

# **Charakterystyka sezonów pylenia leszczyny, olszy i brzozy w Piotrkowie Trybunalskim w 2014 r.**

## **Characteristics of pollen seasons of hazel, alder and birch in Piotrkow Trybunalski in 2014**

**dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>1,2</sup>, dr hab. n. med. Beata Zielnik-Jurkiewicz<sup>3</sup>, dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>2,4</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>Zakład Stomatologii Dziecięcej, Wydział Lekarsko-Dentystyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>4</sup>Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej z Kliniknym Oddziałem Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

**Streszczenie:** W pracy przedstawiono przebieg sezonów pylenia leszczyny, olszy i brzozy w Piotrkowie Trybunalskim w 2014 r. Pomiarzy stężenia pyłku wykonano metodą objętościową (aparaturę VST 2000 firmy Lanzoni). Sezon pyłkowy dla poszczególnych roślin wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 98% rocznej sumy ziaren pyłku. Zwarty sezon pylenia leszczyny w 2014 r. rozpoczął się 12 lutego, a zakończył 4 marca. Szczyt pylenia leszczyny przypadł na drugą dekadę lutego, a szczyt pylenia olszy – na drugą połowę lutego i pierwszą dekadę marca. Z kolei pyłek brzozy pojawił się w Piotrkowie Trybunalskim już w pierwszej dekadzie kwietnia, osiągając stężenie ok. 1200–1800 z/m<sup>3</sup> powietrza. Najwyższe dobowe stężenie tego pyłku (2190 ziaren w metrze sześciennym powietrza) stwierdzono 7 kwietnia. Sezonowy indeks pylenia brzozy osiągnął w 2014 r. wartość 19 892.

**Abstract:** The course of hazel, alder and birch pollen seasons in Piotrkow Trybunalski in year 2014 is presented. Measurements were performed by the volumetric method (Lanzoni pollen sampler). Pollen season was defined as the period in which 98% of the annual total catch occurred. The peak of hazel pollen season was recorded in the 2<sup>nd</sup> decade of February. The peak of alder pollen season in 2014 in Piotrkow Trybunalski was recorded in the 2<sup>nd</sup> half of February and 1<sup>st</sup> decade of March. The presence of birch pollen was noted in Piotrkow Trybunalski in the 1<sup>st</sup> decade of April, with the pollen count reaching 1200–1800 grains/m<sup>3</sup>. The highest daily birch pollen concentration amounting to 2190 birch grains per m<sup>3</sup> of air was found April 7. Seasonal Pollen Index of birch reached 19 892.

**Słowa kluczowe:** alergia, alergeny, stężenie pyłku, leszczyna (*Corylus*), olsza (*Alnus*), brzoza (*Betula*), Piotrków Trybunalski

**Key words:** allergy, allergens, pollen count, hazel, alder, birch, Piotrkow Trybunalski

**S**ezony pylenia wczesnokwitających drzew znacząco różnią się w poszczególnych latach zarówno pod względem początku sezonu pyłkowego, jak i nasilenia pylenia i są ściśle uzależnione od temperatury powietrza w okresie przedwiośnia i wiosny [1–3].

Progowe stężenie pyłku, przy którym obserwujemy pierwsze objawy alergii, wynosi u osób uczulonych w populacji polskiej dla leszczyny 35 z/m<sup>3</sup>, dla olszy 45 z/m<sup>3</sup>, a dla brzozy 20 z/m<sup>3</sup> [4].

**Cel**

Celem pracy była analiza porównawcza sezonów pyłkowych leszczyny, olszy i brzozy w Piotrkowie Trybunalskim w 2014 r.

**Materiał i metody**

Analizę sezonów pylenia leszczyny, olszy i brzozy przeprowadzono w Piotrkowie Trybunalskim metodą wolumetryczną (aparatus Lanzoni). Aparatus umieszczono na wysokości 12 m nad poziomem gruntu. Długość sezonów pyłkowych poszczególnych roślin wyznaczono metodą 98%. Za początek i koniec sezonu uznano dni, kiedy sumaryczna liczba ziaren pyłku stanowiła odpowiednio 1% i 99% sumy rocznej [5]. Obliczono sumy roczne dobowych stężeń dla każdego taksonu (SPI, sezonowy indeks pylenia) oraz średnie dobowe stężenia wyrażone liczbą ziaren pyłku w metrze sześciennym powietrza (z/m<sup>3</sup>). Określono liczbę dni ze stężeniem równym lub przekraczającym wartości progowe stężeń analizowanych drzew [4].

**Wyniki i ich omówienie**

Wysokie temperatury powietrza w styczniu 2014 r. spowodowały bardzo wczesne pojawienie się pyłku leszczyny, olszy i brzozy w powietrzu atmosferycznym w Piotrkowie Trybunalskim.

Pierwsze ziarna pyłku leszczyny odnotowano w atmosferze Piotrkowa Trybunalskiego już w pierwszej dekadzie stycznia (9 stycznia – 11 z/m<sup>3</sup> powietrza). Szczyt pylenia leszczyny przypadł na drugą i trzecią dekadę lutego (ryc. 1). Najwyższe średniodobowe stężenie pyłku leszczyny odnotowano 26 lutego (44 z/m<sup>3</sup>). Sezon pyłkowy wyznaczony metodą 98% trwał aż 57 dni – od 8 stycznia do 6 marca. Liczba dni ze stężeniem progowym niezbędnym do wywołania objawów chorobowych [4], czyli 35 z/m<sup>3</sup>, wynosiła 1. Sezonowy

indeks pylenia wynosił w 2014 r. 771. W roku 2013 (z wyjątkowo długo utrzymującymi się niskimi temperaturami) sezon pylenia leszczyny w Piotrkowie Trybunalskim trwał od 27 lutego do 23 kwietnia [6], a SPI wyniósł 390. Mimo długiego okresu pylenia w 2014 r., z uwagi na bardzo niskie stężenie pyłku leszczyny i małą (1 dzień) liczbę dni ze stężeniem wyższym od progowego, zagrożenie alergenami pyłku leszczyny było niewielkie i dotyczyło osób przebywających w pobliżu kwitnących leszczyn (sady, ogrody, lasy).

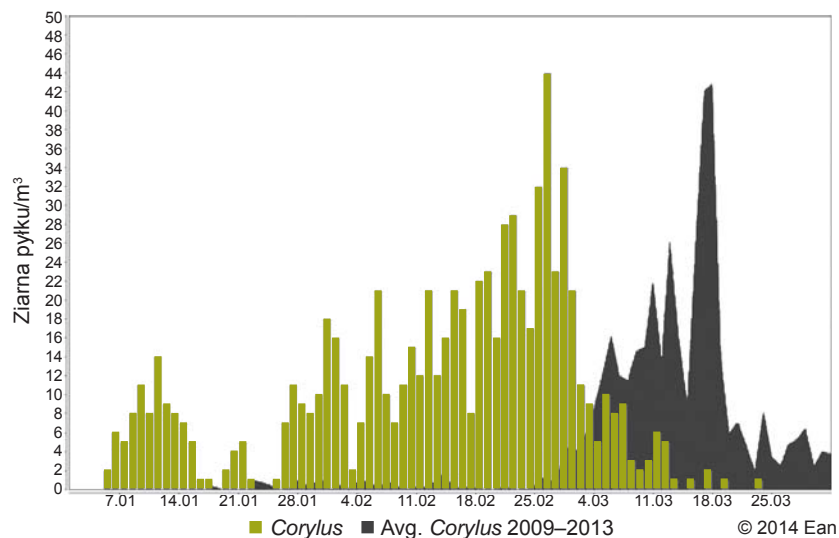
Sezon pylenia olszy wyznaczony metodą 98% rozpoczął się w 2014 r. w Piotrkowie Trybunalskim 14 lutego, czyli blisko 2 tygodnie wcześniej niż w latach 2009–2013. Szczyt pylenia olszy wystąpił w trzeciej dekadzie lutego (ryc. 2). Najwyższe dobowe stężenie pyłku olszy odnotowano 24 lutego (854 z/m<sup>3</sup>). Sezon pylenia olszy wyznaczony metodą 98% trwał w 2014 r. 27 dni i zakończył się 13 marca. Liczba dni ze stężeniem progowym niezbędnym do wywołania objawów chorobowych (45 z/m<sup>3</sup>) wynosiła 30. Sezonowy indeks pylenia dla olszy w 2014 r. osiągnął wartość 7230. W chłodnym 2013 r. sezon pylenia olszy w Piotrkowie Trybunalskim trwał od 7 marca do 19 kwietnia, maksymalne dobowe stężenie było niższe niż w 2014 r., gdyż wyniosło 1145 z/m<sup>3</sup>, a SPI wyniósł 4842. Tym samym ekspozycja na alergeny pyłku olszy w 2014 r. była znacznie wyższa niż rok wcześniej, również liczba dni ze stężeniem progowym (ponad 45 z/m<sup>3</sup>) była w 2014 r. wyższa (o 19 dni) niż w 2013 r.

Wyjątkowo wcześniej rozpoczęło się w 2014 r. pylenie brzozy. Pojedyncze ziarna jej pyłku odnotowano już w trzeciej dekadzie marca. 30 marca odnotowano stężenie 11 z/m<sup>3</sup>, 31 marca zaś stężenie pyłku brzozy było już bardzo wysokie i wyniosło 167 z/m<sup>3</sup> powietrza. Sezon pylenia brzozy wyznaczony metodą 98% rozpoczął się 30 marca, a zakończył się 25 kwietnia. Maksymalne średniodobowe stężenie tego pyłku odnotowano 7 kwietnia – wynosiło ono 2190 z/m<sup>3</sup>. Dni

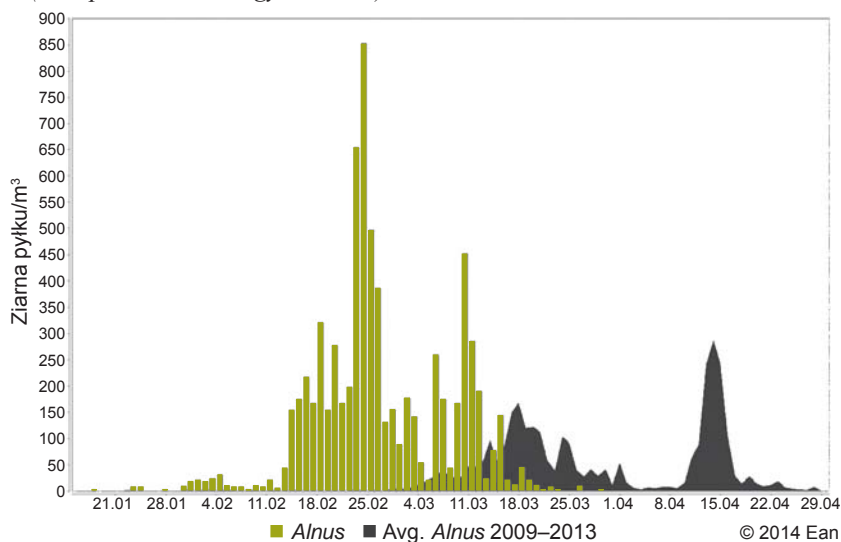
**Tabela 1.** Charakterystyka sezonów pyłkowych leszczyny, olszy i brzozy w Piotrkowie Trybunalskim.

Cecha sezonu Data	Sezon pyłkowy		Długość sezonu pyłkowego (dni)	Maksymalne stężenie/data wystąpienia maksimum (z/m <sup>3</sup> )	Liczba dni ze stężeniem powyżej wartości progowej dla danego rodzaju [12]	Sezonowy indeks pylenia (SPI)
	początek	koniec				
<b>leszczyna</b>						
2014	8 I	6 III	57	44 (26 II)	1	771
<b>olsza</b>						
2014	14 II	13 III	26	854 (24 II)	30	7230
<b>brzoza</b>						
2014	30 III	25 IV	26	2190 (7 IV)	40	19 892

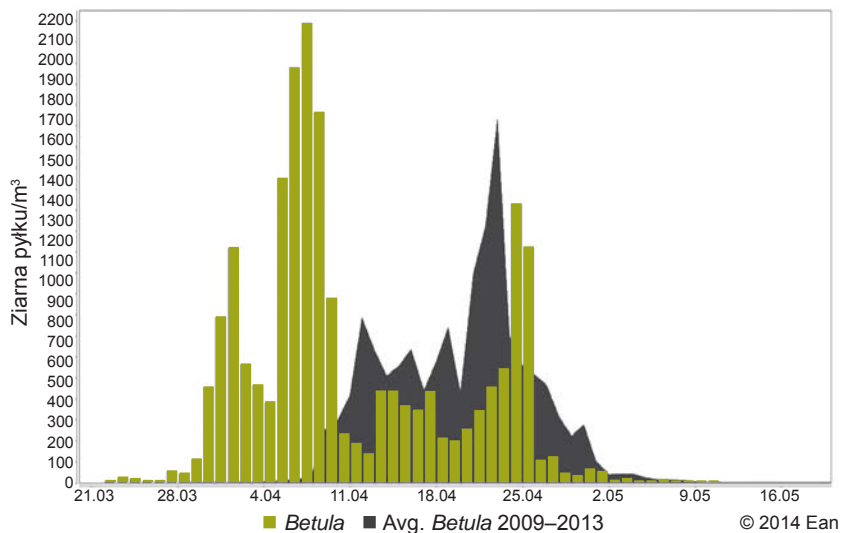
**Rycina 1.** Stężenie pyłku leszczyny w Piotrkowie Trybunalskim w 2014 r. na tle średniej 5-letniej (z lat 2009–2013). Źródło: baza EAN (European Aerobiology Network).



**Rycina 2.** Stężenie pyłku olszy w Piotrkowie Trybunalskim w 2014 r. na tle średniej 5-letniej (z lat 2009–2013). Źródło: baza EAN (European Aerobiology Network).



**Rycina 3.** Stężenie pyłku brzozy w Piotrkowie Trybunalskim w 2014 r. na tle średniej 5-letniej (z lat 2009–2013). Źródło: baza EAN (European Aerobiology Network).



ze stężeniem progowym (ponad 20 z/m<sup>3</sup>) było w 2014 r. 40. Sezonowy indeks pylenia wyniósł 19 892.

Wyniki badań potwierdzają konieczność śledzenia na bieżąco komunikatów o stężeniu pyłku roślin, co wpływa na zwiększenie skuteczności profilaktyki i leczenia chorób alergicznych dróg oddechowych.

### Wnioski

Pylenie leszczyny, olszy i brzozy w 2014 r. w Piotrkowie Trybunalskim rozpoczęło się wcześniej niż w latach poprzednich. Sezon pylenia leszczyny w 2014 r. zaczął się 8 stycznia, olszy 14 lutego, a brzozy 30 marca.

Przebieg sezonu pylenia olszy w 2014 r. charakteryzował się większą niż w 2013 r. liczbą dni ze stężeniem progowym (30 dni w 2014 r. vs 11 dni w 2013 r.) oraz wyższym SPI (7230 w 2014 r. vs 3443 w 2013 r.).

Bardzo nietypowy był przebieg sezonu pylenia brzozy w 2014 r. – od 30 marca do 25 kwietnia, z maksymalnymi stężeniami w pierwszych dniach kwietnia.



### Piśmiennictwo:

1. *Rapiejko P.: Alergeny pyłku roślin. Medical Education, Warszawa 2012.*
2. *Rapiejko P., Lipiec A.: Etiologia alergicznego nieżyty nosa. Postępy Dermatologii i Alergologii 2014, XXXI(supl. 2): S7-S10.*
3. *Pauling A., Rotach M.W., Gehring R., Clot B.: A method to derive vegetation distribution maps for pollen dispersion models using birch as an example. Int. J. Biometeorol. 2012, 56: 949-958.*
4. *Rapiejko P., Stankiewicz W., Szczygielski K., Jurkiewicz D.: Progowe stężenie pyłku roślin niezbędne do wywołania objawów alergicznych. Otolaryngol. Pol. 2007, LXI(4): 591-594.*
5. *Comtois P.: Statistical analysis of aerobiological data. W: Methods in Aerobiology. Mandrioli P., Comtois P., Levizzani V. (red.). Pitagora Editrice Bologna, Bologna 1998; 217-259.*
6. *Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska-Weryszko K., Rapiejko P. et al.: Analiza stężenia pyłku leszczyny w 2013 r. w wybranych miastach Polski. Alergoprofil 2013, 2(9): 32-37.*
7. *Rapiejko P., Lipiec A., Weryszko-Chmielewska E. et al.: Analiza stężenia pyłku olszy w 2013 r. w wybranych miastach Polski. Alergoprofil 2013, 2(9): 38-43.*

Wkład autorów/Authors' contributions:

Lipiec A.: 60%; Zielnik-Jurkiewicz B.: 20%; Rapiejko P.: 20%.

Konflikt interesów/Conflict of interests:

Nie występuje.

Finansowanie/Financial support:

Praca sfinansowana ze środków własnych Ośrodka Badania Alergenów Środowiskowych

Etyka/Ethics:

Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

Adres do korespondencji:

**dr n. med. Agnieszka Lipiec**

Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych

01-934 Warszawa, ul. Kalinowej Łąki 8

e-mail: biuro@obas.pl