

# **Analiza sezonów pyłkowych olszy w wybranych miastach Polski w 2011 roku**

## **The analysis of alder pollen seasons in selected Polish cities in 2011**

**prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska<sup>1</sup>, dr Krystyna Piotrowska<sup>1</sup>, dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>2</sup>,  
dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>3</sup>, dr Małgorzata Malkiewicz<sup>4</sup>, mgr Kamila Klaczak<sup>4</sup>, mgr Kazimiera Chłopek<sup>5</sup>,  
dr Katarzyna Dąbrowska-Zapart<sup>5</sup>, dr hab. Bożena Kiziewicz<sup>6</sup>, mgr Bernadetta Gajo<sup>6</sup>,  
dr n. farm. Dorota Myszkowska<sup>7</sup>, dr Małgorzata Puc<sup>8</sup>**

1. Pracownia Aerobiologii, Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

2. Klinika Otolaryngologii, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

3. Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

4. Zakład Paleobotaniki, Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski

5. Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski w Sosnowcu

6. Zakład Biologii Ogólnej, Wydział Lekarski z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim,  
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

7. Zakład Alergologii Klinicznej i Środowiskowej, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński

8. Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Szczeciński

**Streszczenie:** W pracy przedstawiono przebieg sezonu pyłkowego olszy odnotowany w wybranych punktach pomiarowych w Polsce. Pomiar przeprowadzono w Białymstoku, Krakowie, Lublinie, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu. Badania wykonano metodą objętościową przy zastosowaniu aparatów firmy Burkard i Lanzoni. Sezon pyłkowy wyznaczono metodą 95%. Najwcześniej pyłek olszy zarejestrowano w Szczecinie i Wrocławiu (9.02.2011 r., 26.02.2011 r.), a w pozostałych punktach pomiarowych między 11 a 15.03.2011 r. Najwyższe średniodobowe wartości stężeń pyłku olszy zanotowano we Wrocławiu i Warszawie, odpowiednio 730 i 703 z/m<sup>3</sup> powietrza.

**Abstract:** This paper presents the course of alder pollen season in selected cities in Poland in 2011. The measurements were performed in Białystok, Kraków, Lublin, Sosnowiec, Szczecin, Warszawa and Wrocław. Volumetric method with the use of Volumetric Spore Trap (Burkard, Lanzoni) was implemented. Pollen season was defined with the 95% method. Pollen season started first in Szczecin and Wrocław (9 February and 26 February), in other cities from 11 to 15 March. The highest 24-hour average pollen count was recorded in Wrocław and Warszawa (730 and 703 alder pollen grains/1 m<sup>3</sup>).

**Słowa kluczowe:** aeroalergeny, stężenie pyłku roślin, olsza

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

### **Wstęp**

Do rodzaju olsza (*Alnus*) należy około 50 gatunków, które występują głównie na półkuli północnej, w strefie klimatu umiarkowanego. W Polsce w stanie dzikim rosną 3 gatunki. Najczęściej spotykana jest

olsza czarna, która dominuje w lasach bagiennych, czyli olsach, powstających zwykle w dolinach rzek na terenach podmokłych [1].

Olsze jako drzewa typowo wiatropylne wytwarzają bardzo duże ilości ziaren pyłku, którego stężenie

może wynosić nawet 2000 ziaren w metrze sześciennym powietrza [2]. Jeden kwiat olszy wytwarza średnio 33 680 ziaren pyłku, a kwiatostan 19,5 mln [3].

W niektórych krajach Europy (Belgia, Holandia) *Alnus* należy do taksonów, których alergenny pyłek występuje w powietrzu w największych ilościach [4]. Również w Polsce pyłek tego rodzaju jest obecny w aeroplanktonie z dużą częstotliwością [5], zajmując wśród pyłku drzew kolejną pozycję po brzozie i sośnie. Roczne sumy ziaren pyłku olszy różnią się znacznie pomiędzy regionami Polski [5, 6].

Alergeny pyłku olszy mają duże znaczenie kliniczne [7]. Progowe stężenie pyłku olszy, przy którym można obserwować pierwsze objawy chorobowe u osób uczulonych, wynosi 45 z/m<sup>3</sup> powietrza [7, 8]. Notowane są reakcje krzyżowe alergenów pyłku olszy z alergenami pyłku leszczyny i brzozy, a także z różnymi alergenami pokarmowymi [9].

Początek i długość sezonu pyłkowego olszy oraz występowanie maksymalnych stężeń są uzależnione w dużej mierze od warunków atmosferycznych i charakteryzują się dużą zmiennością [5, 10, 11].

## Cel

Celem pracy była analiza sezonu pylenia olszy w 2011 roku w Białymstoku, Krakowie, Lublinie, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu.

## Materiał i metoda

Analizę zawartości pyłku olszy w powietrzu atmosferycznym przeprowadzono metodą objętościową przy zastosowaniu aparatów typu Burkard i Lanzoni, funkcjonujących w trybie ciągłym. Wymiany preparatów mikroskopowych dokonywano w cyklu 7-dniowym z oceną okresów 24-godzinnych. Preparaty barwiono fuksyną zasadową i analizowano w mikroskopie świetlnym. Długość sezonu pyłkowego wyznaczono

metodą 95%, przyjmując za jego początek i koniec dni, w których pojawiło się odpowiednio 2,5% oraz 97,5% rocznej sumy ziaren pyłku. Analizowano terminy rozpoczęcia i zakończenia pylenia, czas trwania sezonu pyłkowego, terminy maksymalnego stężenia pyłku olszy oraz liczbę dni ze stężeniem pyłku przekraczającym wartość progową, przy której rejestrowane są pierwsze objawy alergii na ten pyłek (45 z/m<sup>3</sup>).

## Wyniki i ich omówienie

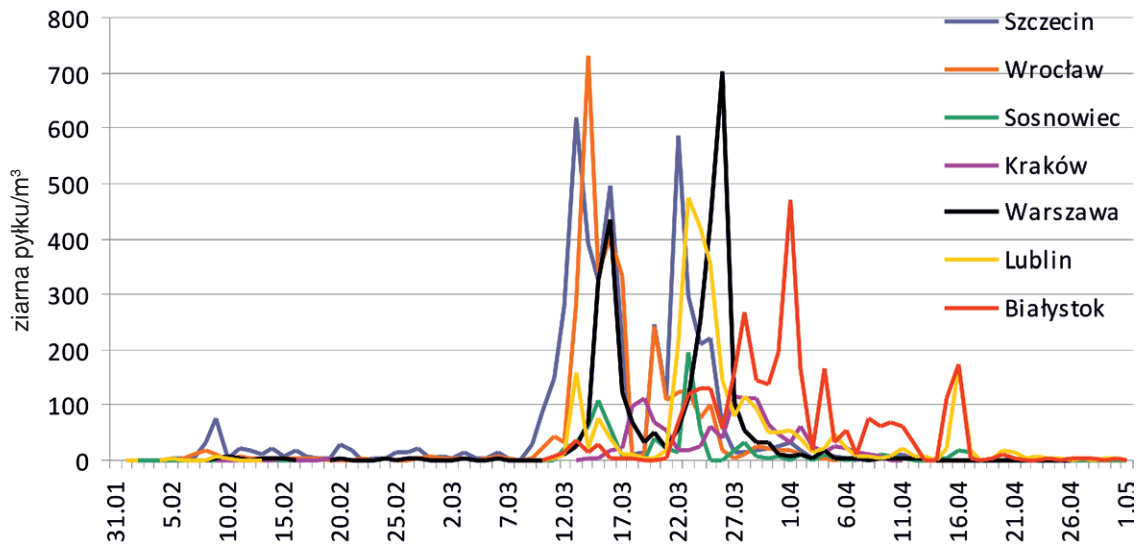
Sezon pyłkowy olszy rozpoczął się w 2011 r. najwcześniej w Szczecinie i we Wrocławiu, odpowiednio 9.02 i 26.02. W pozostałych punktach pomiarowych terminy początku sezonu notowano znacznie później i były one bardzo zbliżone: 11–15.03 (tab. 1).

Maksymalne koncentracje pyłku olszy rejestrowano w badanych miastach w drugiej i trzeciej dekadzie marca (tab. 1). W Szczecinie i Wrocławiu wczesne wystąpienie wysokich stężeń tego pyłku (12.03.2011 r. i 13.03.2011 r.) korelowało z wczesnymi datami rozpoczęcia sezonów pyłkowych, w porównaniu z innymi punktami pomiarowymi. Wartości maksymalnych stężeń pyłku olszy w niektórych miastach były zbliżone, w innych różniły się znacznie. Najwyższe stężenia wystąpiły we Wrocławiu i Warszawie (730 i 703 z/m<sup>3</sup>), średnie i niemal identyczne w Lublinie i Białymstoku (473 i 470 z/m<sup>3</sup>), a najniższe w Sosnowcu i Krakowie (195 i 115 z/m<sup>3</sup>) (tab. 1). Liczba dni ze stężeniem wyższym od wartości progowej (45 z/m<sup>3</sup> powietrza), przy której występują pierwsze symptomy chorobowe u osób uczulonych na ziarna pyłku olszy, była najwyższa w Białymstoku (20). Długi okres zagrożenia alergenami pyłku olszy rejestrowano także w Szczecinie i Lublinie (16 i 15 dni). Powyżej 10 dni trwało zagrożenie alergogennym pyłkiem olszy w Warszawie, Krakowie i Wrocławiu. Najmniejszą liczbę dni powyżej stężenia progowego stwierdzono w Sosnowcu (tab. 1).

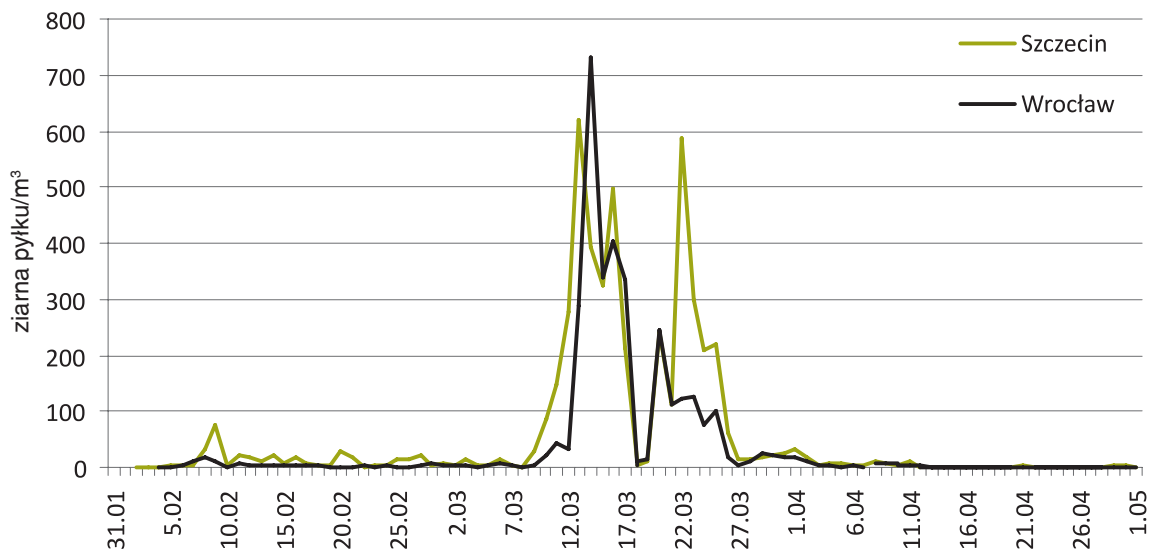
**Tabela 1.** Charakterystyka sezonu pyłkowego olszy w 2011 roku w różnych regionach Polski.

Miasto	Czas trwania sezonu pyłkowego wyznaczonego metodą 95%	Maksymalne stężenie (data)	Liczba dni ze stężeniem powyżej wartości progowej 45 z/m <sup>3</sup> powietrza
Szczecin	9.02–30.03	619 (12.03)	16
Wrocław	26.02–30.03	730 (13.03)	11
Sosnowiec	11.03–15.04	195 (22.03)	5
Kraków	15.03–6.04	115 (26.03)	11
Warszawa	12.03–30.03	703 (25.03)	13
Lublin	12.03–16.04	473 (22.03)	15
Białystok	13.03–15.04	470 (31.03)	20

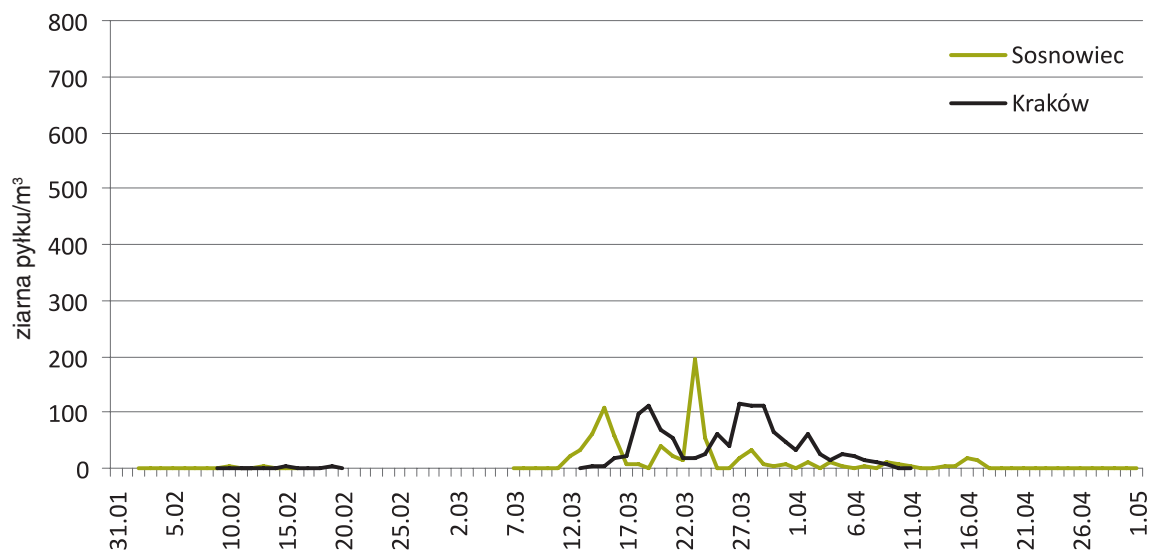
**Rycina 1.** Dynamika sezonu pyłkowego olszy w wybranych miastach Polski w 2011 r.



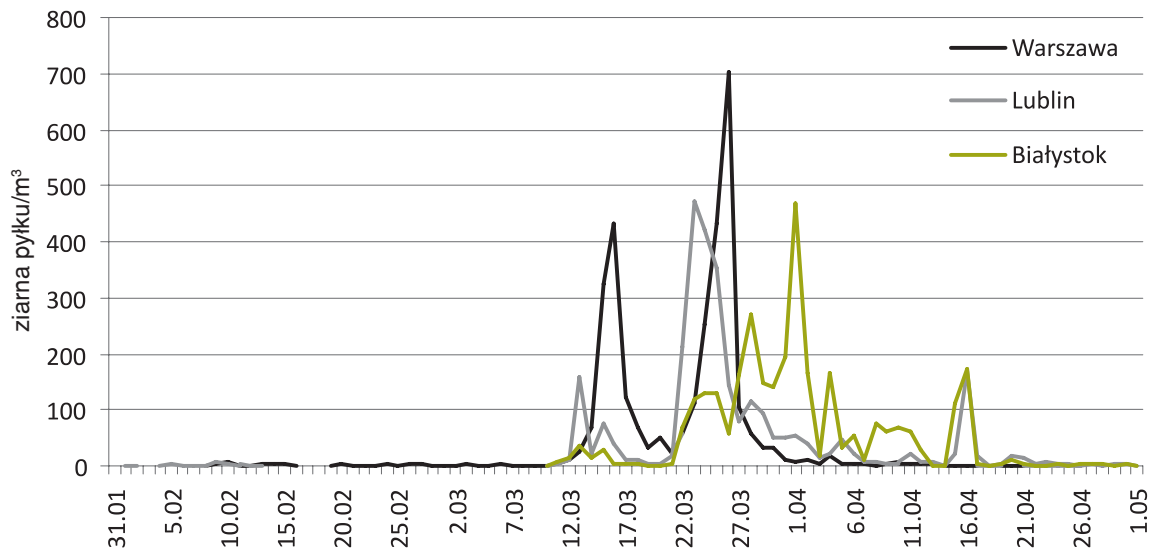
**Rycina 2.** Dynamika sezonu pyłkowego olszy w Szczecinie i Wrocławiu w 2011 r.



**Rycina 3.** Dynamika sezonu pyłkowego olszy w Sosnowcu i Krakowie w 2011 r.



**Rycina 4.** Dynamika sezonu pyłkowego olszy w Warszawie, Lublinie i Białymstoku w 2011 r.



Dynamikę przebiegu sezonów pyłkowych olszy w 2011 roku w wymienionych miastach obrazuje rycina 1. Tylko w Szczecinie w pierwszej dekadzie lutego zaznaczył się dodatkowy mały pik, który odpowiada zapewne terminowi pylenia olszy szarej w tym mieście, co wykazano we wcześniejszej pracy [12].

Zestawiono krzywe obrazujące dynamikę sezonów pyłkowych w wybranych punktach pomiarowych, biorąc pod uwagę wysokość maksymalnych stężeń i terminy ich występowania (ryc. 2, 3, 4).

Z porównania uzyskanych efektów badań z danymi literaturowymi wynika, że również we wcześniejszych latach notowano w Krakowie znacznie niższe stężenia pyłku olszy niż w innych miastach Polski [5].

### Piśmiennictwo:

1. Szwejkowscy A., J.: *Słownik botaniczny*. Wiedza Powszechna, Warszawa 2003.
2. Weryszko-Chmielewska E., Puc M., Rapiejko P.: Comparative analysis of pollen counts of *Corylus*, *Alnus* and *Betula* in Szczecin, Warsaw and Lublin (2000–2001). *Ann. Agric. Environ. Med.* 2001, 8: 1–5.
3. Piotrowska K.: Ecological features of flowers and the amount of pollen released in *Corylus avellana* L. and *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Acta Agrobot.* 2008, 61 (1): 33–39.
4. Spieksma F. Th. M., Frenguelli G.: *Allergenic Significance of Alnus (Alder) Pollen*. W: *Allergenic Pollen and Pollinosis in Europe*, Gennaro D'amato, Frits Th. M. Spieksma, Sergio Bonini (red.). Blackwell Scientific Publications, Oxford, London, 1991.
5. Weryszko-Chmielewska E. (red.): *Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski*. Wyd. Katedry i Zakładu Far-

makognozji Wyd. Farmaceutycznego AM im. F. Skubiszewskiego w Lublinie 2006.

6. Chłopek K., Puc M., Malkiewicz M., Świebecka E., Modrzyński M., Rapiejko P., Piotrowska K., Weryszko-Chmielewska E., Myszkowska D., Dąbrowska-Zapart K.: Analiza stężenia pyłku olszy w wybranych miastach Polski w 2007 roku. *Alergoprofil* 2008, 4(2): 37–41.
7. Rapiejko P.: Alergeny pyłku olszy. *Alergoprofil* 2007, 3(3): 28–33.
8. Rapiejko P., Lipiec A., Wojdas A., Jurkiewicz D.: Threshold pollen concentration necessary to evoke allergic symptoms. *Int. Rev. Allergol. Clin.* 2004, 10(3): 91–94.
9. Rapiejko P., Lipiec A.: Wybrane aspekty alergii krzyżowej. *Alergoprofil* 2006, 2(2): 11–15.
10. Malkiewicz M., Chłopek K., Myszkowska D., Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K., Rapiejko P., Lipiec A., Puc M.: Analiza stężenia pyłku olszy w wybranych miastach Polski w 2007 r. *Alergoprofil* 2007, 3(2): 35–40.
11. Kasprzyk I.: Początek sezonów pyłkowych olszy i leszczyny a początek pylenia w różnych warunkach siedliskowych Rzeszowa. *Alergoprofil* 2010, 6(2): 32–37.
12. Puc M., Myszkowska D., Lipiec A., Rapiejko P., Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K., Malkiewicz M., Puc M., Zielnik-Jurkiewicz B., Myśliwy M., Grinn-Gofroń A., Wolski T., Winnicka I., Jurkiewicz D.: Pylek olszy w powietrzu wybranych miast Polski w 2009 roku. *Alergoprofil* 2009, 5(1): 49–53.

Adres do korespondencji:

**prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska**  
Katedra Botaniki  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie  
20-950 Lublin, ul. Akademicka 15  
e-mail: elzbieta.weryszko@up.lublin.pl