

Pyłek dębu w powietrzu Szczecina (2009–2010)

Airborne oak pollen in Szczecin (2009–2010)

dr Małgorzata Puc

Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Szczeciński

Streszczenie: Praca przedstawia przebieg sezonów pyłkowych dębu w latach 2009 i 2010 w Szczecinie w powiązaniu ze zmiennymi pogodowymi. Pomiarzy stężenia pyłku prowadzono metodą objętościową z zastosowaniem aparatu Lanzoni. Sezon pyłkowy wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 98% rocznej sumy ziaren pyłku. Odnotowano niewielkie różnice w czasie trwania sezonów. W 2009 r. sezon pyłkowy dębu rozpoczął się o 9 dni wcześniej niż w 2010 r. Najwyższą wartość maksymalną stężenia (99 z/m^3) zaobserwowano w 2009 r. Rozkłady koncentracji pyłku są silnie prawoskośne. Stężenie pyłku *Quercus* w Szczecinie wykazuje istotną statystycznie korelację z opadem, wilgotnością względną i temperaturą maksymalną powietrza. Okres z przekroczonym stężeniem progowym trwał tylko 1–3 dni.

Abstract: This paper presents the course of oak 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 differences of pollen seasons duration were insignificant. In 2009 the pollen season of hazel started 9 days earlier than in 2010. The highest, record airborne concentration (99 p/m^3) was recorded in 2009. The pollen concentration distributions during pollen seasons are strongly skewed to the right. In Szczecin statistically significant correlation was found between the pollen count of *Quercus* versus the rainfall, relative humidity and maximum temperature. The period with pollen count over an allergenic significant value lasted only 1–3 days.

Słowa kluczowe: alergeny, stężenie pyłku dębu (*Quercus*), warunki pogodowe

Key words: allergens, oak pollen count (*Quercus*), meteorological conditions

Rodzaj *Quercus* (dąb) reprezentowany jest przez trzy rodzime gatunki: dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy i bardzo rzadki dąb omszony, natomiast dąb czerwony, często sadzony w parkach, jest gatunkiem introdukowanym. Dąb był drzewem czczonym w kulturach europejskich od najdawniejszych czasów. Zwycięskim władcom nakładano na głowy korony uplecione z liści dębowych jako symbol zwycięstwa.

Alergeny pyłku dębu rzadko są przyczyną pyłkowicy, jednak ze względu na to, że ich występowanie w powietrzu pokrywa się w czasie z wysokimi koncentracjami pyłku jesionu i brzozy, mogą wykazywać działanie synergiczne w nasilaniu objawów alergii [1]. Progowe stężenie pyłku, przy jakim obserwujemy pierwsze objawy pyłkowicy, nie zostało jednoznacznie ustalone, jednakże wg obserwacji Rapiejki i wsp. [2] wynosi ono $80\text{--}85 \text{ ziaren/m}^3$ [2].

Cel

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

Materiał i metody

Analizę koncentracji pyłku dębu w powietrzu Szczecina przeprowadzono na podstawie danych z dwóch lat (2009, 2010). Stężenie pyłku badano metodą objętościową (aparat Lanzoni). Do analizy statystycznej wykorzystano temperaturę powietrza, wilgotność względną, opad i prędkość wiatru. Dane te pochodzą ze stacji meteorologicznej Vaisala (Helsinki), zamontowanej w punkcie monitoringu pyłkowego. Współczynnik skośności (asymetrii) posłużył do opisanie zmienności analizowanych sezonów pyłkowych.

Omówienie wyników

Sezon pyłkowy dębu wykazuje w miarę zwarty i krótki przebieg. Pierwsze ziarna pyłku odnotowano w kalendarzach pyłkowych wielu miast Polski najwcześniej pod koniec marca, a najpóźniej w drugiej połowie kwietnia. Wartości maksymalne stężeń rejestrowano najczęściej pod koniec kwietnia lub w pierwszych dniach maja. W wielu miastach Polski roczne sumy pyłku dębu przekraczają 2 tys. ziaren [3], w Szczecinie wartości te są czterokrotnie niższe.

W Szczecinie początek sezonu odnotowano w 2009 r. 9 kwietnia, a w 2010 r. – 9 dni później. Wartości maksymalne wystąpiły natomiast w 2009 r. o 2 tygodnie wcześniej niż w 2010 r. (tab. 1, ryc. 1). Zagrożenie alergenami pyłku dębu jest niewielkie; okres z koncentracją pyłku powyżej 80 z/m³ [2] trwał od 1 do 3 dni.

Rozkład koncentracji pyłku dębu w obu sezonach jest silnie prawoskośny (ryc. 1). Tak wyraźna

zmiennosc faz pylenia i kwitnienia *Quercus* w kolejnych latach jest związana z oddziaływaniem warunków pogodowych oraz występowaniem dwóch lub więcej gatunków danego taksonu, zakwitających w różnym czasie. Dzięki temu pyłek utrzymuje się w powietrzu odpowiednio dłużej niż w przypadku pojedynczych gatunków o zwartym obrazie pylenia.

Warunki pogodowe bardzo wyraźnie wpływają na występowanie i koncentrację pyłku roślin w powietrzu. W 2009 r. zarejestrowano istotny statystycznie wzrost stężenia pyłku dębu wraz ze wzrostem temperatury maksymalnej powietrza oraz prędkości maksymalnej wiatru. W 2010 r. odnotowano natomiast istotny spadek zawartości pyłku w powietrzu w wyniku występowania opadów atmosferycznych (tab. 1). Podobne zależności zmian koncentracji pyłku wraz z podwyższaniem się temperatury powietrza i występowaniem opadów obserwowali m.in. Weryszko-Chmielewska i wsp. [3].

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

Cechy sezonu, zmienne pogodowe	2009	2010
Czas trwania sezonu	9 IV–14 V	18 IV–26 V
Długość sezonu	36	39
Wartość max./data	99/28 IV	87/11 V
Suma roczna (PSI)	574	465
Dni >80 z/m ³ [2]	3	1
Skośność	2,0575	2,8663
Temperatura max. (°C)	0,59274*	0,13300*
Wilgotność wzgl. (%)	-0,24050	0,09974
Opad atmosferyczny (mm)	0,01745	-0,36770*
Prędkość wiatru max. (m/s)	0,39565*	0,00852

Piśmiennictwo:

- Hofman T., Michalik J.: *Alergia pyłkowa*. Wydawnictwo TOM, Poznań 1998.
- Rapiejko P., Stankiewicz W., Szczygielski K., Jurkiewicz D.: Progowe stężenie pyłku roślin niezbędne do wywołania objawów alergicznych. *Otolaryngol. Pol.* 2007, 61(4): 591-594.
- Pyłek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. (red.). *Wyd. Katedry i Zakładu Farmakognozji Wyd. Farmaceutycznego Akad. Medycznej im. prof. F. Skubiszewskiego, Lublin 2006.*

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 dębu w Szczecinie w 2009 i 2010 r.

