

Zarodniki *Alternaria* w powietrzu wybranych miast Polski w roku 2007

Alternaria spores in the air of selected Polish cities in 2007

dr Agnieszka Grinn-Gofroń¹, dr n. med. Agnieszka Lipiec², dr n. med. Piotr Rapiejko³,
mgr Kazimiera Chłopek⁴, dr n. farm. Dorota Myszkowska⁵

1. Katedra Taksonomii Roślin i Fitogeografii Uniwersytetu Szczecińskiego
2. Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych Akademii Medycznej w Warszawie
3. Klinika Otolaryngologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie
4. Katedra Paleontologii i Biostratygrafii Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu
5. Zakład Alergologii Przemysłowej Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

Streszczenie: Celem pracy było porównanie wartości stężeń zarodników grzybów mikroskopowych z rodzaju *Alternaria* w 2007 r. w powietrzu Szczecina, Warszawy, Sosnowca, Olsztyna i Krakowa. Pomiary stężenia zarodników prowadzono metodą objętościową z zastosowaniem aparatu Burkard oraz Lanzoni 2000. Sezon zarodnikowy wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 90% rocznej sumy zarodników grzybów z rodzaju *Alternaria*. Sezon zarodnikowy najwcześniej zaczął się w Krakowie, w pozostałych miastach rozpoczął się w ciągu następujących trzech tygodni. Najwyższe wartości stężeń zanotowano w Szczecinie, Sosnowcu i Olsztynie, maksymalne stężenie wynoszące 1 230 zarodników·m⁻³ zaobserwowano w Szczecinie.

Abstract: The aim of the study was to compare the concentration of *Alternaria* spores in the cities of Szczecin, Warsaw, Sosnowiec, Olsztyn and Cracow in 2007. Measurements were performed by the volumetric method (Burkard and Lanzoni pollen and spores sampler). *Alternaria* season was defined as the period in which 90% of the annual total catch occurred. The *Alternaria* season started first in Krakow on the 24th May and in the other cities it started during the next three weeks. The highest airborne concentration of 1 230 *Alternaria* spores × m⁻³ was noted in Szczecin on the 16th of July.

Słowa kluczowe: aeroalergeny, zarodniki, grzyby, *Alternaria*, 2007

Key words: aeroallergens, spores, mould, *Alternaria*, 2007

Chociaż zarodniki grzybów pleśniowych notowane są w powietrzu w znacznie większych ilościach niż ziarna pyłku, częstość odnotowywania uczuleń na pleśń jest przeważnie niższa niż w przypadku uczuleń na pyłek roślin naczyniowych [1]. *Alternaria* należy do grupy grzybów anamorficzych i jest główną przyczyną alergii wziewnych występujących zwłaszcza w Europie Południowej.

Prace na temat ataków astmy wywołanych przez zarodniki *Alternaria* są publikowane od ponad 50 lat [4]. Wysokie stężenia zarodników tego rodzaju notowane są latem, zwłaszcza późnym, szczególnie podczas zniw [5]. *Alternaria* występuje pospolicie w środowisku zewnątrzdomowym, w glebie, roślinach i w powietrzu. Często znajduje się jej grzybnia rosnąca razem z *Cladosporium* na ramach okiennych

Tabela 1. Charakterystyka sezonu zarodnikowego rodzaju *Alternaria* w 2007 r.

Miasto	Początek sezonu	Najwyższe odnotowane stężenie (data)	Liczba dni ze stężeniem powyżej wartości progowej 80 zarodników·m ⁻³ powietrza	Liczba dni ze stężeniem, przy którym objawy występują u wszystkich pacjentów 100 zarodników·m ⁻³ powietrza
Szczecin	10 VI	16 VII	7	63
Warszawa	16 VI	20 VII	11	29
Sosnowiec	7 VI	18 VII	9	44
Olsztyn	7 VI	18 VII	8	44
Kraków	24 V	20 VII	5	81

z powodu złej wentylacji powodującej kondensację pary wodnej bądź złego dopasowania ram okiennych [2]. Zarodniki konidialne charakteryzują się brązową barwą, poprzecznymi i podłużnymi przegrodami, mają ok. 20–36 μm długości oraz 9–13 μm szerokości w najszerszej części. *Konidia* występują pojedynczo lub do kilkunastu w łańcuszkach, w których szczytowe konidium jest najmłodsze [2]. Optymalna temperatura wzrostu wynosi 22–28°C. Przy spadku temperatury poniżej 0°C zarodniki pojawiają się w znikomej liczbie. Wartość progowa stężenia zarodników *Alternaria* wg. badań Rapiejko i wsp. [6] wynosi dla populacji polskiej 80 zarodników w 1 m³ powietrza. Jest ona wielokrotnie niższa od wartości progowej dla rodzaju *Cladosporium* (2 800 zarodników w 1 m³ powietrza), co spowodowane jest mniejszymi rozmiarami zarodników. Wielkość jednego zarodnika rodzaju *Alternaria* odpowiada 10–20 zarodnikom *Cladosporium*.

Cel

Celem pracy było porównanie wartości stężeń zarodników z rodzaju *Alternaria* w 2007 r. w powietrzu Szczecina, Warszawy, Sosnowca, Olsztyna i Krakowa.

Materiał i metody

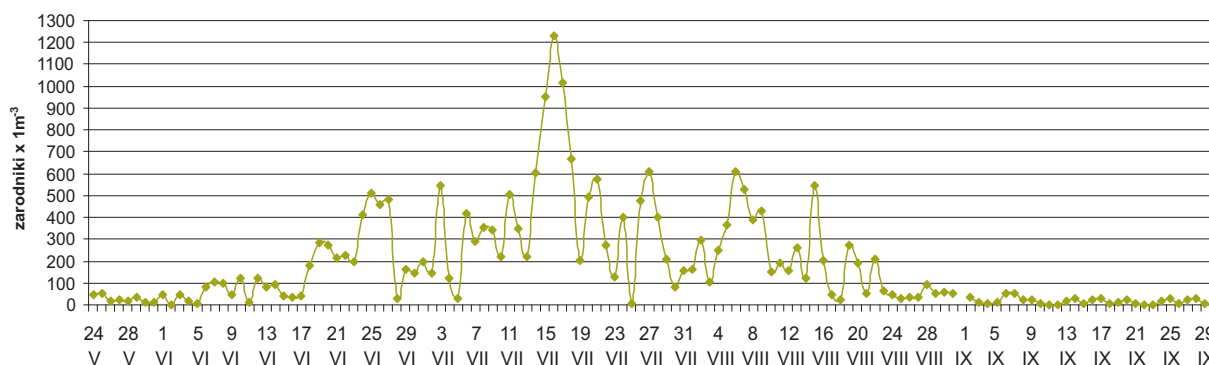
Analizę koncentracji stężenia zarodników grzybów z rodzaju *Alternaria* w powietrzu wybranych miast Polski przeprowadzono na podstawie danych z 2007 r., pomiary stężenia zarodników prowadzono metodą objętościową z zastosowaniem aparatu Burkard oraz Lanzoni 2000 [3]. Czas trwania sezonu wyznaczono metodą 90%. Pomiary danych we wszystkich stacjach zostały zakończone 30 września 2007 roku. W badaniu wyznaczono także liczbę dni, w których stężenie zarodników *Alternaria* przekraczało wartość progową.

Wyniki

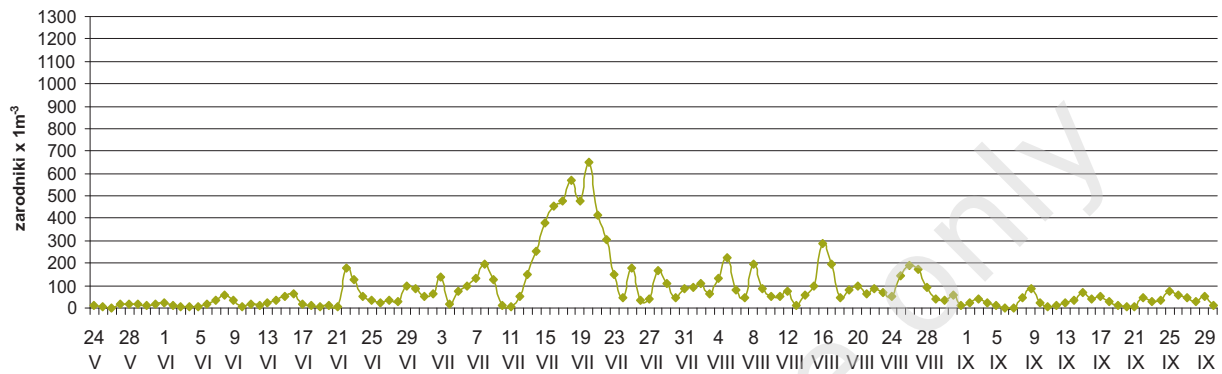
Wyznaczony metodą 90% sezon zarodnikowania rodzaju *Alternaria* w 2007 r. rozpoczął się najwcześniej w Krakowie (druga połowa maja), a w większości punktów pomiarowych pomiędzy 7 czerwca (Sosnowiec, Olsztyn) i 16 czerwca (Warszawa).

Graniczne stężenie 80 zarodników w 1 m³ powietrza wystąpiło najwcześniej w Szczecinie (22 maja), dwa tygodnie później w Krakowie (4 czerwca) i w kilkunastu dniach w pozostałych punktach pomiarowych.

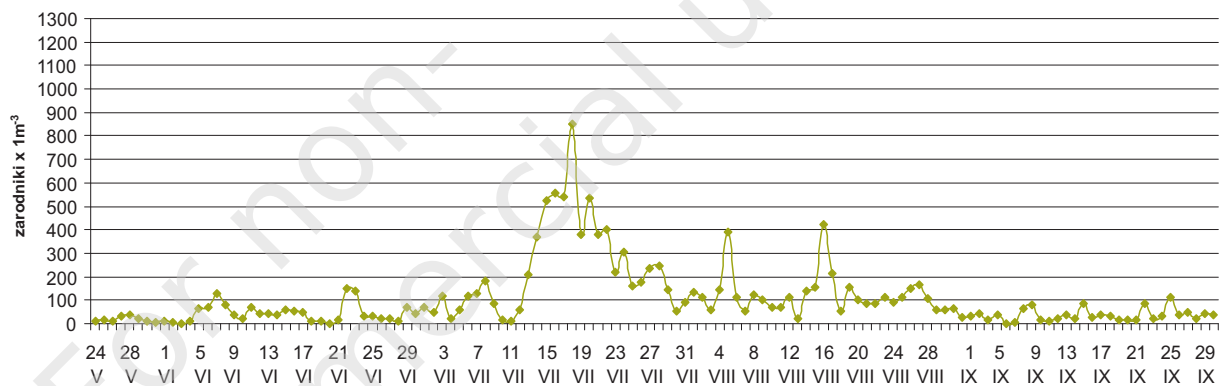
Rycina 1. Stężenie zarodników grzybów mikroskopowych z rodzaju *Alternaria* w Szczecinie w 2007 r.



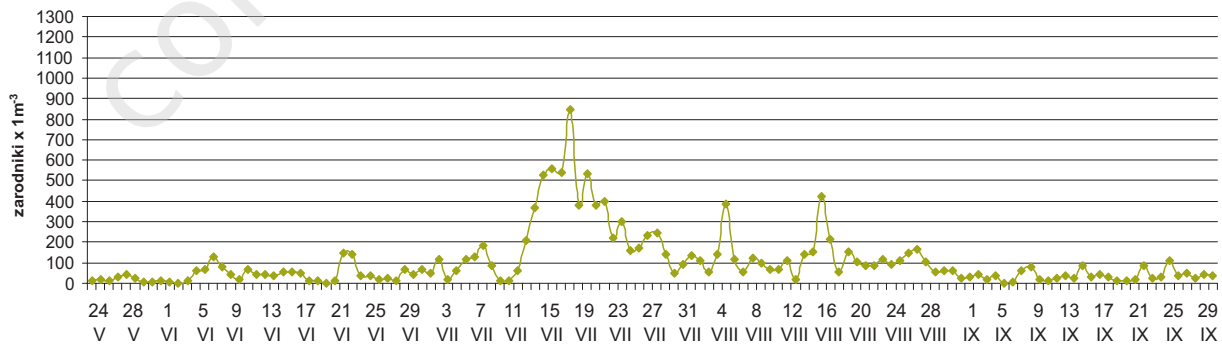
Rycina 2. Stężenie zarodników grzybów mikroskopowych z rodzaju *Alternaria* w Warszawie w 2007 r.



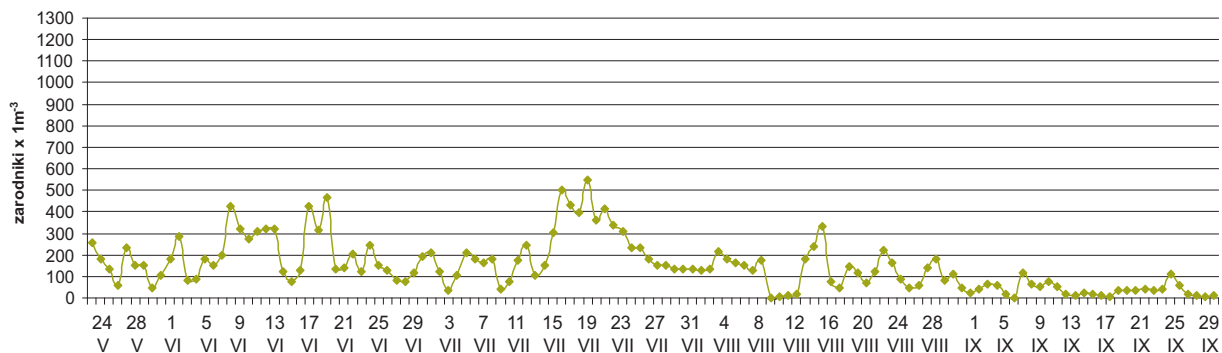
Rycina 3. Stężenie zarodników grzybów mikroskopowych z rodzaju *Alternaria* w Sosnowcu w 2007 r.



Rycina 4. Stężenie zarodników grzybów mikroskopowych z rodzaju *Alternaria* w Olsztynie w 2007 r.



Rycina 5. Stężenie zarodników grzybów mikroskopowych z rodzaju *Alternaria* w Krakowie w 2007 r.



Piśmiennictwo:

1. D'Amato G., Spieksma F.Th.M.: *Aerobiologic and clinical aspects of mould allergy in Europe. Allergy 1995; 50: 870-877.*
2. Gravesen S.: *Fungi as a cause of allergic disease. Allergy 1979; 34: 135-154.*
3. Mandrioli P., Comtois P., Dominguez E., Galan C., Isard S., Syzdek L.: *Sampling: Principles and Techniques. W: Methods in Aerobiology. Mandrioli P., Comtois P., Levizzani V. (red.). Pitagora Editrice Bologna, Bologna 1998: 47-112.*
4. Hopkins J.G., Benham R.W., Kesten B.M.: *Asthma due to a fungus – Alternaria. J. Am. Med. Assoc. 1930; 94: 6-10.*
5. Hyde H.A., Willams D.A.: *A dailycensus of Alternaria spores caught from the atmosphere at Cardiff in 1942 and 1943. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1946; 29: 78-85.*
6. 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.*

Adres autorów:

dr Agnieszka Grinn-Gofroń

Katedra Taksonomii Roślin i Fitogeografii

Wydział Nauk Przyrodniczych

Uniwersytet Szczeciński

71-415 Szczecin, ul. Wąska 13

e-mail: agofr@univ.szczecin.pl

OTORYNOLARYNGOLOGIA ŁÓDŹ 2008

VI Konferencja Naukowo-Szkoleniowa

09–11 października 2008, Łódź

Adres komitetu naukowego:

Klinika Audiologii i Foniatrii
Instytut Medycyny Pracy
ul. Św. Teresy 8
91-348 Łódź
tel.: (042) 63 14 521
fax: (042) 63 14 519

Biuro organizacyjne:

MEDITON
ul. Sienkiewicza 101/109 lok. 115
90-301 Łódź
tel./fax: (042) 636 35 18

mediton@mnc.pl