

# **Analiza stężenia pyłku olszy w 2013 r. w wybranych miastach Polski**

**The analysis of alder pollen count in Poland in 2013**

**dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>1,2,3</sup>, dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>1,2</sup>, prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska<sup>4</sup>,  
dr Krystyna Piotrowska<sup>4</sup>, dr Małgorzata Malkiewicz<sup>5</sup>, mgr Kamilla Klaczak<sup>5</sup>, mgr Kazimiera Chłopek<sup>6</sup>,  
dr Małgorzata Puc<sup>7</sup>, dr inż. Mirosław I. Puc<sup>8</sup>, mgr Ewa Kalinowska<sup>2</sup>, mgr Andrzej Wieczorkiewicz<sup>2</sup>,  
dr n. techn. inż. Zbigniew M. Wawrzyniak<sup>9</sup>**

<sup>1</sup>Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>2</sup>Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie

<sup>3</sup>Klinika Otolaryngologii, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

<sup>4</sup>Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>5</sup>Zakład Paleobotaniki, Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski

<sup>6</sup>Katedra Paleontologii i Biostratygrafii, Uniwersytet Śląski w Sosnowcu

<sup>7</sup>Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Szczeciński

<sup>8</sup>Instytut Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny

<sup>9</sup>Instytut Systemów Elektronicznych, Politechnika Warszawska

**Streszczenie:** W pracy przeanalizowano przebieg sezonu pyłkowego olszy w Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Lublinie, Piotrkowie Trybunalskim, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu w 2013 r. Badania prowadzono metodą objętościową przy wykorzystaniu aparatów typu Burkard i Lanzoni. Początek i koniec sezonu pyłkowego wyznaczono metodą 1% i 95% rocznej sumy ziaren pyłku. Pyłek olszy pojawił się w całym kraju w pierwszej dekadzie marca, osiągając stężenia ok. 100–200 z/m<sup>3</sup> powietrza. Znaczne ochłodzenie w drugiej dekadzie marca wstrzymało pylenie drzew na blisko 4 tygodnie. Szczyt pylenia olszy we wszystkich punktach pomiarowych przypadł na drugą dekadę kwietnia. Najwyższe dobowe stężenie (1145 z/m<sup>2</sup> powietrza) stwierdzono 14 kwietnia w Piotrkowie Trybunalskim. Indeks SPI, obliczony jako suma średnich dobowych stężeń ziaren pyłku w danym sezonie, był najwyższy w Bydgoszczy (6007), Drawsku Pomorskim (5165) i we Wrocławiu (4873).

**Abstract:** The paper presents the course of alder pollination season in Bydgoszcz, Drawsko Pomorskie, Lublin, Piotrkow Trybunalski, Sosnowiec, Szczecin, Warsaw and Wrocław in 2013. The research was conducted by means of the volumetric method using a Burkard- and Lanzoni-type spore traps. The start and end of pollen seasons was determined by means of the 1% and 95% method. The presence of alder pollen was noted in Poland in the first decade of March, with the pollen count reaching 100–200 grains/m<sup>3</sup>. Due to considerably cooler weather in the second decade of March, the pollination of trees has been stopped for nearly four weeks. The peak of alder pollen season was recorded in all monitoring sites in the second decade of April. The highest daily concentration amounting to 1145 grains per m<sup>2</sup> was found April 14. Seasonal pollen index (SPI) was estimated as annual sum of daily average pollen concentration are the highest in Bydgoszcz (6007), Drawsko Pomorskie (5165) and Wrocław (4873).

**Słowa kluczowe:** stężenie pyłku, olsza, 2013

**Key words:** pollen count, alder, 2013

## **Cel pracy**

Celem pracy była wstępna ocena sezonu pylenia olszy w 2013 r. w Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim,

Lublinie, Piotrkowie Trybunalskim, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu.

**Materiał i metoda**

Pomiary stężenia ziaren pyłku prowadzono metodą objętościową aparatami Burkard lub Lanzoni, pracującymi w trybie objętościowym, ciągłym. Czas trwania sezonu pyłkowego wyznaczono metodą 1% i 95%. Ustalono datę najwyższego stężenia ziaren pyłku olszy oraz liczbę dni ze stężeniem przekraczającym 45 i 85 z/m<sup>3</sup>. Przy stężeniu 45 z/m<sup>3</sup> obserwowane są pierwsze objawy alergiczne, natomiast przy stężeniu 85 z/m<sup>3</sup> objawy występują u wszystkich osób z nadwrażliwością na pyłek olszy [1, 2]. Badania w Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Piotrkowie Trybunalskim i Warszawie zostały sfinansowane ze środków własnych Ośrodka Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie. Do analizy preparatów z punktów pomiarowych w Warszawie i Drawsku Pomorskim wy-

korzystano automatyczny system rozpoznawania i zliczania ziaren pyłku roślin oparty na metodzie komputerowej analizy obrazu i cech ziaren pyłku [3].

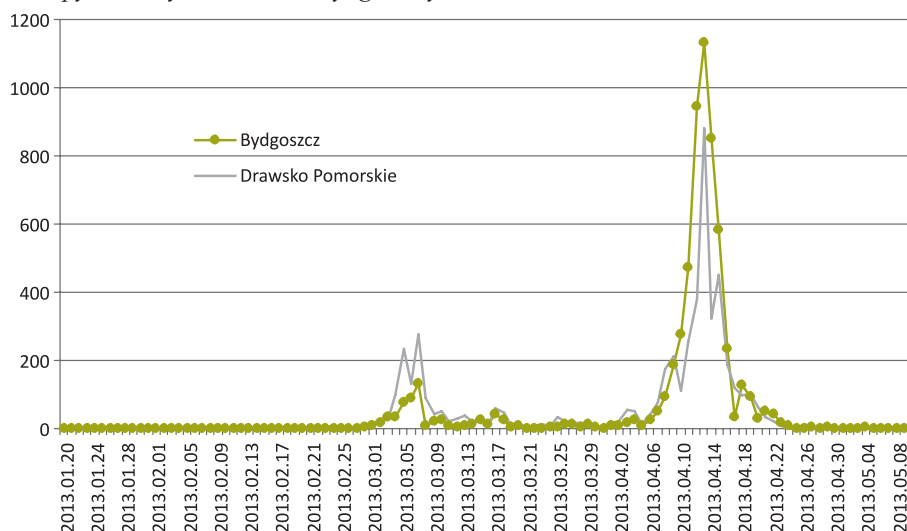
**Wyniki i omówienie**

W 2013 r. pyłek olszy pojawił się w Warszawie, Wrocławiu, Szczecinie, Sosnowcu, Piotrkowie Trybunalskim, Lublinie i Drawsku Pomorskim w pierwszej dekadzie marca (między 4 a 7 marca), czyli kilka dni później niż w 2012 r. [4], osiągając stężenie ok. 100–200 z/m<sup>3</sup> powietrza (ryc. 1–4). Znaczne ochłodzenie w drugiej dekadzie marca 2013 r. spowodowało wstrzymanie pylenia drzew na blisko 4 tygodnie. Szczyt pylenia olszy w większości punktów pomiarowych w Polsce w 2013 r. przypadał na drugą dekadę kwietnia.

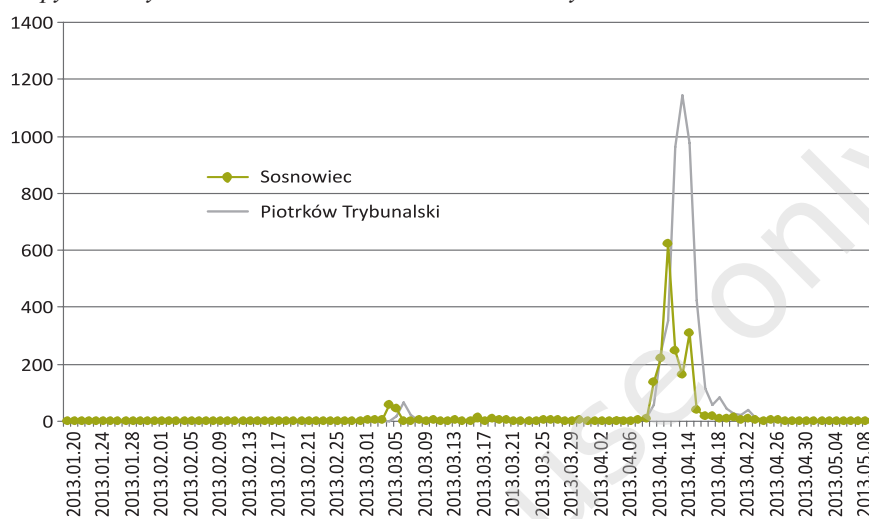
**Tabela 1.** Charakterystyka sezonu pylenia olszy w Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Piotrkowie Trybunalskim, Sosnowcu, Wrocławiu i Warszawie w 2013 r.

Miasto	Początek sezonu zarodnikowego wyznaczony metodą 1%	Koniec sezonu zarodnikowego wyznaczony metodą 95%	Data maksymalnego stężenia	Najwyższe odnotowane stężenie (z/m <sup>3</sup> )	Liczba dni ze stężeniem powyżej wartości progowej 45 z/m <sup>3</sup>	Liczba dni ze stężeniem powyżej wartości progowej 85 z/m <sup>3</sup>	Liczba dni ze stężeniem powyżej 95 z/m <sup>3</sup>	Liczba dni ze stężeniem powyżej 120 z/m <sup>3</sup>	Suma roczna stężenia
Bydgoszcz	5 III	18 IV	13 IV	1132	16	13	10	10	6007
Drawsko Pomorskie	4 III	18 IV	13 IV	879	24	17	16	12	5165
Piotrków Trybunalski	7 III	19 IV	14 IV	1145	11	7	7	6	4842
Sosnowiec	5 III	17 IV	12 IV	623	7	6	6	6	2050
Wrocław	5 III	19 IV	11 IV	881	18	12	12	9	4873
Warszawa	5 III	16 IV	13 IV	687	8	7	6	6	3321

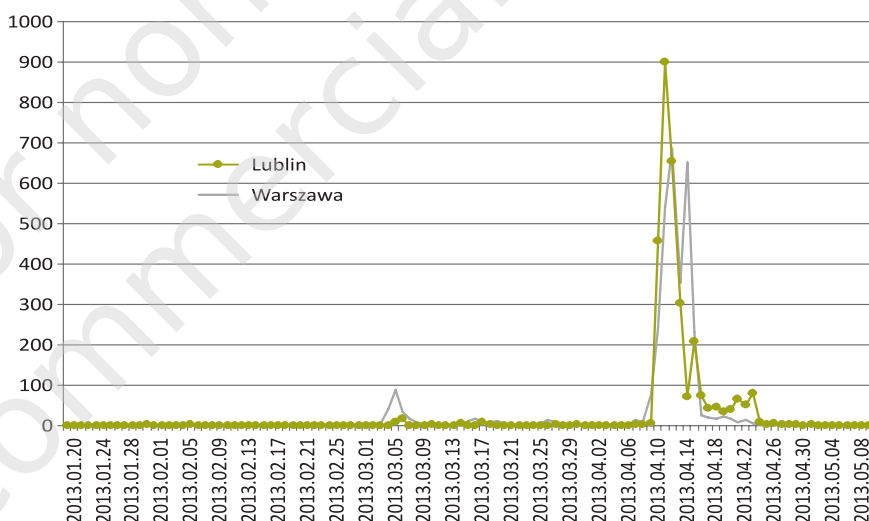
**Rycina 1.** Stężenie pyłku olszy w 2013 r. w Bydgoszczy i Drawsku Pomorskim.



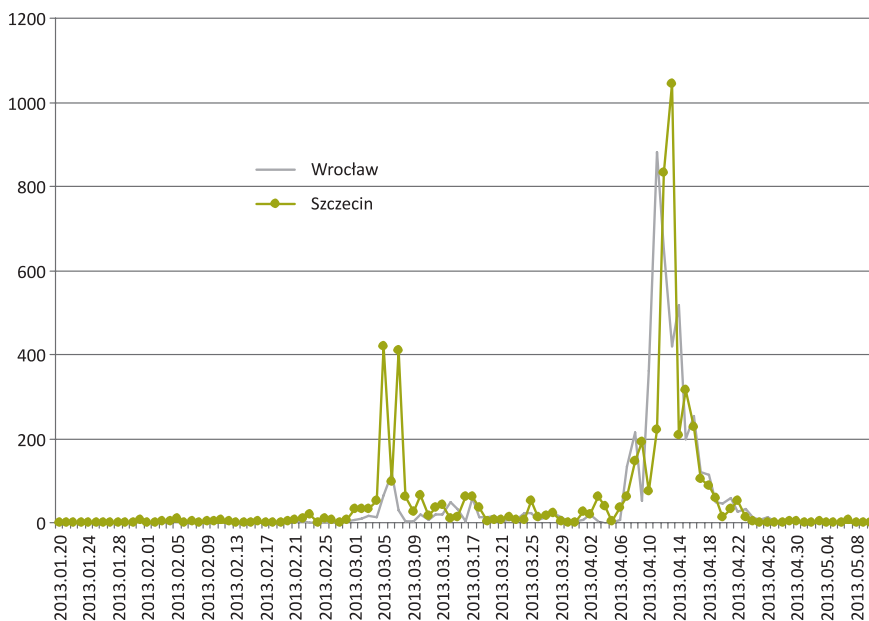
**Rycina 2.** Stężenie pyłku olszy w 2013 r. w Sosnowcu i Piotrkowie Trybunalskim.



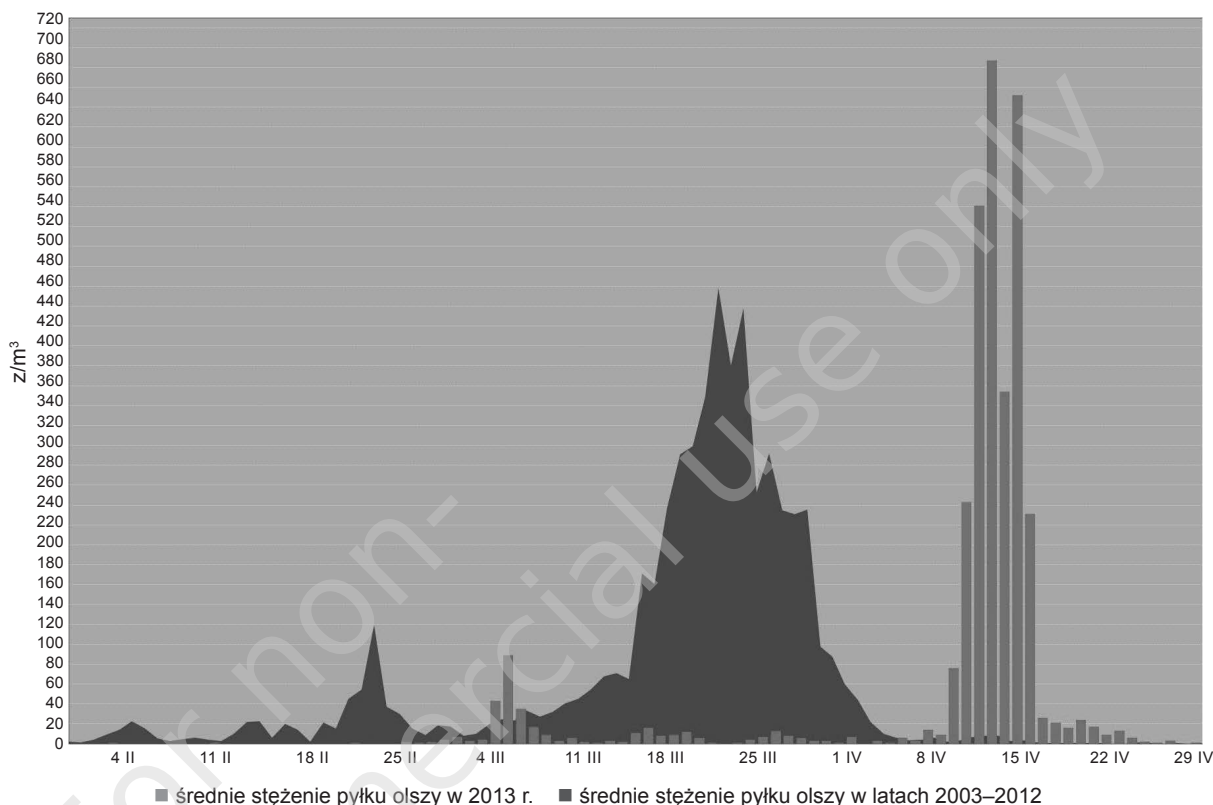
**Rycina 3.** Stężenie pyłku olszy w 2013 r. w Lublinie i Warszawie.



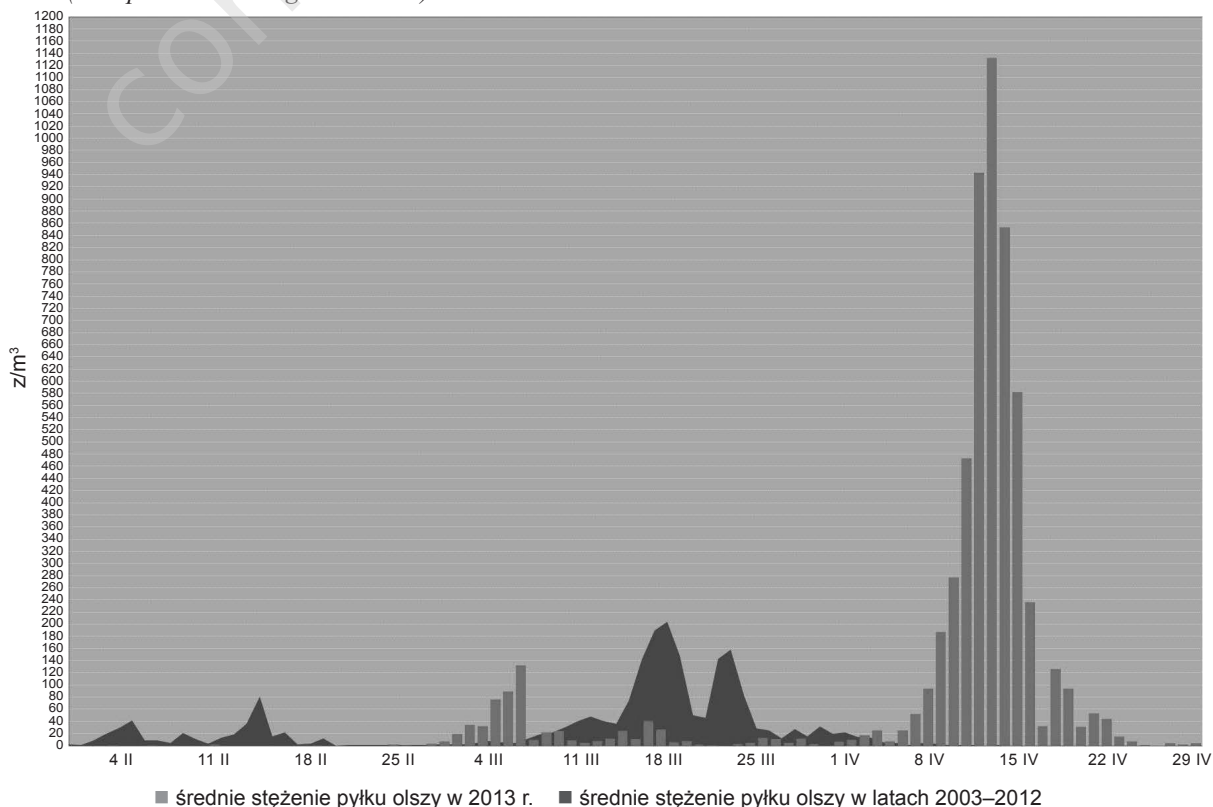
**Rycina 4.** Stężenie pyłku olszy w 2013 r. we Wrocławiu i w Szczecinie.



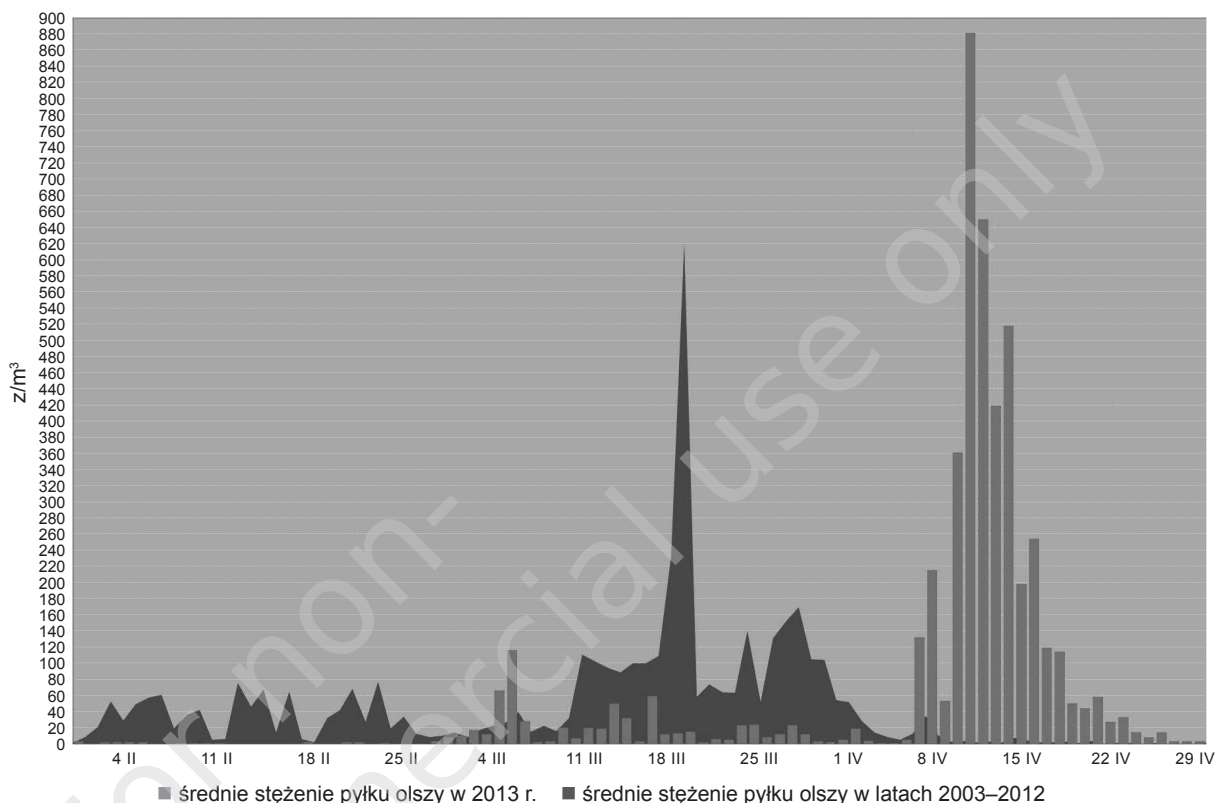
**Rycina 5.** Stężenie pyłku olszy w 2013 r. w Warszawie na tle średniej 10-letniej (z lat 2003–2012). Źródło: baza EAN (European Aeroallergen Network).



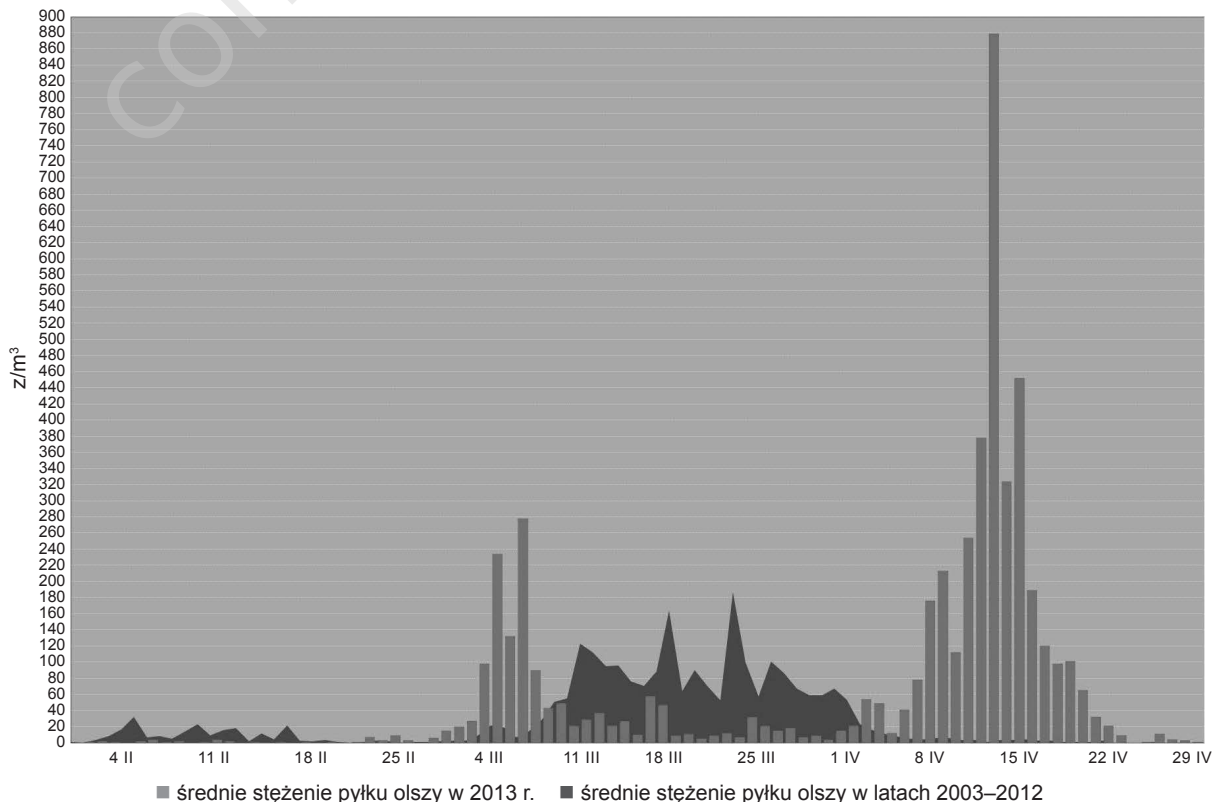
**Rycina 6.** Stężenie pyłku olszy w 2013 r. w Bydgoszczy na tle średniej 10-letniej (z lat 2003–2012). Źródło: baza EAN (European Aeroallergen Network).



**Rycina 7.** Stężenie pyłku olszy w 2013 r. we Wrocławiu na tle średniej 10-letniej (z lat 2003–2012). Źródło: baza EAN (European Aeroallergen Network).



**Rycina 8.** Stężenie pyłku olszy w 2013 r. w Drawsku Pomorskim na tle średniej 10-letniej (z lat 2003–2012). Źródło: baza EAN (European Aeroallergen Network).



Liczba dni, w których stężenie pyłku olszy przekroczyło wartość progową  $85 \text{ z/m}^3$  [1], w Warszawie i Piotrkowie Trybunalskim wynosiła jedynie 7, we Wrocławiu – 12, w Bydgoszczy – 13, a w Drawsku Pomorskim aż 17 (tab. 1). Duże różnice w terminach rozpoczęcia pylenia olszy w poszczególnych latach są typowe dla naszego klimatu. W latach 2003–2012 pylenie olszy rozpoczęło się często już na początku lutego, a jego szczyt przypadał zwykle na drugą i trzecią dekadę marca (ryc. 5–8). W 2011 r. sezon pyłkowy olszy rozpoczął się w Szczecinie już 9 lutego [5]. Wzrost temperatury w pierwszej dekadzie kwietnia 2013 r. spowodował gwałtowne pylenie olszy. Przebieg drugiego szczytu pylenia był zwarty, a stężenia – wyższe niż w średniej wieloletniej [4, 5]. Najwyższe dobowe stężenia pyłku olszy ( $1145 \text{ z/m}^3$  powietrza) stwierdzono 14 kwietnia w Piotrkowie Trybunalskim oraz 13 kwietnia w Bydgoszczy ( $1132 \text{ z/m}^3$  powietrza). Indeks SPI, obliczony jako suma średnich dobowych stężeń ziaren pyłku olszy w danym sezonie, był najwyższy w Bydgoszczy (6007), Drawsku Pomorskim (5165) i we Wrocławiu (4873), a najniższy w Sosnowcu (2050) i Warszawie (3321). Po 20 kwietnia stężenie pyłku olszy nie przekraczało już wartości progowych niezbędnych do wywołania objawów uczuleniowych [1].

### Wnioski

1. Szczyt pylenia olszy był w 2013 r. opóźniony o blisko 3 tygodnie w stosunku do średniej wieloletniej, a przebieg ścisłego sezonu był zwarty, z wyższymi niż zwykle stężeniami średniodobowymi.
2. Znaczne różnice w terminach rozpoczęcia i zakończenia sezonu pylenia olszy w poszczególnych

latach potwierdzają konieczność prowadzenia stałych pomiarów stężenia pyłku roślin w atmosferze Polski.

### Piśmiennictwo:

1. Rapiejko P., Stankiewicz W., Szczygielski K., Jurkiewicz D.: Progowe stężenia pyłku roślin niezbędne do wywołania objawów alergicznych. *Otolaryngol.* 2007, 61(4): 591-594.
2. Rapiejko P.: *Alergeny pyłku roślin. Medical Education, Warszawa 2012.*
3. Rapiejko P., Wawrzyniak Z., Jachowicz S.R., Jurkiewicz D.: Analiza obrazów w automatycznym systemie identyfikacji ziaren pyłku roślin. *Acta Agrobotanica* 2006, 59(1): 385-393.
4. Lipiec A., Rapiejko P., Kiziewicz B., Kosieliński P., Buczyłko K. et al.: Analiza stężenia pyłku olszy w 2012 roku w wybranych miastach Polski. *Alergoprofil* 2012, 8(2): 28-32.
5. Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K., Rapiejko P. et al.: Analiza sezonów pyłkowych olszy w wybranych miastach Polski w 2011 roku. *Alergoprofil* 2011, 7(3): 42-45.

Wkład pracy autorów/Authors contributions:  
według kolejności  
Konflikt interesów/Conflict of interest:  
nie występuje

Adres do korespondencji:

**dr n. med. Piotr Rapiejko**

Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych

01-934 Warszawa, ul. Kalinowej Łąki 8

e-mail: [biuro@obas.pl](mailto:biuro@obas.pl)

[www.obas.pl](http://www.obas.pl)