

Analiza stężenia pyłku dębu w wybranych miastach Polski w 2015 r.

The analysis of oak pollen count in selected Polish cities in 2015

**dr n. med. Agnieszka Lipiec^{1,2}, dr hab. Małgorzata Puc³, dr Małgorzata Malkiewicz⁴,
dr hab. Dorota Myszkowska⁵, mgr Kazimiera Chłopek⁶, mgr Ewa Kalinowska², mgr Aleksandra Kruczek³,
mgr Alina Stacewicz³, dr hab. n. med. Ewa Świebocka⁷, dr hab. n. med. Radosław Gawlik⁸,
dr n. med. Grzegorz Siergiejo⁹, lek. Piotr Siergiejo¹⁰, lek. Bernadetta Bleharczyk-Siergiejko¹¹,
prof. dr hab. n. med. Dariusz Jurkiewicz¹², dr n. med. Piotr Rapiejko^{2,12}**

¹ Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

² Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych Sp. z o.o.

³ Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Szczeciński

⁴ Pracownia Paleobotaniki, Zakład Geologii Stratygraficznej, Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski

⁵ Zakład Alergologii Przemysłowej, Uniwersytet Jagielloński – Collegium Medicum

⁶ Katedra Paleontologii i Biostratygrafii, Uniwersytet Śląski w Sosnowcu

⁷ Klinika Pediatrii, Gastroenterologii i Alergologii Dziecięcej, Uniwersytecki Dziecięcy Szpital Kliniczny w Białymstoku

⁸ Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Alergologii i Immunologii Klinicznej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁹ Klinika Pediatrii, Gastroenterologii i Alergologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

¹⁰ Oddział Chorób Wewnętrznych, Szpital Powiatowy w Łapach

¹¹ Studium doktoranckie, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

¹² Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej z Kliniką Oddziałem Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

Streszczenie: W pracy przedstawiono przebieg sezonu pylenia dębu w wybranych miastach Polski w 2015 r. Zanalizowano dane z pomiarów przeprowadzonych w Białymstoku, Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Krakowie, Olsztynie, Opolu, Piotrkowie Trybunalskim, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu. Badania prowadzono metodą objętościową przy wykorzystaniu aparatów Burkard i Lanzoni. Czas trwania sezonu pyłkowego wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 95% rocznej sumy ziaren pyłku. Najwcześniej sezon pylenia dębu zaczął się w Sosnowcu (16 kwietnia). Najwyższe wartości średniodobowych stężeń pyłku dębu odnotowano we Wrocławiu, gdzie 25 kwietnia zanotowano stężenie 368 z/m³ powietrza.

Abstract: This paper presents the course of oak pollination season in selected cities of Poland in 2015. The measurements were performed in Białystok, Bydgoszcz, Drawsko Pomorskie, Cracow, Olsztyn, Opole, Piotrkow Trybunalski, Sosnowiec, Szczecin, Warsaw and Wrocław. Volumetric method with the use of Volumetric Spore Trap (Burkard and Lanzoni) was implemented. Pollen season was defined as the period in which 95% of the annual total catch occurred. The season started first in Sosnowiec (16 April). The highest 24-hour average pollen count was recorded in Wrocław on 25 April (368 oak pollen grains/1 m³).

Słowa kluczowe: aeroalergeny, stężenie pyłku roślin, dąb, alergia, alergiczny nieżyt nosa

Key words: aeroallergens, pollen count, oak, allergy, allergic rhinitis

Dąb (*Quercus*) należy do rodziny bukowatych (*Fagaceae*). W Polsce dziko rosną 3 gatunki dębów: szypułkowy (*Quercus robur* L.), bezszypułkowy (*Quercus sessilis* Ehrh.) oraz omszony (*Quercus pubescens* Willd.). Najbardziej pospolicie w Polsce występuje dąb szypułkowy. Kwitnienie dębów przypada na okres wiosenny, głównie kwiecień i maj, przy czym terminy pylenia dębów szypułkowych i bezszypułkowych nie pokrywają się ze sobą w pełni [1].

Przebieg sezonu pyłkowego omawianego taksonu jest zwarty. Pyłek dębu występuje w powietrzu obficie, a maksimum sezonowe następuje szybko po pojawieniu się pierwszych ziaren w powietrzu atmosferycznym. Nie ma precyzyjnych danych dotyczących progowego stężenia pyłku dębu [2, 3]. Na podstawie obserwacji klinicznych zauważono, że chorzy odczuwają dolegliwości przy ekspozycji na stężenie ok. 80 ziaren w 1 m³ powietrza [2–4].

Cel

Celem pracy była analiza sezonu pylenia dębu w 2015 r. w Białymstoku, Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Krakowie, Olsztynie, Opolu, Piotrkowie Trybunalskim, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu.

Material i metoda

Badania stężenia pyłku dębu w powietrzu atmosferycznym wybranych miast Polski przeprowadzono metodą objętościową przy wykorzystaniu aparatów typu Burkard i Lanzoni, pracujących w trybie wolumetrycznym ciągłym. Preparaty mikroskopowe zmieniano w cyklu 7-dniowym z oceną okresów 24-godzinnych. Analizę mikroskopową z zastosowaniem mikroskopów świetlnych, przy powiększeniu 200–600 razy,

wykonywano po wybarwieniu preparatów fuksyną zasadową. Czas trwania sezonu pyłkowego wyznaczono metodą 95%, przyjmując za początek i koniec sezonu dni, w których pojawiło się odpowiednio 2,5% i 97,5% rocznej sumy ziaren pyłku. Analizie poddano termin rozpoczęcia i zakończenia pylenia, czas trwania sezonu pyłkowego, okres najwyższego stężenia pyłku, sumę roczną stężeń pyłku oraz liczbę dni ze stężeniem przekraczającym 40, 80 i 150 ziaren pyłku w 1 m³ powietrza.

Wyniki i ich omówienie

Okres zwartego pylenia, wyznaczony metodą 95%, rozpoczął się najwcześniej w Sosnowcu (16 kwietnia), następnie w Drawsku Pomorskim (20 kwietnia), w Białymstoku i we Wrocławiu (22 kwietnia), następnie w Olsztynie i Opolu (23 kwietnia), a najpóźniej w Bydgoszczy, Krakowie, Warszawie (25 kwietnia) i Piotrkowie Trybunalskim (26 kwietnia) (tab. 1). W 2015 r. pylenie dębu na terenie Polski rozpoczęło się kilkanaście dni później niż w 2014 r. [5].

Najwyższe roczne sumy ziaren pyłku dębu w 2015 r. odnotowano w Piotrkowie Trybunalskim (1581), w Krakowie (1545) i w Szczecinie (1475). Wysokie sumy roczne stwierdzono również we Wrocławiu (1380), w Warszawie (1370) i w Bydgoszczy (1329). Niską roczną sumę ziaren pyłku dębu w 2015 r. zarejestrowano w Drawsku Pomorskim (752) i Opolu (856), najniższą zaś – w Białymstoku (jedynie 306 ziaren).

Stężenie ponad 80 ziaren pyłku dębu w 1 m³ powietrza, mogące wywoływać objawy chorobowe u osób uczulonych na alergeny zawarte w ziarnach pyłku tego taksonu [2], najwcześniej wystąpiło we Wrocławiu i w Opolu (24 kwietnia) – czyli 2 tygodnie później niż w 2014 r. (we Wrocławiu w 2014 r. stężenie przekraczające 80 z/m³ odnotowano już 8 kwietnia

Tabela 1. Charakterystyka sezonu pyłkowego dębu w wybranych miastach Polski w 2015 r.

Miasto	Białystok	Bydgoszcz	Drawsko Pomorskie	Kraków	Olsztyn	Opole	Piotrków Trybunalski	Sosnowiec	Szczecin	Warszawa	Wrocław
Czas trwania sezonu pyłkowego	22.04–25.05	25.04–15.05	20.04–19.05	25.04–11.05	23.04–21.05	23.04–14.05	26.04–19.05	16.04–17.05	brak danych	25.04–15.05	22.04–3.05
Maksymalne stężenie pyłku (z/m ³)/data	32 5.05	145 5.05	89 6.05	231 27.04	55 13.05	112 26.04	132 9.05	80 5.05	241 3.05	156 7.05	368 25.04
Suma roczna	306	1329	752	1545	500	856	1581	946	1475	1370	1380
Dni powyżej 40 ziaren	0	13	6	11	5	7	16	8	11	14	7
Dni powyżej 80 ziaren	0	7	1	5	0	2	8	1	7	5	4
Dni powyżej 150 ziaren	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	4

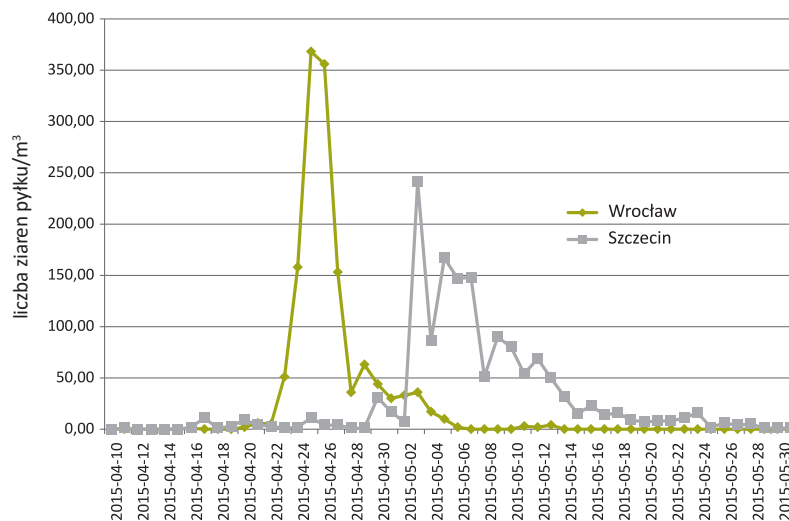
[5]). W Białymstoku i Olsztynie stężenie pyłku dębu nie osiągnęło pułapu progowego. Największe zagrożenie alergenami pyłku dębu w 2015 r. wystąpiło w Piotrkowie Trybunalskim, gdzie stwierdzono 8 dni ze stężeniem pyłku powyżej 80 ziaren w 1 m³ powietrza, oraz w Bydgoszczy i Szczecinie (po 7 dni) (tab. 1).

Okres intensywnego pylenia (ponad 150 ziaren pyłku w 1 m³ powietrza) w 2015 r. wystąpił tylko w 4 z analizowanych miast – we Wrocławiu (4 dni), w Krakowie i Szczecinie (po 2 dni) i w Warszawie – 1 dzień.

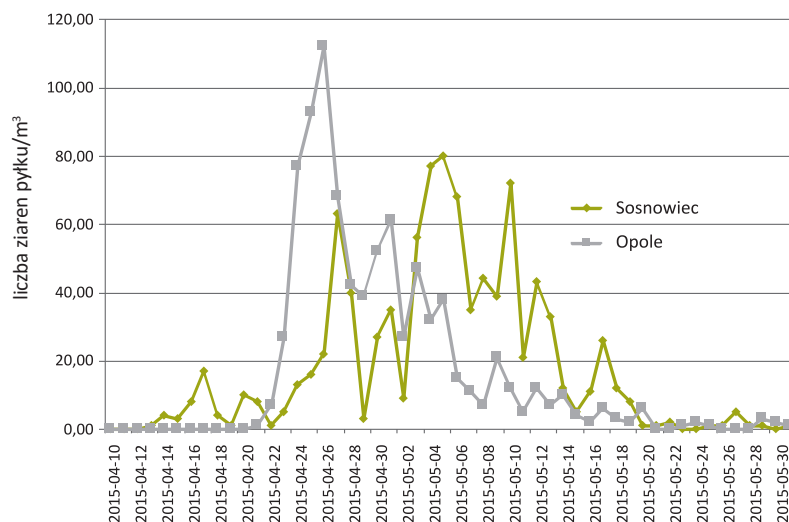
Maksymalne koncentracje ziaren pyłku dębu w większości badanych miast w 2015 r. wystąpiły prawie równocześnie: w trzeciej dekadzie kwietnia (Opole, Wrocław, Kraków) lub między 3 a 7 maja. Najwyższe dobowe stężenie pyłku dębu zarejestrowano we Wrocławiu – 368 z/m³ powietrza (podobnie było

w 2014 r., maksymalne stężenie wyniosło wtedy 380 z/m³ [5]), oraz w Szczecinie – 241 z/m³ i Krakowie – 231 z/m³ powietrza. Stosunkowo wysokie stężenie dębu (powyżej 100 z/m³ powietrza) zanotowano w Warszawie – 156 z/m³ powietrza, Bydgoszczy – 145 z/m³ powietrza, Piotrkowie Trybunalskim – 132 z/m³ powietrza, w Opolu – 112 z/m³ powietrza. W pozostałych miastach maksymalne stężenie dębu było niewielkie i wahało się od 32 z/m³ w Białymstoku, 55 z/m³ w Olsztynie do 89 z/m³ w Drawsku Pomorskim i 80 z/m³ powietrza w Sosnowcu (ryc. 1–6).

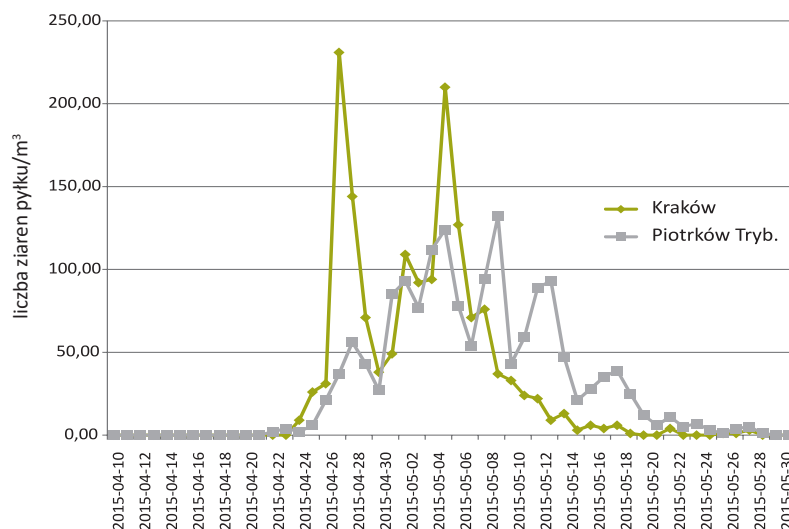
Rycina 1. Stężenie pyłku dębu we Wrocławiu i w Szczecinie w 2015 r.



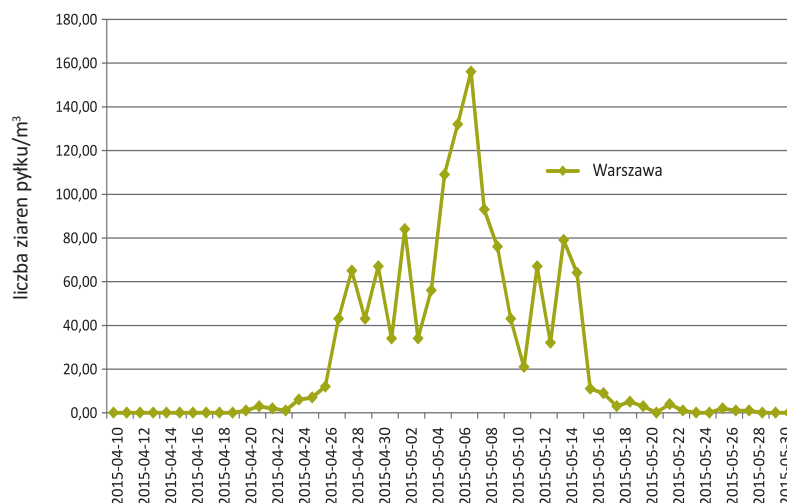
Rycina 2. Stężenie pyłku dębu w Opolu i Sosnowcu w 2015 r.



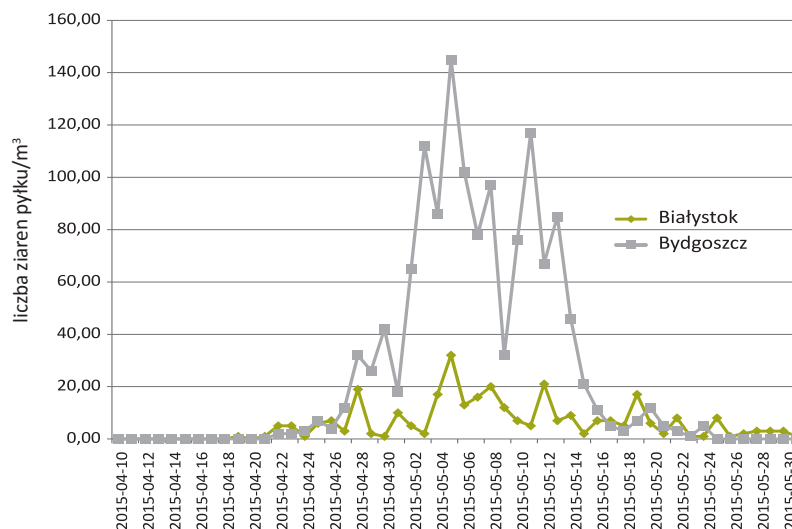
Rycina 3. Stężenie pyłku dębu w Krakowie i Piotrkowie Trybunalskim w 2015 r.



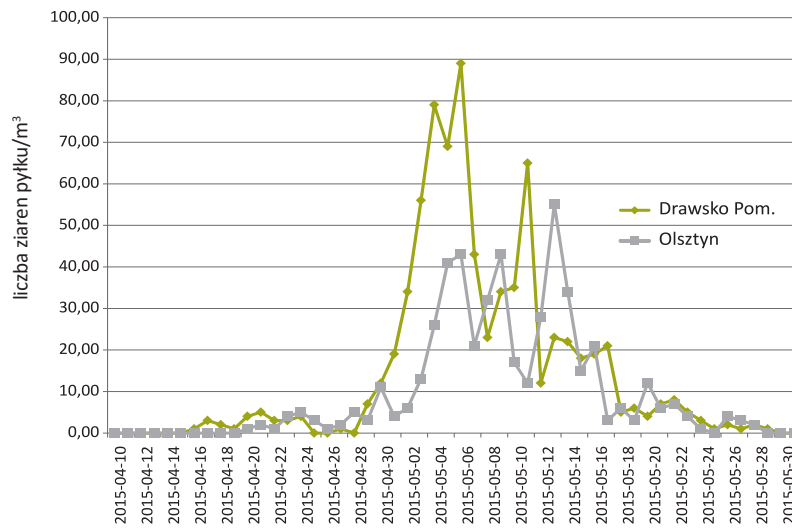
Rycina 4. Stężenie pyłku dębu w Warszawie w 2015 r.



Rycina 5. Stężenie pyłku dębu w Białymstoku i Bydgoszczy w 2015 r.



Rycina 6. Stężenie pyłku dębu w Drawsku Pomorskim i Olsztynie w 2015 r.



Wnioski

Sezon pyłkowy dębu w 2015 r. w części badanych miast zaczął się z blisko 14-dniowym opóźnieniem w stosunku do 2014 r.

Zwarty sezon pylenia dębu w 2015 r. rozpoczął się najwcześniej w Sosnowcu – 16 kwietnia, a najpóźniej w Piotrkowie Trybunalskim – 26 kwietnia.

Najwyższe koncentracje ziaren pyłku dębu zarejestrowano we Wrocławiu – 368 z/m³ oraz w Szczecinie – 241 z/m³.

W 2 z analizowanych miast (Białymstoku i Olsztynie) stężenie pyłku dębu nie osiągnęło pułapu progowego, a w Drawsku Pomorskim i Sosnowcu zagrożenie alergenami pyłku dębu stwierdzono tylko w ciągu 1 dnia.

3. Rapijko P.: *Alergeny pyłku dębu. Alergoprofil 2007*, 3(3): 34-38.
4. Rapijko P., Stankiewicz W., Szczygielski K., Jurkiewicz D.: *Progowe stężenie pyłku roślin niezbędne do wywołania objawów alergicznych. Otolaryngol. Pol. 2007*, 61(4): 591-594.
5. Malkiewicz M., Chłopek K., Weryszko-Chmielewska E. et al.: *Analiza stężenia pyłku dębu w wybranych miastach Polski w 2014 r. Alergoprofil 2014*, 3(10): 42-47.

Wkład autorów/Authors' contributions:

Lipiec A.: 60%; Puc M.: 10%; Rapijko P.: 10%. Pozostali autorzy: po 1,66%.

Konflikt interesów/Conflict of interests:

Nie występuje.

Finansowanie/Financial support:

Badania w Białymstoku, Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Olsztynie, Opolu, Piotrkowie Trybunalskim, Warszawie i we Wrocławiu sfinansowano ze środków Ośrodka Badania Alergenów Środowiskowych Sp. z o.o.

Etyka/Ethics:

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

Piśmiennictwo:

1. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B.: *Rośliny Polskie. PWN, Warszawa 1988.*
2. Rapijko P., Lipiec A., Jurkiewicz D.: *Alergogenne znaczenie pyłku dębu. Alergia 2004*, 2: 38-41.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Agnieszka Lipiec

Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych Sp. z o.o.

01-934 Warszawa, ul. Kalinowej Łąki 8

e-mail: alipiec@wum.edu.pl