim na wysokości od 100 do 300 metrów nad poziomem ziemi (w czasie lotów śmigłowcem Mi-8) w dniach, kiedy w tych punktach odnotowano najwyższe stężenia pyłku ambrozji. Autorzy nie stwierdzili ich obecności nad badanymi obszarami, podczas gdy jednocześnie zanotowano obecność pyłku ambrozji na poziomie 20 m n.p.z. Powyższe obserwacje mogą świadczyć o lokalnym pochodzeniu ziaren pyłku ambrozji w tych punktach. Jednak sezon pylenia ambrozji w 2006 roku był bardziej zwarty niż w 2007 roku.

#### **Wnioski:**

- Najwyższe stężenie pyłku ambrozji w 2007 roku odnotowano w Lublinie – 67 ziaren pyłku w 1 m<sup>3</sup> powietrza, oraz w Sosnowcu – 62 ziarna pyłku w 1 m<sup>3</sup> powietrza.
  - Stężenie 20 ziaren pyłku ambrozji w 1 m<sup>3</sup> powietrza zostało przekroczone jedynie 3 razy w Sosnowcu i Lublinie, 2 razy w Warszawie i raz w Białymstoku, Olsztynie i we Wrocławiu. W pozostałych punktach pomiarowych nie odnotowano stężeń przekraczających 20 ziaren pyłku ambrozji w 1 m<sup>3</sup> powietrza.
- W porównaniu z rokiem 2006 sezon pylenia ambrozji w 2007 roku charakteryzował się niższymi stężeniami maksymalnymi, niższą sumą roczną stężeń i blisko 2,5-krotnie mniejszą liczbą dni ze stężeniem przekraczającym 20 z/m<sup>3</sup>.

#### **Piśmiennictwo:**

1. Rapiejko P., Malkiewicz M., Lipiec A., Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K., Cecherz K., Myszkowska D., Chłopek K., Puc M., Rapiejko A., Stankiewicz W., Siergiejko Z., Tarasiewicz A.: *Analiza stężenia pyłku ambrozji w wybranych miastach Polski w 2006 r. Alergoprofil 2006, 4(7): 54-61.*
2. Jäger S.: *Pollen data Wiedeń 2007. European Aeroallergen Network [online: www.unievie.ac.at/user; 2007.11.24].*
3. Poldy A.: *Pollen data Budapeszt 2007. European Aeroallergen Network [online: www.unievie.ac.at/user; 2007.11.24].*
4. Prikhodko A.: *Pollen data Zaporozże 2007. European Aeroallergen Network [online: www.unievie.ac.at/user; 2007.11.24].*
5. Cecchi L., Morabito M., Paola Domeneghetti M., Crisci A., Onorari M., Orlandini S.: *Long distance transport of ragweed pollen as a potential cause of allergy in central Italy. Ann. Allergy Asthma Immunol. 2006, 96(1): 86-91.*

*Adres pierwszej autorki:*

**dr n. med. Agnieszka Lipiec**

Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych  
01-900 Warszawa, ul. Kalinowej Łąki 8, skr. poczt. 43  
e-mail: obaswaw@alergen.net