

Zagrożenie alergenami pyłku traw w powietrzu Szczecina (2009–2010)

Threat of allergenic airborne grass pollen in Szczecin (2009–2010)

dr Małgorzata Puc

Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Szczeciński

Streszczenie: W pracy przedstawiono analizę przebiegu sezonów pyłkowych *Poaceae* w Szczecinie (2009–2010) na tle warunków pogodowych. Pomiary stężenia pyłku prowadzono metodą objętościową. Sezon pyłkowy wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 98% rocznej sumy ziaren pyłku. Najwyższą wartość maksymalną stężenia (324 z/m^3) zaobserwowano 12 czerwca 2010 r. Rozkłady koncentracji pyłku są prawoskośne. Stężenie pyłku traw w Szczecinie wykazuje istotną statystycznie korelację z wilgotnością względną, opadami i temperaturą powietrza. Okres z przekroczonym stężeniem progowym trwał 1,5–2 miesiące.

Abstract: The course of *Poaceae* pollen seasons in Szczecin (western Poland) 2009–2010 was analysed to establish a relationship between the meteorological parameters and the pollen count. Measurements were performed by the volumetric method. Pollen season was defined as the period in which 98% of the annual total catch occurred. The highest, record airborne concentration (324 p/m^3) was recorded in 2010 on the 12th of June. The pollen concentration distributions during pollen seasons are skewed to the right. In Szczecin statistically significant correlation was found between the pollen count of grass and the humidity, rainfall and air temperature. The period with pollen count over an allergenic significantly value lasted 1.5–2 months.

Słowa kluczowe: alergeny, stężenie pyłku traw (*Poaceae*), warunki pogodowe, skośność

Key words: allergens, grass pollen count (*Poaceae*), meteorological conditions, skewness

Rodzina traw, należąca do klasy jednoliściennych, obejmuje ponad 10 tys. gatunków, z których blisko 200 rośnie w Polsce; zawiera najcenniejsze dla człowieka gatunki roślin uprawnych będących podstawowym źródłem pokarmu. Kwitnienie *Poaceae* rozpoczyna się na przełomie marca i kwietnia w Europie Południowej, w maju – w Europie Środkowej, a na przełomie maja i czerwca – na obszarach Europy Północnej. Alergeny pyłku traw są najczęstszą przyczyną schorzeń alergicznych w naszym klimacie. Reakcje krzyżowe notowane są między alergenami pyłku wszystkich gatunków w obrębie rodziny, a także po spożyciu fasoli, soi i orzeszków ziemnych [1, 2].

Cel

Celem pracy była analiza sezonów pyłkowych traw w latach 2009 i 2010 w Szczecinie na tle warunków pogodowych.

Materiał i metody

Analizę koncentracji pyłku traw w powietrzu Szczecina przeprowadzono na podstawie danych z lat 2009 i 2010. Stężenie pyłku badano metodą objętościową (aparat Lanzoni). Długość sezonów pyłkowych wyznaczono metodą 98% [3]. Do analizy statystycznej wykorzystano temperaturę powietrza, wilgotność, opad i prędkość wiatru. Dane te pochodzą ze stacji meteorologicznej zamontowanej w punkcie monitoringu pyłkowego. Współczynnik skośności (asymetrii) posłużył do opisanego zmienności sezonów pyłkowych.

Omówienie wyników i wnioski

Pierwsze pojedyncze ziarna pyłku traw pojawiają się w atmosferze Polski pod koniec kwietnia. Na przełomie maja i czerwca stężenie pyłku wzrasta do wartości wysokich i utrzymuje się na takim poziomie do połowy lipca, następnie obniża się i w połowie sierpnia nie

przekracza już wartości średnich. Ostatnie ziarna traw notowane są pod koniec września [2, 3]. Tak długi okres pylenia związany jest z występowaniem bardzo dużej liczby gatunków reprezentujących tę rodzinę. W Szczecinie sezon pyłkowy trwał 3–4 miesiące, od końca maja do pierwszej dekady września. Maksima sezonowe zaobserwowano w czerwcu. W 2010 r. zarówno suma roczna pyłku, jak i wartości maksymalne były prawie dwukrotnie wyższe niż w 2009 r., kiedy to długotrwałe susze znacznie obniżyły produkcję pyłku. Podobne dane, dotyczące głównych cech sezonu, uzyskano w badaniach wieloletnich, w kalendarzach pyłkowych wielu miast Polski. Najwyższe stężenia notowano głównie w czerwcu, znacznie rzadziej w pierwszej połowie lipca [3]. Okres z koncentracją pyłku powyżej 20 z/m³, gdy u chorych pojawiają się i utrzymują objawy alergii [2], trwał od 44 do 55 dni, co stanowiło od 39% do 56% całej długości sezonu.

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

Cechy sezonu, zmienne pogodowe	2009	2010
Czas trwania sezonu	20 V–8 IX	29 V–3 IX
Długość sezonu	112	98
Wartość max./data	167/22 VI	324/12 VI
Suma roczna	3744	5891
Dni >20 z/m ³ [2]	44	55
Skośność	1,68718	1,40248
Temperatura max. (°C)	0,03664	0,50329*
Wilgotność wzgl. (%)	-0,11712	-0,65698*
Opad atmosferyczny (mm)	-0,00541	-0,02297
Prędkość wiatru max. (m/s)	-0,16579	-0,41772*

Rozkład koncentracji pyłku w obu sezonach jest prawoskośny (ryc. 1) z powodu intensywniejszego pylenia traw w drugiej połowie sezonu, ponieważ większość gatunków *Poaceae* zakwita dopiero w czerwcu, a w drugiej połowie sezonu ziarna mogą pochodzić już ze złoża wtórnego [2]. Dodatkowo w maju obserwuje się niższe temperatury powietrza niż w okresie lata.

Analiza statystyczna danych pogodowych i pyłkowych ze Szczecina wykazała, tylko w 2010 r., istotny statystycznie wzrost stężenia pyłku traw wraz ze wzrostem temperatury powietrza oraz spadek koncentracji pyłku przy dużej wilgotności względnej, a także w czasie opadów deszczu (tab. 1, ryc. 1).

Piśmiennictwo:

- Hofman T., Michalik J.: *Alergia pyłkowa*. Wyd. TOM, Poznań 1998.
- Rapiejko P., Weryszko-Chmielewska E.: *Pylek traw*. *Alergia, Astma, Immunol.* 1998, 3(4): 187-192.
- Weryszko-Chmielewska E. (red.): *Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski*. Wyd. Katedry i Zakł. Farmakologii Wdż. Farmac. Akad. Medycznej im. prof. F. Skubiszewskiego, Lublin 2006.

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 traw w Szczecinie w 2009 i 2010 r.

