

# ***Pyłek platana w powietrzu wybranych miast Polski w 2014 r.***

## ***Pollen of plane in the air of selected cities of Poland in 2014***

**dr hab. n. biol. Małgorzata Puc<sup>1,11</sup>, dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>2,3</sup>, dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>3,4</sup>,  
dr Agnieszka Woźniak-Kosek<sup>3</sup>, lek. Katarzyna Modrzyńska<sup>3,5</sup>, mgr Ewa Kalinowska<sup>3</sup>, mgr Adam Rapiejko<sup>3,6</sup>,  
dr Małgorzata Malkiewicz<sup>7</sup>, mgr Kazimiera Chłopek<sup>8</sup>, prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska<sup>9</sup>,  
dr hab. Krystyna Piotrowska-Weryszko<sup>10</sup>, mgr Aleksandra Kruczek<sup>1</sup>, mgr Alina Stacewicz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Pracownia Aeropalinologii, Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Szczeciński

<sup>2</sup> Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej z Klinicznym Oddziałem Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

<sup>3</sup> Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie

<sup>4</sup> Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>5</sup> NZOZ Piast, Poradnie Specjalistyczne, Grudziądz

<sup>6</sup> Studium Doktoranckie, Wydział Humanistyczny, Uniwersytet Zielonogórski

<sup>7</sup> Pracownia Paleobotaniki, Zakład Geologii Stratygraficznej, Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski

<sup>8</sup> Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski w Sosnowcu

<sup>9</sup> Pracownia Aerobiologii, Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>10</sup> Zakład Ekologii Ogólnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>11</sup> Centrum Biologii Molekularnej i Biotechnologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Szczeciński

**Streszczenie:** W pracy przedstawiono przebieg sezonu pyłkowego platana w Szczecinie, Zielonej Górze, Lublinie, Drawsku Pomorskim, Bydgoszczy, Piotrkowie Trybunalskim, Warszawie, we Wrocławiu, w Sosnowcu oraz Olsztynie w 2014 r. Pomiary stężenia pyłku prowadzono metodą objętościową (próbnik firmy Lanzoni 2000 lub Burkard). Sezon pyłkowy wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 98% rocznej sumy pyłku. Początek sezonu pyłkowego platana zanotowano najwcześniej w Zielonej Górze, 18 kwietnia, a w pozostałych miastach w ciągu następných 2 tygodni. Zarejestrowano znaczne różnice w czasie trwania sezonu. Najwyższe wartości stężeń zaobserwowano w Zielonej Górze (35 ziaren/m<sup>3</sup>) 6 maja oraz w Szczecinie (26 ziaren/m<sup>3</sup>) 7 maja. Wysokie stężenia pyłku platana występują lokalnie, co ma związek z nasadzeniami tego drzewa w miastach.

**Abstract:** The course of plane pollen season in Szczecin, Zielona Gora, Lublin, Drawsko Pomorskie, Bydgoszcz, Piotrkow Trybunalski, Warsaw, Wrocław, Sosnowiec and in Olsztyn in the year 2014 was presented. Measurements were performed by the volumetric method (Lanzoni 2000 or Burkard pollen sampler). Pollen season was defined as the period in which 98% of the annual total catch occurred. The pollen season of plane started first in Szczecin on the 18<sup>th</sup> of April and in the other cities it started during the next 2 weeks. The differences of pollen seasons duration were considerable. The highest airborne concentration of 35 pollen grains/m<sup>3</sup> was noted in Zielona Gora on the 6<sup>th</sup> of May and in Szczecin (26 pollen grains/m<sup>3</sup>) on the 7<sup>th</sup> of May. The high pollen count of plane has a local character resulting from the number of trees in cities.

**Słowa kluczowe:** alergeny, stężenie pyłku, platan (*Platanus*), 2014

**Key words:** allergens, pollen count, plane, 2014

**W** Europie platany często sadzone są w miastach, ponieważ dobrze znoszą zanieczyszczenia powietrza, zarówno będące wynikiem uprzemysłowienia, jak i pochodzące z procesów spalania. Licznie występują w parkach, a także wzdłuż ulic i alei. Platan klonolistny należy do grupy drzew najbardziej odpornych na niesprzyjające warunki środowiska [1]. W miastach, gdzie platan stanowi znaczny udział w drzewostanie, należy zwracać uwagę na ten takson pod kątem zagrożenia alergenami pyłkowymi.

*Platanus* L. (platan) to jedyny rodzaj rodziny platanowych, liczący ok. 10 bardzo podobnych gatunków, występujących w Ameryce Północnej i Środkowej, a także na obszarze śródziemnomorskim i w południowo-wschodniej Azji [2]. W Polsce platan rośnie głównie na zachodzie kraju.

W klimacie umiarkowanym alergen pyłku tego drzewa rzadko są przyczyną schorzeń alergicznych, natomiast we wschodniej części obszaru śródziemnomorskiego wykazują średnią i wysoką alergenicność. Reakcje krzyżowe notowane są głównie pomiędzy alergenami pyłku platanu i brzozy, a także olszy, leszczyny, grabu, dębu, buka, kasztanowca, a nawet, choć rzadko, pyłku traw [3, 4].

## Cel

Celem pracy była analiza sezonu pyłkowego platanu w wybranych miastach Polski w 2014 r.

## Materiał i metody

Dane do analizy sezonu pyłkowego platanu w 2014 r. pochodzą ze Szczecina, z Zielonej Góry, Lublina, Drawsko Pomorskiego, Bydgoszczy, Piotrkowa

Trybunalskiego, Warszawy, Wrocławia, Sosnowca oraz Olsztyna. Badania przeprowadzono metodą wolumetryczną (aparat Lanzoni VSPP 2000 lub aparat Burkard). Długość sezonów pyłkowych wyznaczono metodą 98%, przy której za początek i koniec sezonu uznaje się dni, dla których skumulowana liczba ziaren pyłku stanowi odpowiednio 1% i 99% sumy rocznej [5]. Obliczono średnie dobowe stężenia wyrażone liczbą ziaren pyłku w 1 m<sup>3</sup> powietrza (z/m<sup>3</sup>) oraz sumy roczne tych stężeń dla każdego taksonu, tj. sezonowy indeks pylenia (SPI).

## Wyniki i ich omówienie

Sezon pyłkowy platanu charakteryzuje się dość zwartym przebiegiem. Pierwsze ziarna pyłku obserwowano w powietrzu Zielonej Góry już 18 kwietnia, a ostatnie w Szczecinie – 20 maja. Najdłuższy, trwający 26 dni sezon pyłkowy zarejestrowano również w Zielonej Górze, natomiast najkrótszy – w Lublinie (9 dni). Zagrożenie alergenami pyłku tego taksonu było w 2014 r. bardzo niskie we wszystkich punktach pomiarowych.

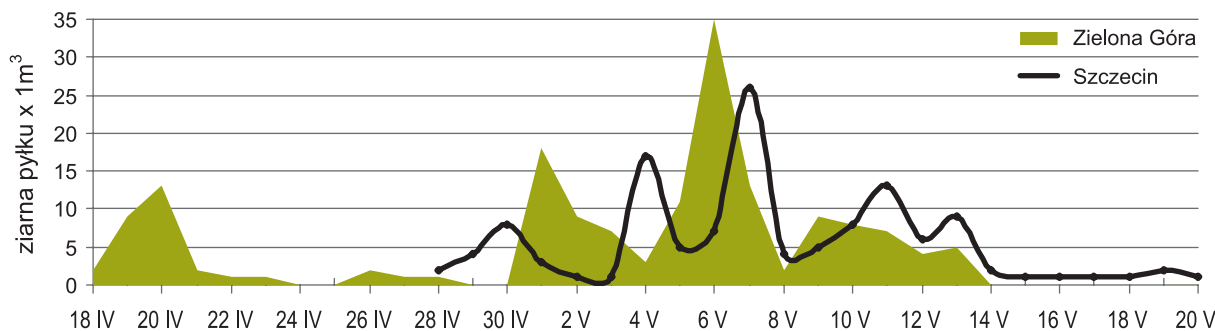
Rozkład koncentracji pyłku platanu (tab. 1, ryc. 1–3) wskazuje na dosyć równomierne utrzymywanie się pyłku w powietrzu w ciągu sezonu. Jest to najprawdopodobniej spowodowane przewagą jednego gatunku – platanu klonolistnego – w nasadzeniach tego drzewa w większości miast w Polsce [6].

Podwyższona temperatura powietrza na obszarach wielkomiejskich, funkcjonujących jako „wyspy ciepła”, przyspiesza kwitnienie drzew głównie w okresie wiosennym [7]. Pomimo że platan jest gatunkiem odpornym na niekorzystne zmiany i przekształcenia środowiska naturalnego, wykazuje jedno-

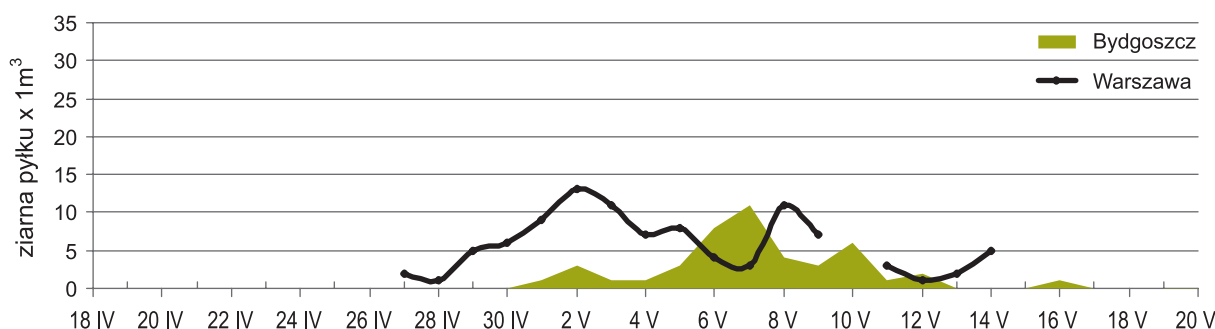
**Tabela 1.** Charakterystyka sezonu pyłkowego platanu w 2014 r.

Miasto	Sezon pyłkowy		Długość sezonu pyłkowego (dni)	Maksymalne stężenie/ data wystąpienia maksimum (z/m <sup>3</sup> )	Sezonowy indeks pylenia (SPI)
	początek	koniec			
Szczecin	28 IV	20 V	23	26 (7 V)	129
Zielona Góra	18 IV	13 V	26	35 (6 V)	166
Lublin	2 V	10 V	9	–	4
Drawsko Pomorskie	1 V	16 V	16	–	5
Bydgoszcz	1 V	16 V	16	11 (7 V)	46
Piotrków Trybunalski	3 V	14 V	12	3 (6 V)	9
Warszawa	27 IV	14 V	18	13 (2 V)	100
Wrocław, Sosnowiec, Olsztyn	Nie zanotowano pyłku w powietrzu.				

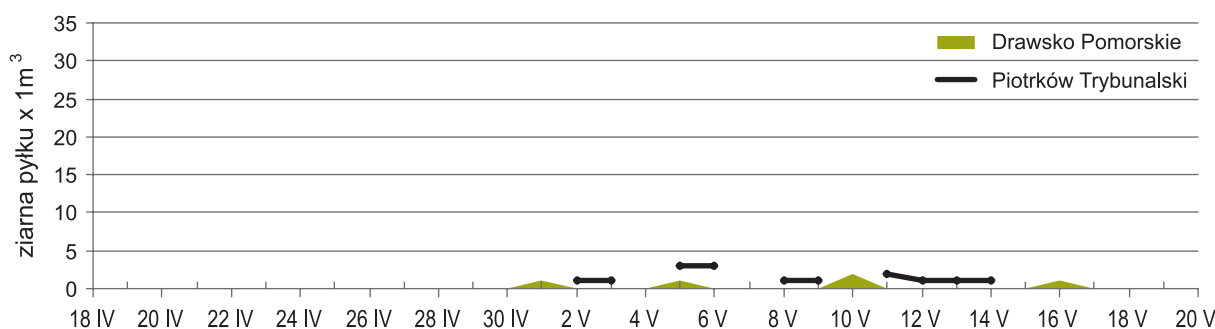
**Rycina 1.** Stężenie pyłku platana w Zielonej Górze i Szczecinie.



**Rycina 2.** Stężenie pyłku platana w Bydgoszczy i Warszawie.



**Rycina 3.** Stężenie pyłku platana w Drawsku Pomorskim i Piotrkowie Trybunalskim.



częściej dużą wrażliwość na krótkotrwałe, ale znaczne ochłodzenia [7]. Najprawdopodobniej ta właśnie wrażliwość mogła być przyczyną braku lub bardzo niskiej koncentracji pyłku tego drzewa w wielu miastach Polski w tegorocznym sezonie pyłkowym.

Maksymalne sezonowe koncentracje pyłku platana rejestrowano na początku maja; najwyższe wartości stężeń wynosiły odpowiednio 35 i 26 z/m<sup>3</sup> (tab. 1, ryc. 1) w Zielonej Górze i Szczecinie.

Według Norrisa-Hilla i Emberlina [8] *Platanus* w Londynie jest silnie uczulającym taksonem o znaczeniu lokalnym. Badania prowadzone w Polsce potwierdzają, że pyłek platana może osiągać bardzo wysokie wartości stężeń [9, 10]. Należy więc – szczególnie w miastach o licznych drzewostanach platana (ryc. 4) – monitorować ten takson pod względem

alergologicznym, tym bardziej że zmienność pogody [11] wpływa na rytm i intensywność pylenia roślin w kolejnych latach. Dlatego też osobom uczulonym rekomenduje się śledzenie na bieżąco komunikatów pyłkowych.

### Wnioski

Zagrożenie alergenami pyłkowymi platana jest bardzo zróżnicowane i ma charakter lokalny, związany z liczbą nasadzeń tego drzewa w miastach. Niesie to za sobą konieczność wprowadzenia monitoringu pyłkowego, głównie na obszarach zurbanizowanych.

W 2014 r. stężenie pyłku platana w większości miast Polski było niskie, w wielu miastach nie zanotowano pyłku tego drzewa w całym sezonie pyłkowym.

**Rycina 4.** Aleja platanów, park Jasne Błonia w Szczecinie (fot. M. Puc).



Największa koncentracja pyłku platanu w 2014 r. wystąpiła w Zielonej Górze i Szczecinie, wysokie wartości obserwowano również w Warszawie i Bydgoszczy.

#### **Piśmiennictwo:**

1. Łukasiewicz S.: *Drzewa i krzewy polecane do obsadzeń ulicznych w miastach. Monografia pod red. Moniki Drozdek. Rośliny do zadań specjalnych. PWSZ, Sulechów 2010: 328.*
2. APG II system. *An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Bot. J. Linn Soc. 2003; 141(4): 135-140.*
3. Hofman T., Michalik J.: *Alergia pyłkowa. Wydawnictwo TOM, Poznań 1998.*
4. Rodriguez-Rajo F.J., Iglesias I., Jato V.: *Allergenic airborne pollen monitoring of Vigo (NW Spain) in 1995–2001. Grana 2004; 43: 164-173.*
5. Comtois P.: *Statistical analysis of aerobiological data. W: Methods in Aerobiology. Mandrioli P., Comtois P., Levizani V. (red.). Pitagora Editrice Bologna, Bologna 1998: 3.*
6. Ziółkowska M.: *Gawędy o drzewach. Wyd. Arkona, Warszawa 1993.*
7. Mimet A., Pellissier V., Quenol H. et al.: *Urbanisation induces early flowering: evidence from *Platanus acerifolia* and *Prunus cerasus*. Int. J. Biometeorol. 2009; 53: 287-298.*
8. Norris-Hill J., Emberlin J.: *Diurnal variation of pollen concentration in the air of north-central London. Grana 30, 1991; 229-234.*
9. Puc M.: *Pylek platanu w powietrzu Szczecina (2009–2010). Alergoprofil 2010; 6(3): 31-32.*
10. Stach A.: *Dobowe wahania stężenia pyłku wybranych taksonów alergogennych w powietrzu nad Poznaniem w 1996 r. W: Biologia kwitnienia, nektarowania i zapylania roślin. Lubuskie Towarzystwo Naukowe, Lublin 1997: 197-203.*
11. Woś A.: *Klimat Polski. PWN, Warszawa 1999.*

#### **Wkład autorów/Authors' contributions:**

Puc M.: 60%; pozostali autorzy: po 3,3%.

**Conflict of interests:**

Nie występuje.

**Finansowanie/Financial support:**

Nie występuje.

**Etyka/Ethics:**

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

#### **Adres do korespondencji:**

**dr hab. n. biol. Małgorzata Puc**  
Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody  
Uniwersytet Szczeciński  
71-412 Szczecin, ul. Z. Felczaka 3c  
e-mail: mapuc@univ.szczecin.pl