

Analiza sezonów pyłkowych szczawiu w wybranych miastach Polski w 2011 roku

The analysis of sorrel pollen seasons in selected Polish cities in 2011

prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska¹, dr Krystyna Piotrowska¹, dr Małgorzata Malkiewicz²,
mgr Kamila Klaczak², dr n. med. Agnieszka Lipiec³, dr n. med. Piotr Rapiejko³, dr n. med. Krzysztof Staroń⁴,
mgr Kazimiera Chłopek⁵, dr Katarzyna Dąbrowska-Zapart⁵, dr Małgorzata Puc⁶, dr hab. Bożena Kiziewicz⁷,
mgr Bernadetta Gajo⁷, mgr Ewa Kalinowska⁸

¹ Pracownia Aerobiologiczna, Katedra Botaniki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

² Zakład Paleobotaniki Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego

³ Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

⁴ Wojskowy Instytut Medyczny

⁵ Katedra Paleontologii i Biostratygrafii Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu

⁶ Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Szczecińskiego

⁷ Zakład Biologii Ogólnej, Wydział Lekarski z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim
Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

⁸ Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie

Streszczenie: W pracy porównano przebieg sezonu pyłkowego szczawiu w wybranych punktach pomiarowych w Polsce w 2011 roku. Próby do badań pobrano w Białymstoku, Bydgoszczy, Katowicach, Lublinie, Olsztynie, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu. Badania wykonano metodą objętościową przy zastosowaniu aparatów Burkard i Lanzoni. Sezon pyłkowy wyznaczono metodą 98%. Pyłek szczawiu pojawił się najwcześniej w Białymstoku (6.05), a najpóźniej w Szczecinie (19.05), w pozostałych punktach pomiarowych początek sezonu rejestrowano 19.05 i 18.05.2011 r. Najwyższe średniodobowe wartości stężeń pyłku szczawiu rejestrowano w Białymstoku i Szczecinie, a następnie w Olsztynie i Bydgoszczy, odpowiednio 89, 54, 47, 43 z/m³ powietrza. Również sumy roczne ziaren pyłku były najwyższe w punktach pomiarowych zlokalizowanych w północnej części Polski.

Abstract: This paper presents the course of sorrel pollen season in selected cities in Poland in 2011. The samples for investigations were taken in Białystok, Bydgoszcz, Katowice, Lublin, Olsztyn, Szczecin, Warsaw and Wrocław. Volumetric method with the use of Burkard or Lanzoni Spore Trap was implemented. Pollen season was defined with the 98% method. The sorrel pollen appeared first in Białystok (6.05) and the latest in Szczecin (19.05). In the other cities the start of pollen season was registered on 13.05. and 18.05.2011. The highest 24-hour average pollen count was recorded in Białystok and Szczecin, next in Olsztyn and Bydgoszcz, respectively: 89, 54, 47, 43 pollen grains in 1 m³. Annual pollen count were the highest in the measure sites located in the north part of Poland.

Słowa kluczowe: aeroalergeny, stężenie pyłku roślin, szczaw

Key words: aeroallergens, pollen count, sorrel

Wstęp

Do roślin wiatropylnych wytwarzających pyłek o silnych właściwościach alergicznych należą trawy oraz drzewa, m.in. brzoza, olsza i leszczyna. W trzeciej grupie roślin, nazywanych chwastami, pyłek szczawiu zajmuje dalszą pozycję pod względem alergennego oddziaływania – po bylicy i babce [1, 7].

Rodzaj *Rumex* obejmuje 25 gatunków występujących w Polsce, najczęściej na obszarach nizinnych [8]. Do najbardziej pospolitych należą: szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa*), rosnący na łąkach i przydrożach, który kwitnie od końca maja do końca sierpnia, oraz szczaw polny (*Rumex acetosella*), spotykany na wilgotnych polach o kwaśnym odczynie podłoża, kwitnący od czerwca do września [8].

Wykazano, że znacznie większe koncentracje pyłku szczawiu występują w niższej położonych warstwach powietrza, np. na poziomie głowy człowieka, niż na wysokości dachów wielopiętrowych budynków [3]. Podobnie jak inne rośliny wiatropylne, szczaw wytwarza bardzo duże ilości pyłku. Obliczono, że jeden pręcik w kwiatach szczawiu polnego zawiera średnio 10 850 ziaren pyłku [5], a jedna roślina produkuje ponad 4 miliony tych ziaren [1, 5].

Cel

Celem pracy była analiza sezonu pylenia *Rumex* w Białymstoku, Bydgoszczy, Katowicach, Lublinie, Olsztynie, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu w 2011 roku.

Materiał i metoda

Do badania zawartości pyłku szczawiu w powietrzu zastosowano metodę objętościową, w której wykorzystano aparaty typu Burkard i Lanzoni, pracujące w trybie ciągłym. Oceniano 24-godzinne okresy

z zawartością pyłku *Rumex* po wymianie taśmy w aparatach w cyklu 7-dniowym. Długość sezonu pyłkowego wyznaczono metodą 98%, określając jego początek i koniec w dniach, gdy zarejestrowano odpowiednio 1% oraz 99% rocznej sumy ziaren pyłku.

Porównywano: początek i koniec okresu pylenia, czas trwania sezonu pyłkowego, terminy maksymalnej koncentracji pyłku oraz liczbę dni ze stężeniem pyłku przekraczającym wartość progową, przy której zarejestrowane są pierwsze objawy alergii na pyłek *Rumex* (25 z/m³) oraz objawy nasilone (50 z/m³).

Wyniki i ich omówienie

W badanych punktach pomiarowych początek sezonu pyłkowego szczawiu w 2011 roku zanotowano między 6 a 19 maja. Termin najwcześniejszy dotyczył Białegostoku, natomiast najpóźniejszy zarejestrowano w Szczecinie. W czterech miastach pylenie szczawiu rozpoczęło się równocześnie: 13 maja (Bydgoszcz, Olsztyn, Warszawa, Wrocław), natomiast w Lublinie i Katowicach pierwsze ziarna pyłku zanotowano 18 maja (tab. 1).

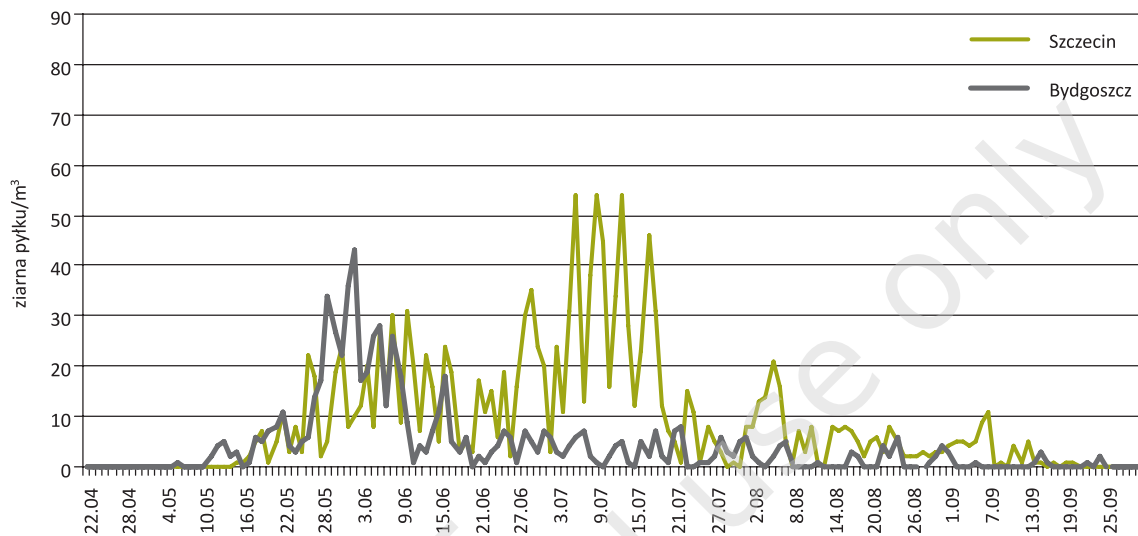
Koniec sezonu pyłkowego stwierdzono między 27 sierpnia a 21 września. Najdłuższe sezony pylenia tego taksonu wystąpiły w Białymstoku, Lublinie i Bydgoszczy, natomiast najkrótsze w Warszawie i Katowicach (tab. 1).

Maksymalne stężenie pyłku szczawiu w 2011 roku było bardzo zróżnicowane (15–89 z/m³). Wartość najwyższą zanotowano 28 maja w Białymstoku (ryc. 4), natomiast najniższa wystąpiła 3 i 4 czerwca we Wrocławiu (ryc. 2). Ogólnie można stwierdzić, że wyższe stężenia pojawiały się w powietrzu północnych regionów Polski. Najwyższe stężenia pyłku tego taksonu stwierdzono między 25 maja a 13 lipca (tab. 1, ryc. 1–4).

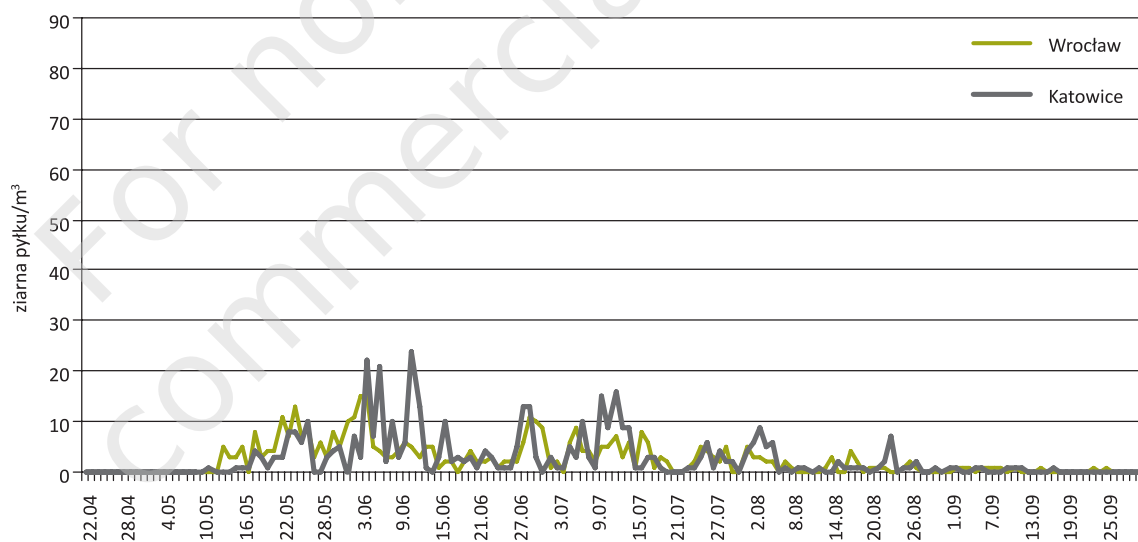
Tabela 1. Charakterystyka sezonu pyłkowego szczawiu w 2011 roku.

Miasto	Czas trwania sezonu pyłkowego wyznaczonego metodą 98%	Maksymalne stężenie (data)	Liczba dni ze stężeniem powyżej wartości progowej	
			25 z/m ³	50 z/m ³
Szczecin	19.05–9.09	54 (6.07, 9.07, 13.07)	15	3
Bydgoszcz	13.05–15.09	43 (2.06)	7	0
Wrocław	13.05–9.09	15 (3–4.06)	0	0
Katowice	18.05–6.09	24 (11.06)	0	0
Warszawa	13.05–27.08	33 (5.06)	2	0
Lublin	18.05–21.09	36 (25.05)	4	0
Olsztyn	13.05–7.09	47 (9.07)	5	0
Białystok	6.05–11.09	89 (28.05)	15	3

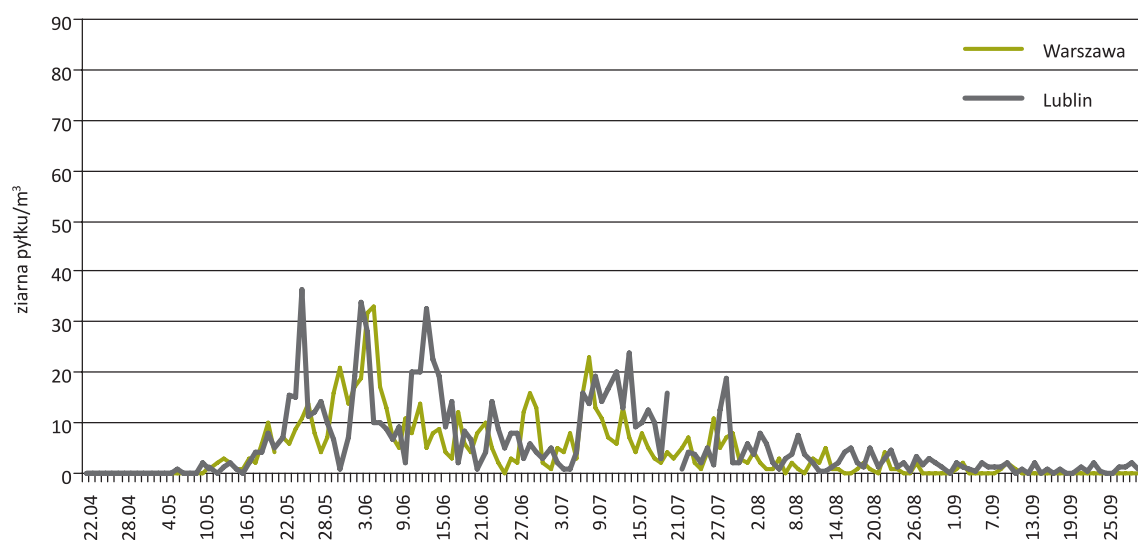
Rycina 1. Stężenie pyłku szczawiu w 2011 r. w Szczecinie i Bydgoszczy.



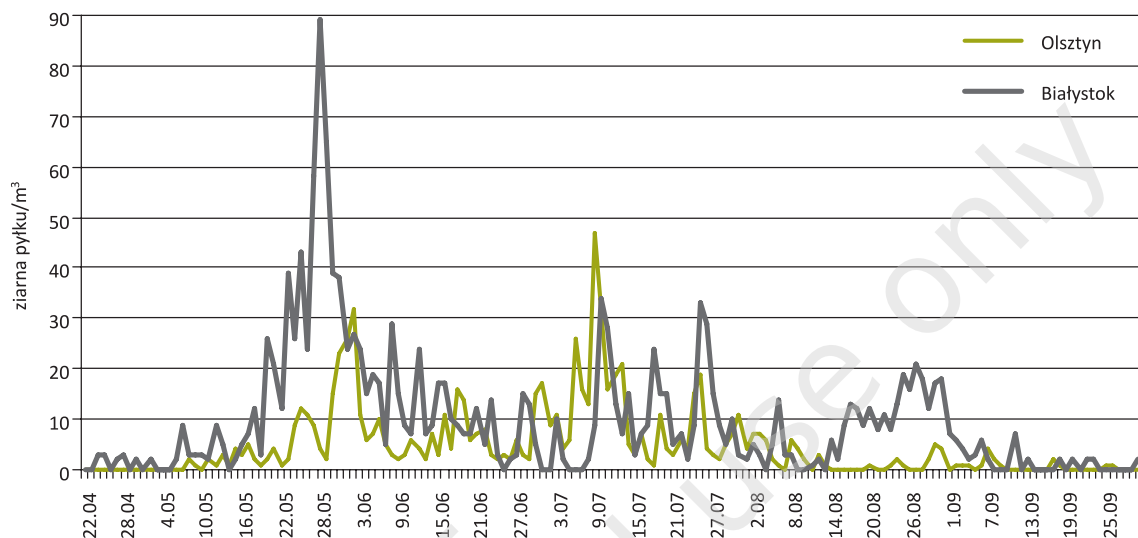
Rycina 2. Stężenie pyłku szczawiu w 2011 r. we Wrocławiu i Katowicach.



Rycina 3. Stężenie pyłku szczawiu w 2011 r. w Warszawie i Lublinie.



Rycina 4. Stężenie pyłku szczawiu w 2011 r. w Olsztynie i Białymstoku.



Liczba dni ze stężeniem powyżej wartości progowej (25 z/m^3) była największa w Szczecinie i Białymstoku (15). W miastach tych stwierdzono również najwięcej dni (3) ze stężeniem powyżej 50 z/m^3 . Natomiast we Wrocławiu i Katowicach utrzymywały się stężenia niższe od wartości progowej (tab. 1).

Z przedstawionych w pracy wykresów wynika, że najwyższe roczne sumy ziaren pyłku szczawiu występowały w północnej części Polski (Szczecin, Białystok, Olsztyn i Bydgoszcz). Wyniki uzyskane z badań przeprowadzonych w latach 2001–2005 potwierdzają bardzo wysokie sumy roczne w Szczecinie. Jednakże najwyższą wartość w tym okresie uzyskano w Lublinie [10]. Frank i wsp. [1] podają, że w Niemczech zawartość pyłku szczawiu wzrastała z północy na południe, co wiązało się z wyższymi temperaturami.

Z niektórych prac różnych autorów wynika, że wielkość sum rocznych pyłku szczawiu w poszczególnych latach może być zbliżona [1, 4, 9]. Jednakże z innych badań wynika, że roczne sumy ziaren pyłku tego taksonu mogą się różnić nawet o ponad 100% [6, 10]. Najwyższe stężenia pyłku szczawiu w ciągu doby występowały w Polsce w godzinach 8.00–10.00 [4]. Natomiast w Hiszpanii (okolice Kordoby) najwięcej pyłku tego taksonu notowano między godziną 13.00 a 16.00 oraz o godzinie 24.00 [2].

Piśmiennictwo

1. Frank E., Leonhardt L., Geissler W., Jäger S.: Allergenic significance of *Rumex* pollen. W: *Allergenic pollen and pollinosis in Europe*. D'Amato G., Spiekma F.Th.S., Bonini S.

(red.). Blackwell Scientific Publications, Oxford, London 1991.

2. Garcia-Mozo H., Dominguez-Vilches E., Galan C.: Airborne allergenic pollen in natural park, Cordoba, southern Spain. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2007, 14: 63-69.
3. Jäger S.: Trends in the frequency of different pollen types in Vienna from 1976 to 1989. *Aerobiologia* 1989, 5: 1.
4. Kasprzyk I.: Comparative study of seasonal and intradiurnal variation of airborne herbaceous pollen in urban and rural areas. *Aerobiologia* 2006, 22: 185-195.
5. Piotrowska K.: Pollen production in selected species of anemophilous plants. *Acta Agrobotanica* 2008, 61(1): 41-52.
6. Piotrowska K., Weryszko-Chmielewska E.: Pollen count of selected taxa in the atmosphere of Lublin using two monitoring methods. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2003, 10: 79-85.
7. Rapijko P.: Alergeny pyłku roślin. *Alergia Astma Immunologia* 1997, 2(1): 9-18.
8. Rutkowski L.: Przewodnik do oznaczania roślin Polski niżowej. PWN, Warszawa 1997.
9. Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K.: Airborne pollen calendar of Lublin, Poland. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2004, 11: 91-97.
10. Weryszko-Chmielewska E. (red.): Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Wydawnictwo Akademii Medycznej, Lublin 2006.

Adres do korespondencji:

prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska
Katedra Botaniki
Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie
20-950 Lublin, ul. Akademicka 15
e-mail: elzbieta.weryszko@up.lublin.pl