

# **Charakterystyka sezonów pyłkowych wybranych roślin alergennych w Lublinie w 2012 roku**

## **Characteristics of pollen seasons of selected allergenic plants in Lublin in 2012**

**prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska<sup>1</sup>, dr Krystyna Piotrowska-Weryszko<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Pracownia Aerobiologii, Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>2</sup> Katedra Ekologii Ogólnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

**Streszczenie:** Praca zawiera wyniki badań sezonów pyłkowych drzew i roślin zielnych, których pyłek ma właściwości alergenne i często wywołuje alergię u osób wrażliwych: *Alnus*, *Corylus*, *Fraxinus*, *Betula*, *Quercus*, *Poaceae*, *Artemisia*. Badania przeprowadzono w Lublinie w 2012 r. z zastosowaniem metody wolumetrycznej. Aparat Lanzoni VPPS 2000 umieszczono na dachu budynku w śródmieściu Lublina. Najwyższe dobowe stężenia ziaren pyłku zanotowano dla brzozy (5849 z/m<sup>3</sup>) i olszy (1246 z/m<sup>3</sup>), wystąpiły one odpowiednio 21.04 i 18.03.2012. Maksymalne stężenie pyłku traw wynosiło 430 z/m<sup>3</sup> (1.07), a bylicy 268 z/m<sup>3</sup> (3.08).

**Abstract:** The study contains the research results of pollen seasons of tree and herbaceous plants, the pollen of which is allergenic and often causes allergies in sensitive persons: *Alnus*, *Corylus*, *Fraxinus*, *Betula*, *Quercus*, *Poaceae*, *Artemisia*. The studies were carried out in Lublin in 2012 using the volumetric method. The Lanzoni VPPS 2000 pollen trap was set on the roof of building in downtown. The highest daily pollen concentrations were noted for birch (5849 pollen grains/m<sup>3</sup>) and for alder (1246 pollen grains/m<sup>3</sup>), appeared respectively in 21.04 and 18.03. Maximum grass pollen concentration amounted to 430 pollen grains/m<sup>3</sup> (1.07), and for mugwort 268 pollen grains/m<sup>3</sup> (3.08).

**Słowa kluczowe:** aeroalergeny, stężenie pyłku roślin, leszczyna, olsza, brzoza, dąb, trawy, bylica, 2012, Lublin

**Key words:** aeroallergens, pollen count, hazel, alder, birch, oak, grasses, mugwort, 2012, Lublin

**W** Polsce rośliny wiatropylne stanowią ok. 22% gatunków wszystkich roślin [1]. Produkowany przez nie w dużych ilościach pyłek kwiatowy, zawierający różne alergeny, stanowi duże zagrożenie dla alergików. Kwiaty drzew liściastych rozwijają się przed liśćmi, w okresie przedwiośnia i wczesnej wiosny. Leszczyna (*Corylus*) należy do roślin wskaźnikowych w badaniach fitofenologicznych w wielu krajach Europy [2]. Rozwijanie się pierwszych kwiatów leszczyny znamionuje początek przedwiośnia.

Ze względu na właściwości pyłku badane w pracy taksony roślin znajdują się na liście najważniejszych w Europie roślin alergizujących [3, 4].

Spośród drzew pierwsze dwa miejsca zajmują brzoza (*Betula*) i olsza (*Alnus*) [4, 5]. Kwitnienie i pylenie wiatropylnych roślin zielnych odbywa się w okresie pełni wiosny oraz latem i trwa zwykle dłużej niż pylenie drzew. Pylenie traw (*Poaceae*) ze względu na dużą liczbę gatunków rozciąga się na wiele miesięcy [4, 6]. Kwitnienie i pylenie bylicy trwa krócej niż traw i przypada na pełnię i koniec lata [4, 7, 8].

### **Cel**

Celem pracy była analiza sezonów pyłkowych alergennych taksonów roślin, których pyłek często

wywołuje alergię w warunkach Polski. Badania wykonano w Lublinie w 2012 r.

### Materiał i metoda

Analizę sezonów pyłkowych wybranych taksonów alergicznych przeprowadzono w Lublinie metodą wolometryczną. Wykonano badania przebiegu sezonów pyłkowych pięciu rodzajów drzew: leszczyny (*Corylus*), olszy (*Alnus*), jesionu (*Fraxinus*), brzozy (*Betula*), dębu (*Quercus*) oraz dwóch taksonów roślin zielnych: traw (*Poaceae*) i bylicy (*Artemisia*). W badaniach zastosowano metodę wolometryczną. Wykorzystano aparat typu Hirsta (Lanzoni VPPS 2000), który umieszczono na wysokości 18 m w śródmieściu Lublina. Aparat funkcjonował w trybie ciągłym, a taśmę zbierającą próbki pyłku wymieniało się raz w tygodniu. W preparatach mikroskopowych barwionych fuksyną zasadową liczone ziarna pyłku w okresach 24-godzinnych. Analizy mikroskopowe wykonano przy powiększeniu 400 razy. Długość sezonów pyłkowych wyznaczono metodą 98%, przyjmując za początek i koniec dni, w których pojawiło się odpowiednio 1% i 99% rocznej sumy ziaren pyłku. Obliczano średnie dobowe stężenia pyłku, wyrażone liczbą ziaren pyłku występujących w 1 m<sup>3</sup> powietrza (z/m<sup>3</sup>), oraz sumy roczne dla każdego taksonu.

### Wyniki i ich omówienie

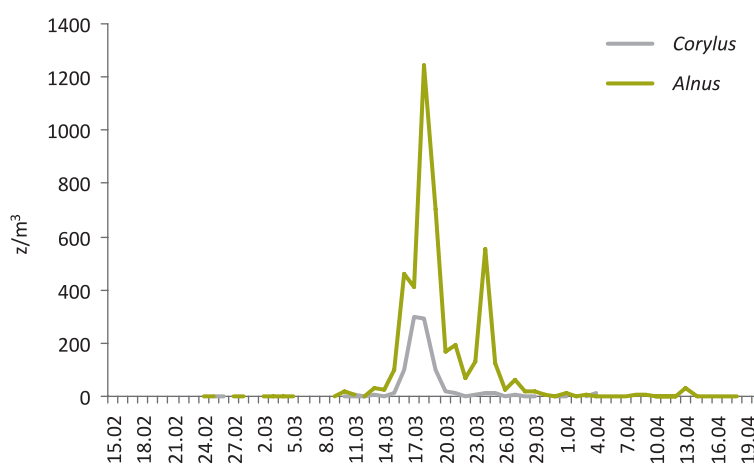
W 2012 r. najwcześniej pojawiły się w powietrzu ziarna pyłku leszczyny (11.03). Sezon pyłkowy tej rośliny trwał ok. 4 tygodni, do 12 kwietnia (tab. 1). Maksymalne stężenie pyłku (300 z/m<sup>3</sup>) zarejestrowano 17

marca (ryc. 1). Suma roczna ziaren pyłku tego taksonu wynosiła 923 ziarna. W sezonie pyłkowym stwierdzono 3 dni z bardzo wysokim stężeniem pyłku (powyżej 100 z/m<sup>3</sup>). Sezon pyłkowy leszczyny w 2012 r. różnił się znacznie od sezonu w 2011 r., który rozpoczął się wcześniej (8.02) i trwał 7 tygodni. Maksymalne stężenie pyłku było w 2011 r. znacznie mniejsze (119 z/m<sup>3</sup>), a suma roczna niewiele się różniła (819 ziaren) [9].

Początek sezonu pyłkowego olszy w Lublinie w 2012 r. nastąpił o 2 dni później (13.03) niż leszczyny, a zakończył się 13.04 (tab. 1). Maksymalne stężenie pyłku wynosiło 1246 z/m<sup>3</sup> i miało miejsce 18.03.2012 r. (ryc. 1). Suma roczna wynosiła 4499 ziaren, a liczba dni z bardzo wysokim stężeniem osiągnęła 10. Sezon pyłkowy *Alnus* w 2012 r. wyraźnie się różnił od sezonu pyłkowego w poprzednim roku. W 2011 r. rozpoczął się on ponad 2 tygodnie wcześniej (24.02) i odznaczał się znacznie mniejszą sumą roczną (2493 ziarna) oraz niższym maksymalnym stężeniem (473 z/m<sup>3</sup>) [10].

Sezon pyłkowy jesionu (*Fraxinus*) w 2012 r. trwał ok. 3 tygodni (od 17.04). Maksimum sezonowo-

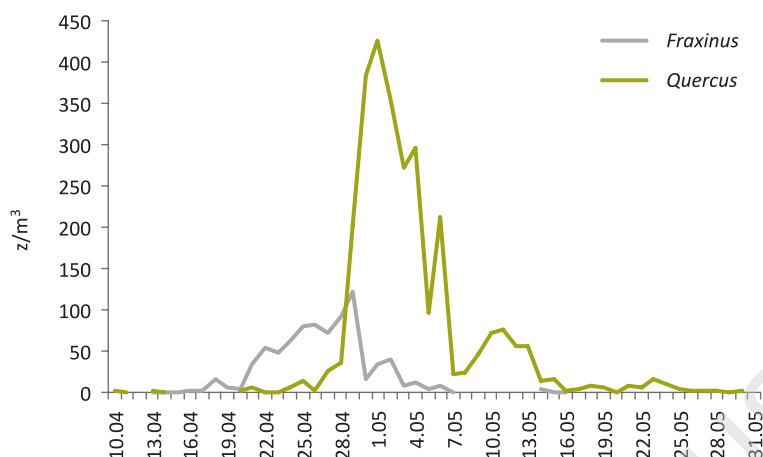
**Rycina 1.** Dynamika sezonu pyłkowego leszczyny (*Corylus*) i olszy (*Alnus*) w 2012 r.



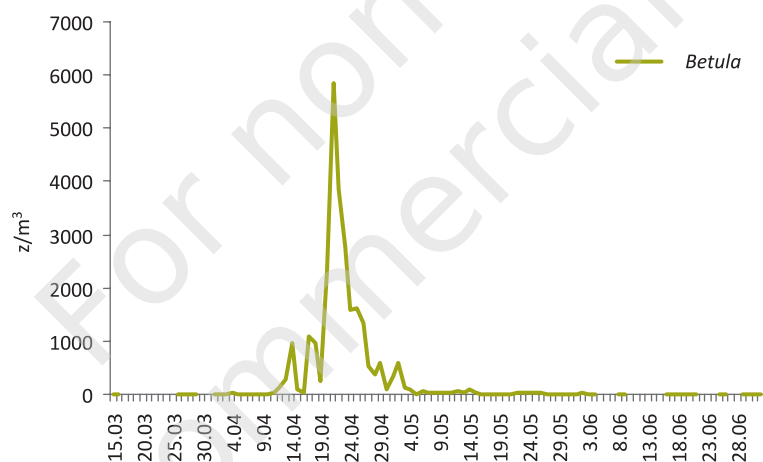
**Tabela 1.** Charakterystyka sezonów pyłkowych wybranych roślin w Lublinie w 2012 r.

Typ pyłku	<i>Corylus</i>	<i>Alnus</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Betula</i>	<i>Quercus</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Artemisia</i>
Początek sezonu pyłkowego	11.03	13.03	17.04	13.04	25.04	21.05	17.07
Koniec sezonu pyłkowego	12.04	13.04	6.05	22.05	24.05	10.09	25.09
Maksymalne stężenie pyłku (z/m <sup>3</sup> )	300	1246	123	5849	426	430	268
Data	17.03	18.03	29.04	21.04	1.05	1.07	3.08
Suma roczna	923	4499	810	26780	2809	4755	1726
Liczba dni ze stężeniem powyżej 20 z/m <sup>3</sup>	4	18	11	40	17	39	19
Liczba dni ze stężeniem powyżej 50 z/m <sup>3</sup>	4	12	7	25	12	24	12
Liczba dni ze stężeniem powyżej 100 z/m <sup>3</sup>	3	10	1	22	7	11	4

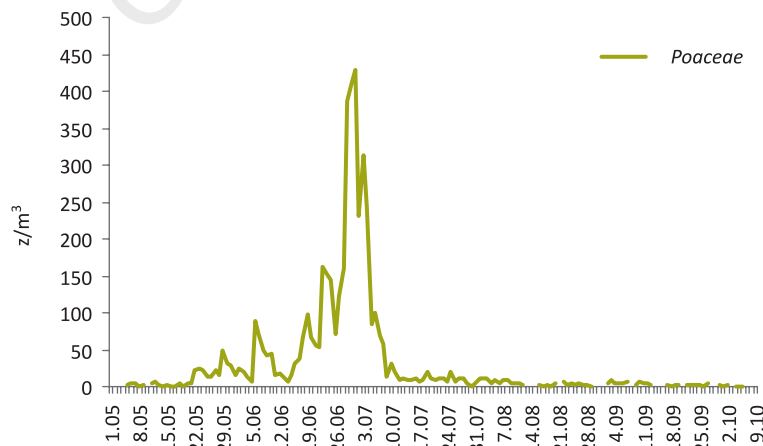
**Rycina 2.** Dynamika sezonu pyłkowego jesionu (*Fraxinus*) i dębu (*Quercus*) w 2012 r.



**Rycina 3.** Dynamika sezonu pyłkowego brzozy (*Betula*) w 2012 r.



**Rycina 4.** Dynamika sezonu pyłkowego traw (*Poaceae*) w 2012 r.



we (123 z/m<sup>3</sup>) wystąpiło 29.04 (ryc. 2). Suma roczna wyniosła 810 ziaren. W 2011 r. sezon pyłkowy rozpoczął się o 5 dni wcześniej, maksymalne stężenie było trzykrotnie wyższe (370 z/m<sup>3</sup>) niż w 2012 r. Również suma roczna (2712 ziaren) przekraczała ponad 3 razy sumę z 2012 r.

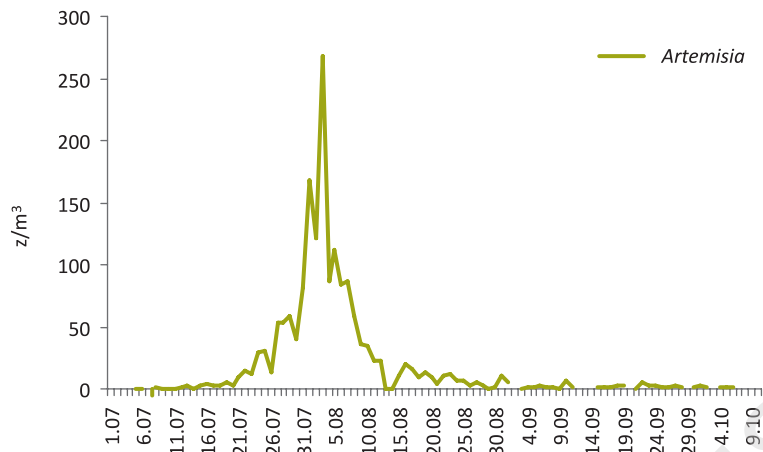
Sezon pyłkowy dębu (*Quercus*) w roku 2012 rozpoczął się 25.04 i trwał 4 tygodnie (tab. 1). Maksymalne stężenie w wysokości 426 z/m<sup>3</sup> notowano 1.05 (ryc. 2). Suma roczna wyniosła 2809 ziaren, a liczba dni z bardzo wysokim stężeniem 7. W roku 2011 sezon pyłkowy dębu wystąpił w podobnych terminach jak w roku 2012, jednakże ilość wyprodukowanego przez drzewa pyłku była znacznie mniejsza. Maksymalne stężenie (163 z/m<sup>3</sup>) było w 2011 r. 2,5-krotnie niższe niż w roku 2012, a suma roczna była prawie dwukrotnie niższa (1498 ziaren) niż w 2012 r.

Pylek brzozy (*Betula*) rejestrowano w aeroplanktonie w 2012 r. od 13 kwietnia do 22 maja. Bardzo wysokie maksymalne stężenie (5849 z/m<sup>3</sup>) odnotowano 21 kwietnia (ryc. 3). Suma roczna ziaren pyłku również osiągnęła bardzo dużą wartość (26 780 ziaren). Liczba dni z bardzo wysokim stężeniem pyłku wyniosła 22 (tab. 1). Natomiast w stosunku do roku 2011 bardzo duże różnice dotyczyły maksymalnego stężenia pyłku brzozy (822 z/m<sup>3</sup>), które było 7 razy niższe niż w 2012 r., oraz sumy rocznej (4041 ziaren), która była ponad sześciokrotnie mniejsza niż w 2012 r.

Sezon pyłkowy traw (*Poaceae*) w 2012 r. rozpoczął się 21 maja i trwał do pierwszej dekady września (tab. 1). Maksymalne stężenie pyłku (430 z/m<sup>3</sup>) wystąpiło 1 lipca (ryc. 4). Suma roczna wyniosła 4755 ziaren. Sezon pyłkowy traw rok wcześniej wystąpił w podobnych terminach, różnice dotyczyły maksymalnych stężeń pyłku, które w 2011 r. były prawie dwukrotnie mniejsze niż w roku 2012. Natomiast sumy roczne i liczba dni z bardzo wysokim stężeniem pyłku były w obu latach porównywalne [6].

Początek sezonu pyłkowego bylicy (*Artemisia*) w 2012 r. nastąpił 17 lipca, a koniec – w ostatniej dekadzie września (tab. 1). Najwyższe stężenie pyłku (268 z/m<sup>3</sup>) stwierdzono 3 sierpnia (ryc. 5). Suma roczna średnich dobowych stężeń pyłku bylicy wyniosła 1726 ziaren. W roku 2011 termin rozpoczęcia sezonu pył-

**Rycina 5.** Dynamika sezonu pyłkowego bylicy (*Artemisia*) w 2012 r.



kowego bylicy był bardzo podobny (18.07), natomiast zakończenie miało miejsce później, gdyż w pierwszej dekadzie października. Liczba dni z bardzo wysokim stężeniem pyłku była większa w 2012 roku.

### Wnioski

1. W roku 2012 najwyższe stężenie pyłku osiągnęła brzoza. Maksymalne stężenie jej pyłku było prawie pięciokrotnie wyższe niż pyłku olszy i 13 razy wyższe niż pyłku traw.
2. Stężenie pyłku wszystkich badanych taksonów roślin znacznie przekroczyło wartości progowe, przy których mogą wystąpić objawy alergii.

### Piśmiennictwo:

1. Szafer W., Wojtusiakowa H.: *Kwiaty i zwierzęta*. PWN, Warszawa 1969.
2. COST Action 725. *The history and current status of plant phenology in Europe*. Nekovar J., Koch E., Kubin E., Nejedlik P., Sparks T., Wielgolaski F.E. (red.). Finland, 2008.
3. Matthiesen F., Ipsen H., Löwenstein H.: *Pollen allergens. W: Allergenic pollen and pollinosis in Europe*. D'Amato G., Spiekma F.Th.M., Bonini S. (red.). Blackwell Sci. Publ., Oxford 1991: 36-44.

4. Rapiejko P.: *Alergeny pyłku roślin*. Medical Education, Warszawa 2012.
5. Spiekma F.Th.M., Frenguelli G.: *Allergenic significance of Alnus (alder) pollen. W: Allergenic pollen and pollinosis in Europe*. D'Amato G., Spiekma F.Th.M., Bonini S. (red.). Blackwell Sci. Publ., Oxford 1991: 85-86.
6. Piotrowska K.: *Forecasting the Poaceae pollen season in eastern Poland*. Grana 2012, 51: 263-269.
7. Rapiejko P., Weryszko-Chmielewska E.: *Pylek bylicy*. *Alergia Astma Immunologia* 1999, 4(3): 139-142.
8. *Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski*. Weryszko-Chmielewska E. (red.). Wyd. Akademii Medycznej, Lublin 2006.
9. Ratajczak J., Rapiejko P., Buczyłko K., Wagner A., Puc M., Malkiewicz M., Klaczak K., Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K., Chłopek K., Dąbrowska-Zapart K., Wawrzyniak Z., Lipiec A.: *Analiza stężenia pyłku leszczyny w 2011 roku w wybranych miastach Polski*. *Alergoprofil* 2011, 7 (2): 40-42.
10. Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K., Rapiejko P., Lipiec A., Malkiewicz M., Klaczak K., Chłopek K., Dąbrowska-Zapart K., Kiziewicz B., Gajo B., Myszkowska D., Puc M.: *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:

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