

Sezony pyłkowe wybranych roślin alergennych w Sosnowcu w 2013 r.

Pollen of selected allergenic plants of Sosnowiec in 2013

mgr Kazimiera Chłopek

Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski w Sosnowcu

Streszczenie: W pracy przedstawiono analizę sezonu pylenia leszczyny, olszy, brzozy, traw, bylicy i zarodników grzybów z rodzaju *Alternaria* w Sosnowcu w 2013 r. Pomiaru stężeń pyłków prowadzono metodą objętościową z zastosowaniem aparatu typu Burkard. Sezon pyłkowy wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 98% rocznej sumy ziaren pyłku. Najwyższe dobowe stężenia ziaren pyłku dotyczyły brzozy (892 z/m³) i olszy (623 z/m³), zanotowano je odpowiednio 24 i 12 kwietnia. Maksymalne stężenie pyłku traw wynosiło 198 z/m³ (14.06), a bylicy 70 z/m³ (5.08).

Abstract: The paper presents the course of hazel, alder, birch, grasses, mugwort and *Alternaria* spores in Sosnowiec (Poland) in year 2013. Measurements were performed by the volumetric method Burkard pollen sampler. Pollen season was defined as the period in which 98% of the annual total catch occurred. The highest daily pollen concentrations were noted for birch (892 pollen grains/m³) and for alder (623 pollen grains/m³), appeared respectively in 24 and 12 April. Maximum grass pollen concentration amounted to 198 pollen grains/m³ (14.06), and mugwort 70 pollen grains/m³ (5.08).

Słowa kluczowe: alergeny, sezon pyłkowy, stężenie pyłku, ziarna pyłku, Sosnowiec

Key words: allergens, pollen season, pollen count, pollen grains, Sosnowiec

W ostatnim dziesięcioleciu na świecie obserwuje się znaczny wzrost liczby zachorowań na choroby alergiczne, w tym na alergię pyłkową. Szacuje się, że dotyka ona 10–30% populacji [1]. Alergia pyłkowa występuje u ponad 20% populacji pod postacią sezonowych lub przewlekłych chorób dróg oddechowych, skóry lub przewodu pokarmowego. Choroby układu oddechowego stanowią szeroki problem w aspekcie zdrowia publicznego w Europie i w Polsce [2–4]. Dane epidemiologiczne wskazują, że pyłek roślin wiatropylnych odpowiada obecnie za 10–15% wszystkich chorób alergicznych [5]. Sezonowy alergiczny nieżyt nosa rozpoznaje się u 10–25% populacji [6, 7].

W naszym kraju alergia pyłkowa najczęściej występuje w okresie nasilonego pylenia traw, zwykle od drugiej połowy maja do końca lipca. Coraz częś-

ziej obserwuje się uczulenia na ziarna pyłku drzew, zwłaszcza brzozy. Najczęstszymi przyczynami alergii pyłkowej w Polsce są pyłki traw, brzozy i bylicy [3].

Cel

Celem pracy była ocena sezonu pyłkowego wybranych taksonów drzew i krzewów (leszczyna, olsza, brzoza) i roślin zielnych (trawy, bylica) oraz zarodników grzybów z rodzaju *Alternaria* w Sosnowcu w 2013 r.

Materiały i metody

Analizę koncentracji pyłku przeprowadzono metodą objętościową przy zastosowaniu aparatu typu Burkard pracującego w trybie ciągłym. Punkt pomiaro-

wy zlokalizowany jest na terenie zabudowań Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, na wysokości 20 m. Czas trwania sezonów pyłkowych wyznaczono metodą 98%, przyjmując za początek i koniec sezonu dni, w których pojawiło się odpowiednio 1% i 99% rocznej sumy ziaren pyłku. Obliczono średnie dobowe stężenie pyłku, wyrażone liczbą ziaren pyłku w 1 m³ powietrza (z/m³). Analizie poddano termin rozpoczęcia i zakończenia pylenia, czas trwania sezonu pyłkowego, okres najwyższego stężenia oraz całkowitą sumę roczną.

Wyznaczono liczbę dni ze stężeniem przekraczającym wartości progowe wywołującym objawy chorobowe u osób uczulonych na alergeny pyłku danego taksonu [3, 8].

Wyniki i omówienie

W Sosnowcu w roku 2013 pierwsze ziarna pyłku leszczyny pojawiły się w ostatnich dniach stycznia. Sezon pyłkowy leszczyny wyznaczony metodą 98% rozpoczął się 24 lutego i trwał 54 dni, do 22 kwietnia (tab. 1). Maksimum sezonowe wynoszące 87 z/m³ przypadło na 6 marca. W przebiegu sezonu pyłkowego leszczyny (ryc. 1) występowało wiele pików, co spowodowane było zmiennymi warunkami pogodowymi. Suma roczna pyłku wynosiła 561 ziaren. Zagrożenie alergenami pyłku leszczyny było niewielkie, zanotowano tylko 3 dni ze stężeniem powyżej wartości progowej [8].

Sezon pyłkowy olszy rozpoczął się 5 marca, a zakończył się 25 kwietnia. Trwał 52 dni (tab. 1). Okres pylenia olszy był gwałtowny, koncentracja pyłku wzrosła w ciągu kilku dni, osiągając maksimum 12 kwietnia (623 z/m³) (ryc. 2). Suma roczna osiągnęła wartość 2060 ziaren. Bardzo wysokie stężenie pyłku (ponad 100 z/m³) utrzymywało się przez 6 dni. Dni ze stężeniem przekraczającym wartość progową (45 z/m³) zanotowano 7 [8].

Początek sezonu pyłkowego brzozy odnotowano 21 kwietnia, a koniec 8 maja. Okres pylenia był krótki (18 dni) i zwarty (tab. 1). Koncentracja pyłku w ciągu 2 dni wzrosła gwałtownie i osiągnęła wysokie wartości (ryc. 3). Maksymalne stężenie, wynoszące 892 z/m³, zarejestrowano 24 kwietnia. Suma roczna dobowych stężeń pyłku brzozy wyniosła 4145 ziaren, odnotowano 6 dni z bardzo wysokim stężeniem pyłku i 10 dni ze stężeniem przekraczającym wartość progową [8].

Sezon pyłkowy traw rozpoczął się 9 maja, a zakończył 6 września. Najwyższe dobowe stężenie pyłku, wynoszące 187 z/m³, stwierdzono 14 czerwca (ryc. 4). Sezon pyłkowy trawy był długi, trwał 121 dni. Suma roczna osiągnęła wartość 5094 ziaren. Bardzo wysokie stężenie utrzymywało się przez 16 dni. Zagrożenie alergenami pyłku traw było duże. Zanotowano 61 dni ze stężeniem powyżej wartości progowej [8].

Sezon pyłkowy bylicy rozpoczął się 18 lipca i trwał do 7 września. Najwyższe stężenie pyłku wynosiło 70 z/m³ i wystąpiło 5 sierpnia (tab. 1, ryc. 5). Suma roczna dobowych stężeń ziaren pyłku bylicy wynosiła 728 ziaren. Zanotowano 7 dni ze stężeniem przekraczającym wartość progową [8].

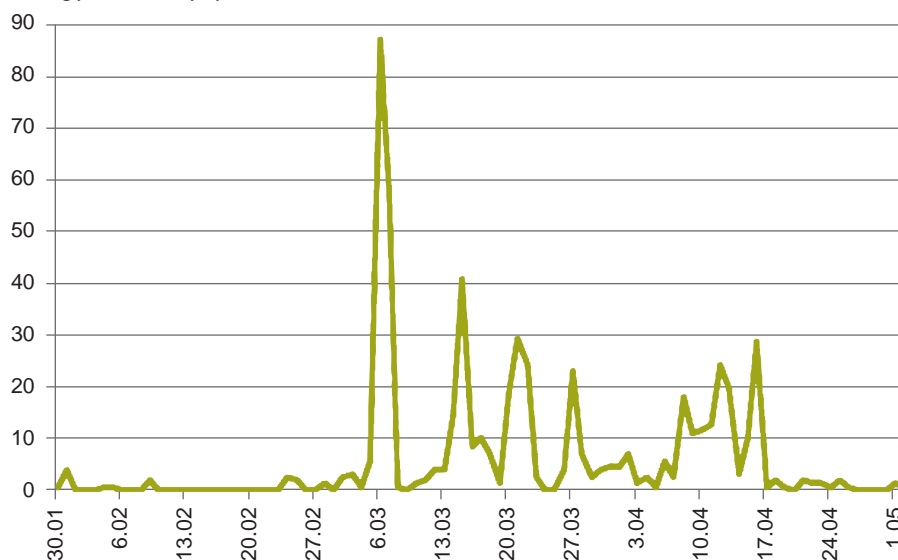
Zarodniki grzybów *Alternaria* obecne były w powietrzu Sosnowca od lutego do października. Okres zwartego występowania trwał od maja do października (ryc. 6). Najwyższe koncentracje notowano w lipcu i sierpniu. Maksimum sezonowe zarodników *Alternaria*, wynoszące 249 z/m³, odnotowano 19 lipca (tab. 1). Zarodniki grzybów *Alternaria* są odpowiedzialne za reakcje alergiczne. U osób z uczuleniem na alergeny *Alternaria* objawy pojawiają się po ekspozycji na 80 w 1 m³ powietrza. W 2013 r. zarejestrowano 32 dni ze stężeniem przekraczającym wartość progową.

W 2013 r. długo utrzymujące się niskie temperatury i kwietniowe opady śniegu opóźniły rozpoczęcie pylenia olszy i brzozy. Początek sezonu pyłkowego olszy zanotowano 4 dni później, a brzozy – 11 dni

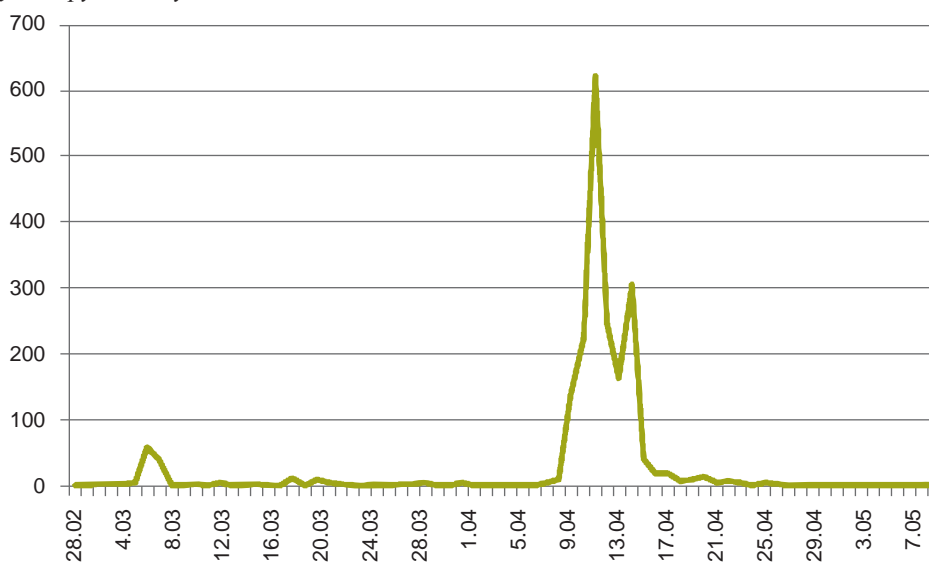
Tabela 1. Charakterystyka sezonów pyłkowych leszczyny, olszy, brzozy, traw, bylicy i zarodników *Alternaria* w Sosnowcu w 2013 r.

	Leszczyna	Olsza	Brzoza	Trawy	Bylica	<i>Alternaria</i>
Czas trwania sezonu pyłkowego (liczba dni)	24.02–22.04 54	5.03–25.04 52	21.04–8.05 18	9.05–6.09 121	18.07–7.09 52	9.05–8.09 123
Maksymalne stężenie pyłku (z/m ³)	87	624	892	198	70	249
Data	6.03	12.04	24.04	14.06	5.08	19.07
Roczna suma	561	2060	4145	5094	728	6346
Liczba dni ze stężeniem powyżej wartości progowej dla danego taksonu [3, 8]	3	7	10	61	7	32

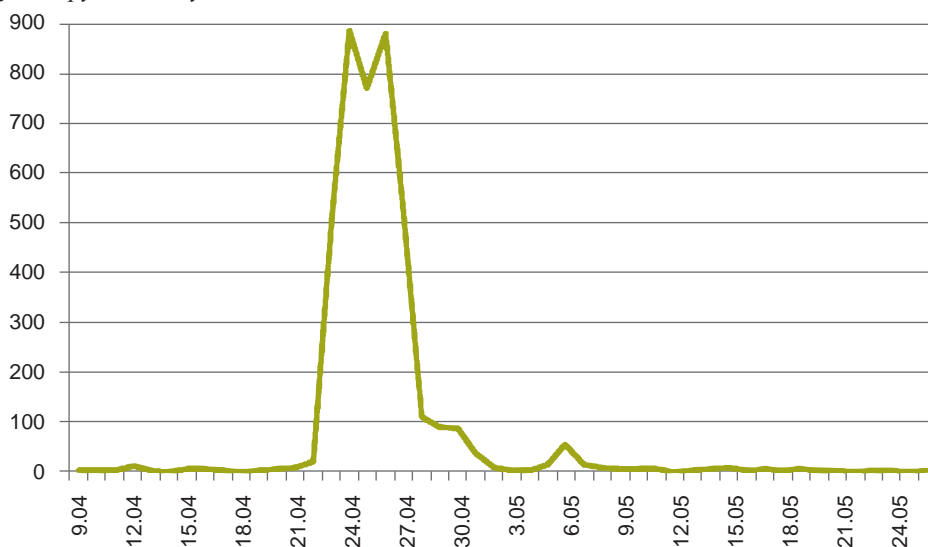
Rycina 1. Stężenie pyłku leszczyny w Sosnowcu w 2013 r.



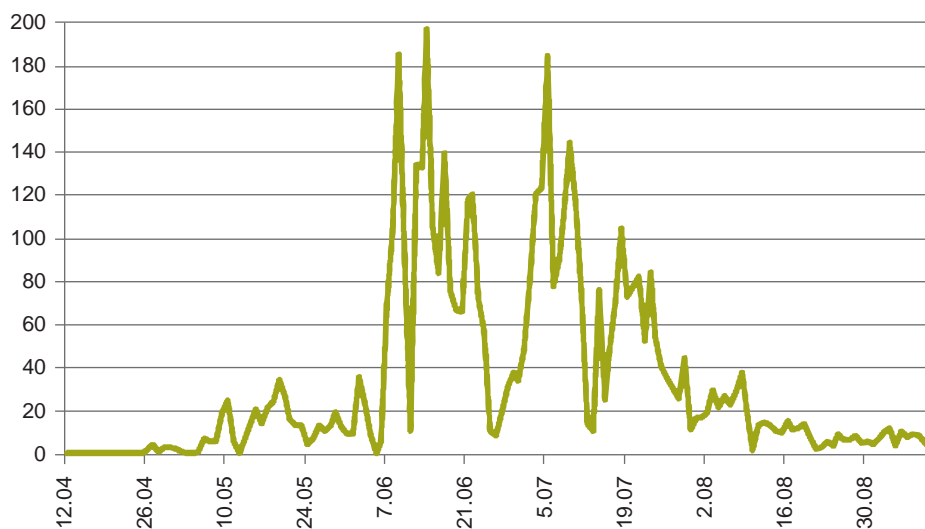
Rycina 2. Stężenie pyłku olszy w Sosnowcu w 2013 r.



Rycina 3. Stężenie pyłku brzozy w Sosnowcu w 2013 r.



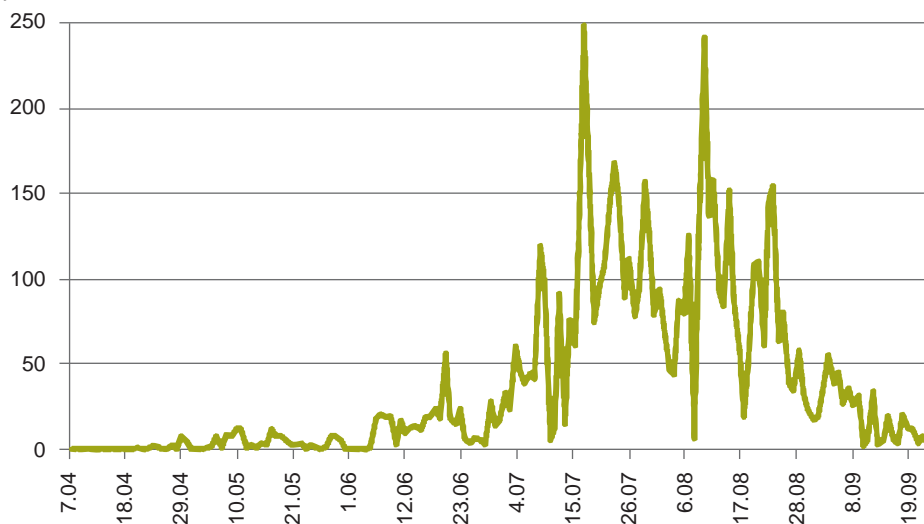
Rycina 4. Stężenie pyłku trawy w Sosnowcu w 2013 r.



Rycina 5. Stężenie pyłku bylicy w Sosnowcu w 2013 r.



Rycina 6. Stężenie zarodników *Alternaria* w Sosnowcu w 2013 r.



później niż w roku 2012. Również maksimum sezonowe wystąpiło późno w porównaniu z rokiem 2012. Niekorzystny wpływ na objawy chorobowe u osób uczulonych na alergeny pyłku tych roślin miało nałożenie się ich terminów pylenia. Początek sezonu i najwyższe dobowe stężenie pyłku leszczyny w 2013 r. odnotowano 10 dni wcześniej niż w roku 2012.

Można się spodziewać, że w roku 2014 początek sezonu pyłkowego wystąpi wcześniej. Łagodna i ciepła zima w 2013/2014 r. spowodowała pojawienie się pyłku leszczyny i olszy już 16 stycznia 2014 r. Początek zwartego pylenia tych taksonów nastąpił w pierwszych dniach lutego. Najwyższe stężenie, jakie odnotowano dla leszczyny, wystąpiło 17 lutego (54 z/m³), a dla olszy – 26 lutego (161 z/m³). Pyłek w pylnikach dojrzewa przy określonej dawce energii termicznej. Intensywność pylenia jest ściśle uzależniona od warunków meteorologicznych (zwłaszcza temperatury powietrza) panujących podczas pylenia i bezpośrednio je poprzedzających oraz od warunków w okresie późnoletnim roku poprzedniego [9, 10]. Pełnej oceny sezonów pyłkowych będzie można dokonać dopiero po zakończeniu sezonu. W drugiej połowie lutego odnotowano również obecność pyłku topoli, cisa i jesionu. Można sądzić, że początek sezonu pyłkowego tych taksonów również nadejdzie wcześniej.

Wnioski

W roku 2013 najwyższe stężenie osiągnął pyłek brzozy (892 z/m³) i olszy (623 z/m³).

Sezon pyłkowy leszczyny w 2013 r. rozpoczął się wcześniej, natomiast olszy, brzozy, traw i bylicy – później niż w roku 2012.

Największe zagrożenie dla osób z alergią pyłkową w 2013 r. stanowiły pyłki brzozy i traw oraz zarodniki *Alternaria* – 10, 61 i 32 dni ze stężeniem powyżej progowego.

Piśmiennictwo:

1. Davos Declaratio: Allergy as a global problem. *Allergy* 2012, 67: 141-143.
2. Lecey J.: Aerobiology and health: the role of airborne fungal spores in respiratory allergy diseases. W: *Frontiers in mycology*. D.L. Hawksworth (red.). Wallingford 1981: 131-156.
3. Rapiejko P.: *Alergeny pyłku roślin*. Medical Education, Warszawa 2012.
4. Tischer C.G., Hohmann C., Thiering E. et al.: Meta-analysis of mould and dampness exposure on asthma and allergy in eight European birth cohorts: an ENRIECO initiative. *Allergy* 2011, 66: 1570-1579.
5. Śpiewak R.: Historia zastosowania aeropalinologii w medycynie. W: Dybowa-Jachowicz S., Sadowska A. (red.). *Palinologia 2003*, Instytut Botaniki PAN, Kraków: 61-62.
6. Zawisza E., Samoliński B.: Częstość występowania i reakcje krzyżowe nadwrażliwości na alergeny wziewne mierzone testem skaryfikacyjnym. *Otolaryngol. Polsk.* 1992, supl. 14: 618.
7. Ligęziński A., Rapiejko P., Wojtkowski M.: Profilaktyka pyłkowicy u dzieci i młodzieży. *Otolaryngologia Polska* 1994, 48(supl. 18): 51.
8. Rapiejko P., Lipiec A., Wojdas A. et al.: Threshold pollen concentration necessary to evoke allergic symptoms. *Int. Rev. Allergol. Clin.* 2004, 10(3): 91-94.
9. Iglecias I., Mendez J., Comtois P.: Aerobiological survey of *Alnus* pollen in ourense (N.W. Iberia Peninsula), 1999-2000. *Grana* 2003; 42: 112-120.
10. Rodkiewicz B., Śnieżko R., Fryk B. et al.: *Embriologia Angiospermae rozwojowa i eksperymentalna*. Wyd. UMCS, Lublin 1996.

Konflikt interesów/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:

mgr Kazimiera Chłopek

Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski

41-200 Sosnowiec, ul. Będzińska 60

e-mail: kazimiera.chlopek@us.edu.pl