

# **Pyłek leszczyny w Szczecinie (2009–2010)**

## **Hazel pollen in Szczecin (2009–2010)**

**dr Małgorzata Puc<sup>1</sup>, dr Mirosław I. Puc<sup>2</sup>**

1. Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Szczecińskiego

2. Instytut Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego

**Streszczenie:** Celem pracy było porównanie sezonów pyłkowych leszczyny w latach 2009 i 2010 w Szczecinie na tle warunków pogodowych. 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. Odnotowano znaczne różnice czasu trwania sezonów. W 2010 r. sezon pyłkowy leszczyny rozpoczął się o 9 dni wcześniej niż w 2009 r. Najwyższą wartość maksymalną stężenia ( $205 \text{ z/m}^3$ ) zaobserwowano w 2010 r. i była ona ponad dwukrotnie wyższa niż w roku poprzednim. Rozkłady koncentracji pyłku są silnie prawoskośne. Stężenie pyłku *Corylus* w Szczecinie wykazuje istotną statystycznie korelację z wilgotnością względną i temperaturą maksymalną powietrza. Okres z przekroczonym stężeniem progowym trwał 6–8 dni.

**Abstract:** The aim of the study was to compare the pollen seasons of hazel (2009–2010) in Szczecin and 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 considerable. In 2010 the pollen season of hazel started 9 days earlier than in 2009. The highest, record airborne concentration ( $205 \text{ p/m}^3$ ) was recorded in 2010 and it was two times higher than 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 *Corylus* versus the relative humidity and maximum temperature. The period with pollen count over an allergenic significant value lasted 6–8 days.

**Słowa kluczowe:** alergen, stężenie pyłku leszczyny (*Corylus*), czynniki pogodowe

**Key words:** allergens, hazel pollen count (*Corylus*), meteorological conditions

**Z**wiastunem botanicznego przedwiośnia w Polsce jest leszczyna, jej kwitnienie rozpoczyna się jeszcze przed rozwojem liści. Leszczyna występuje we wszystkich lasach liściastych i mieszanych, w zagajnikach i na porębach, od gór aż do morza. W zależności od warunków klimatycznych danego roku kalendarzowego okresy pojawiania się w atmosferze pyłku mogą różnić się nawet o kilka tygodni [1]. Progowe stężenie pyłku, przy jakim obserwujemy pierwsze objawy alergii, wynosi  $35 \text{ ziaren/m}^3$  [2]. Z powodu reakcji krzyżowych występujących między alergenami pyłku leszczyny, olszy i brzozy objawy uczulenia odnotowuje się również w okresie pylenia *Betula*, *Alnus*, a także po spożyciu jabłka lub selera.

### **Cel**

Celem pracy była analiza sezonów pyłkowych leszczyny w latach 2009 i 2010 w Szczecinie.

### **Materiał i metody**

Analizę koncentracji pyłku leszczyny w powietrzu Szczecina przeprowadzono na podstawie danych z dwóch lat (2009–2010). Pomiary stężenia pyłku badano metodą objętościową. Długość sezonu pyłkowego wyznaczono metodą 98% [4]. Do analizy statystycznej wykorzystano temperaturę powietrza, wilgotność względną, opad atmosferyczny i prędkość wiatru. Dane te pochodzą ze stacji meteorologicznej zamontowanej w punkcie monitoringu pyłkowego. Współczynnik skośności (asymetrii) posłużył do opisanja zmienności analizowanych sezonów pyłkowych.

### **Omówienie wyników**

Sezon pyłkowy leszczyny rozpoczyna się wraz z początkiem termicznego przedwiośnia. W okresie tym średnia dobowa temperatura powietrza jest wyższa od  $0^\circ\text{C}$ , ale nie przekracza  $5^\circ\text{C}$  [1]. Data rozpoczęcia

sezonu pyłkowego uzależniona jest przede wszystkim od warunków pogodowych (głównie temperatury powietrza) na początku roku. Różnice między skrajnymi terminami początku sezonu pyłkowego leszczyny w poszczególnych latach mogą wynosić nawet około trzech miesięcy. W kalendarzach pyłkowych wielu miast Polski początek sezonu najwcześniej rejestrowany był 20 stycznia. Stężenia maksymalne notowane są najczęściej w połowie lutego, jednakże w latach z ekstremalnie mroźnymi zimami maksymalne koncentracje rejestrowano nawet pod koniec marca [3].

W Szczecinie początek sezonu odnotowano w drugiej połowie lutego w 2010 r. i pod koniec lutego w 2009 r., wartości maksymalne stężeń wystąpiły natomiast w 2009 r. o 12 dni wcześniej niż w 2010 r. (tab. 1). Okres z koncentracją pyłku powyżej 35 z/m<sup>3</sup>, gdy u chorych utrzymują się objawy alergii, trwał od 6 do 8 dni [2], co stanowiło niewielką część sezonu (20–21%).

Rozkład koncentracji pyłku leszczyny w obu sezonach jest silnie prawoskośny. Szczególnie silna asy-

metria widoczna była w 2010 r., kiedy to od momentu startu sezonu odnotowano długi okres z niskimi wartościami stężeń. Faza ta stanowiła aż 75% całej długości sezonu. Maksimum pyłkowe odnotowano w 2010 r. po 31 dniach od pojawienia się pyłku w powietrzu, natomiast w 2009 r. po 10 dniach od daty rozpoczęcia sezonu (ryc. 1). Tak wyraźna zmienność faz pylenia i kwitnienia *Corylus* w kolejnych latach jest związana z oddziaływaniem niestabilnych warunków pogodowych w okresie przedwiośnia.

Czynniki pogodowe należą do najważniejszych elementów określających występowanie pyłku w powietrzu. Stężenie pyłku leszczyny w powietrzu Szczecina było ujemnie, istotnie skorelowane z wilgotnością względną w 2009 r. oraz dodatnio skorelowane z temperaturą maksymalną powietrza w 2010 r. (tab. 1). Podobne zależności wzrostu koncentracji pyłku wraz podwyższaniem się temperatury powietrza i spadkiem wilgotności obserwowali m.in. Weryszko-Chmielewska i wsp. [3].

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

Cechy sezonu, zmienne pogodowe	2009	2010
Czas trwania sezonu	28 II–28 III	19 II–30 III
Długość sezonu	29	41
Wartość max./data	86/9 III	205/21 III
Suma roczna (PSI)	496	616
Dni >35 z/m <sup>3</sup> [2]	6	8
Skośność	1,7762	4,0187
Temperatura max. (°C)	0,08465	0,40958*
Wilgotność wzgl. (%)	-0,39984*	-0,27463
Opad atmosferyczny (mm)	-0,03689	-0,13138
Prędkość wiatru max. (m/s)	0,18234	-0,01980

#### Piśmiennictwo:

- Gniazdowski R., Klimas F.: Wykorzystanie obserwacji palynologicznych i fenologicznych w ustalaniu szczegółowej etiologii pyłkowicy. *Otolaryngologia Polska* 1976, 30: 21-27.
- Rapiejko P., Lipiec A., Wojdas A., Jurkiewicz D.: Threshold pollen concentration necessary to evoke allergic symptoms. *Int. Rev. Allergol. Clin.* 2004, 10(3): 91-93.
- Pyłek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. (red.). *Wyd. Katedry i Zakładu Farmakognozji Wydz. 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 leszczyny w Szczecinie w 2009 i 2010 r.

