

Pyłek platanu w powietrzu Szczecina (2009–2010)

Airborne plane tree pollen in Szczecin (2009–2010)

dr Małgorzata Puc

Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Szczecińskiego

Streszczenie: Praca przedstawia przebieg sezonów pyłkowych platanu w latach 2009 i 2010 w Szczecinie w powiązaniu ze zmiennymi pogodowymi. Pomiary stężenia pyłku prowadzono metodą objętościową z zastosowaniem aparatu Lanzoni. Sezon pyłkowy wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 98% rocznej sumy ziaren pyłku. Najwyższą wartość maksymalną stężenia (77 z/m^3) zaobserwowano w 2009 r., 4 maja. Rozkłady koncentracji pyłku są słabo prawoskośne. Stężenie pyłku *Platanus* w Szczecinie wykazuje istotną statystycznie korelację z opadem, wilgotnością względną, temperaturą maksymalną powietrza i prędkością wiatru. Okres z przekroczonym stężeniem progowym trwał tylko 1–3 dni.

Abstract: This paper presents the course of plane tree pollen seasons in 2009 and 2010 in Szczecin with reference to meteorological variables. 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 highest, record airborne concentration (77 p/m^3) was recorded in 2009 on the 4th of May. The pollen concentration distributions during pollen seasons are weakly skewed to the right. In Szczecin statistically significant correlation was found between the pollen count of *Platanus* and the rainfall, relative humidity, maximum temperature and wind velocity. The period with pollen count over an allergenic significantly value lasted only 1–3 days.

Słowa kluczowe: alergeny, stężenie pyłku platanu (*Platanus*), warunki pogodowe, skośność

Key words: allergens, plane tree pollen count (*Platanus*), meteorological conditions, skewness

Platanus (platan) to jedyny rodzaj rodziny platanowych, liczący 7–10 bardzo podobnych gatunków, występujących w Ameryce Północnej i Środkowej, a także na obszarze śródziemnomorskim i w południowo-wschodniej Azji. W Europie drzewa te chętnie sadzone są w miastach, ponieważ dobrze znoszą zanieczyszczenia powietrza; sadzone są w parkach, a także wzdłuż szerokich ulic i alei. W Polsce platan rośnie głównie w części zachodniej kraju. W klimacie umiarkowanym alergeny pyłku *Platanus* rzadko są przyczyną schorzeń alergicznych [1], natomiast we wschodniej części obszaru śródziemnomorskiego wykazują średnią i wysoką alergenicność. Reakcje krzyżowe notowane są głównie między alergenami pyłku platanu i brzozy, a także olszy, leszczyny, grabu, dębu, buka, kasztanowca, a nawet, choć rzadko, pyłku traw [3].

Cel

Celem pracy było porównanie sezonów pyłkowych platanu w latach 2009 i 2010 w Szczecinie, w powiązaniu z czynnikami pogodowymi.

Materiał i metody

Analizę koncentracji pyłku platanu w powietrzu Szczecina przeprowadzono na podstawie danych z lat 2009 i 2010. Stężenie pyłku badano metodą objętościową (aparat Lanzoni). Długość sezonu pyłkowego wyznaczono metodą 98%. Do analizy statystycznej wykorzystano temperaturę, wilgotność względną, opad atmosferyczny i prędkość wiatru. Dane te pochodzą ze stacji meteorologicznej zamontowanej w punkcie monitoringu pyłkowego. Współczynnik skośności (asymetrii) posłużył do opisanego zmienności analizowanych sezonów pyłkowych.

Omówienie wyników

Sezon pyłkowy platanu charakteryzuje się zwartym i krótkim przebiegiem. Pierwsze ziarna pyłku obserwowano w Szczecinie na początku trzeciej dekady kwietnia, a ostatnie – w drugiej dekadzie maja. Podwyższona temperatura powietrza na obszarach wielkomiejskich, funkcjonujących jako „wyspy ciepła”, przyspiesza kwitnienie drzew głównie w okresie wiosennym. Te same gatunki rozpoczynają kwitnienie i pylenie nawet o 2 tygodnie wcześniej niż drzewa rosnące na terenach wiejskich [2].

Maksyma sezonowe rejestrowano pod koniec kwietnia lub w pierwszych dniach maja i wynosiły odpowiednio 77 i 63 z/m³ (tab. 1, ryc. 1). Zagrożenie alergenami pyłku platanu jest niewielkie. Okres z koncentracją pyłku powyżej 50 z/m³ [3] trwał od 1 do 3 dni.

Rozkład koncentracji pyłku platanu w obu sezonach jest słabo prawoskośny (ryc. 1). Wskazuje to na dosyć równomierne utrzymywanie się pyłku w powietrzu w ciągu sezonu. Jest to najprawdopodobniej

spowodowane przewagą jednego gatunku platanu (*P. acerifolia*) w nasadzeniach tego drzewa w Szczecinie.

Warunki meteorologiczne wyraźnie wpływają na występowanie i koncentrację pyłku roślin w powietrzu, w przypadku platanu zależność ta jest bardzo silna. Istotny statystycznie wzrost stężenia pyłku wraz ze wzrostem temperatury powietrza i prędkości wiatru odnotowano w obu sezonach, natomiast w 2010 r. zarejestrowano istotny spadek zawartości pyłku w powietrzu w wyniku wzrostu wilgotności względnej i opadów deszczu (tab. 1). Podobne zależności obserwowali m.in. Rodriguez-Rajo i wsp. [3].

Tabela 1. Charakterystyka sezonów pyłkowych platanu w Szczecinie na tle warunków pogodowych (korelacja Spearmana, $p < 0,05$; * korelacja istotna statystycznie).

| Cechy sezonu, zmienne pogodowe | 2009 | 2010 |
|--------------------------------|------------|------------|
| Czas trwania sezonu | 24 IV–18 V | 22 IV–16 V |
| Długość sezonu | 25 | 25 |
| Wartość max./data | 77/4 V | 63/30 IV |
| Suma roczna | 403 | 289 |
| Dni >50 z/m ³ [3] | 3 | 1 |
| Skośność | 1,70939 | 2,32904 |
| Temperatura max. (°C) | 0,49749* | 0,52175* |
| Wilgotność wzgl. (%) | -0,13819 | -0,56390* |
| Prędkość wiatru max. (m/s) | 0,51922* | 0,47103* |
| Opad atmosferyczny (mm) | 0,02587 | -0,38824* |

Piśmiennictwo:

- Hofman T., Michalik J.: *Alergia pyłkowa*. Wydawnictwo TOM, Poznań 1998.
- Mimet A., Pellissier V., Quenol H., Aguejda R., Dubreuil V., Roze F.: *Urbanisation induces early flowering: evidence from Platanus acerifolia and Prunus cerasus*. *Int. J. Biometeorol.* 2009, 53: 287-298.
- Rodriguez-Rajo F.J., Iglesias I., Jato V.: *Allergenic airborne pollen monitoring of Vigo (NW Spain) in 1995-2001*. *Grana* 2004, 43: 164-173.

Badania przeprowadzono w ramach projektu nr N N305 367738 Ministerstwa Nauki i Informatyzacji.

Adres do korespondencji:

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

Rycina 1. Stężenie pyłku platanu w Szczecinie w 2009 i 2010 r.

