

Zarodniki *Cladosporium* w powietrzu wybranych miast Polski w 2008 roku

Cladosporium spores in the air of selected Polish cities in 2008

**Dr Agnieszka Grinn-Gofroń¹, dr n. med. Agnieszka Lipiec², dr n. med. Piotr Rapiejko³,
mgr Kazimiera Chłopek⁴, dr n. farm. Dorota Myszowska⁵,
lek. Izabela Winnicka⁶, dr Małgorzata Malkiewicz⁷, mgr Ewa Kalinowska⁸,
dr hab. n. med. Beata Zielnik-Jurkiewicz⁹, dr Tomasz Wolski¹⁰**

1. Katedra Taksonomii Roślin i Fitogeografii Uniwersytetu Szczecińskiego
2. Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
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
6. Poradnia Epidemiologiczna Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii w Warszawie
7. Zakład Paleobotaniki Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego
8. Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie
9. Oddział Laryngologiczny Szpitala Dziecięcego w Warszawie
10. Instytut Oceanografii Fizycznej Uniwersytetu Szczecińskiego

Streszczenie: Celem pracy było porównanie wartości stężeń zarodników grzybów mikroskopowych z rodzaju *Cladosporium* w 2008 r. w powietrzu Szczecina, Warszawy, Sosnowca, Olsztyna, Krakowa, Wrocławia, Białegostoku, Bydgoszczy i Opola. Pomiar stężenia zarodników prowadzono metodą objętościową z zastosowaniem aparatu Burkard oraz Lanzoni 2000. Za sezon zarodnikowy uznano okres, w którym w powietrzu występuje 90% rocznej sumy zarodników grzybów z rodzaju *Cladosporium*. Sezon zarodnikowy najwcześniej rozpoczął się w Sosnowcu, a najpóźniej w Szczecinie. Najwyższe wartości stężeń zanotowano w Szczecinie, we Wrocławiu i w Warszawie, maksymalne stężenie, wynoszące 106 836 zarodników $\times m^{-3}$, zaobserwowano w Szczecinie.

Abstract: The aim of the study was to compare the concentration of *Cladosporium* spores in the cities of Szczecin, Warsaw, Sosnowiec, Olsztyn, Krakow, Wrocław, Białystok, Bydgoszcz and Opole in 2008. Measurements were performed by the volumetric method (Burkard and Lanzoni pollen and spores sampler). *Cladosporium* season was defined as the period in which 90% of the annual total catch occurred. The *Cladosporium* season started first in Sosnowiec on the 2nd May and in the other cities it started during the next days. The latest the fungal season started in Szczecin. The highest airborne concentration of 106 836 *Cladosporium* spores $\times m^{-3}$ was noted in Szczecin on the 29th of June.

Słowa kluczowe: aeroalergeny, zarodniki, grzyby, *Cladosporium*, 2008

Key words: aeroallergens, spores, mould, *Cladosporium*, 2008

Rodzaj *Cladosporium* jest jednym z najczęściej notowanych rodzajów w powietrzu prawie na całym świecie [8], zwłaszcza w strefie klimatu umiarkowanego [5]. Duża liczba zarodników w powietrzu jest efektem szerokiego ekologicznego spektrum ich występowania i dostępności substratów do wzrostu grzybni. Liczne publikacje ze świata potwierdzają, że rodzaj ten jest ważnym aeroalergenem, a wysokie stężenia zarodników w powietrzu mogą wywoływać ataki astmy [2, 6]. Zarodniki rodzaju *Cladosporium* mają niewielkie rozmiary, dlatego ich stężenia w powietrzu atmosferycznym muszą osiągnąć bardzo wysoki poziom, żeby wywołać objawy uczulenia [3]. W literaturze światowej podawano różne wartości stężenia progowego dla tego rodzaju. Frankland i Davies [4] uznali za taką stężenie 3000 zarodników w metrze sześciennym. W doniesieniach z 2002 roku [1] za taką wartość uznano stężenie 4000 zarodników w metrze sześciennym. Na podstawie badań Rapiejko i wsp. [9] ustalili wartość progową stężenia zarodników *Cladosporium* dla populacji polskiej na 2800 zarodników w 1 m³ powietrza. Natomiast stężenie wynoszące 3000 zarodników na 1 m³ powietrza powoduje objawy u wszystkich osób uczulonych.

W Polsce pierwsze badania aerobiologiczne uwzględniające zarodniki grzybów wykonywano w Krakowie i Rabce w roku 1960 [10]. Zidentyfikowano wtedy 15 rodzajów zarodników, spośród których rodzaj *Cladosporium* był najliczniejszy i najczęściej występował.

Cel

Celem pracy było porównanie wartości stężeń zarodników z rodzaju *Cladosporium* w roku 2008 w powietrzu Szczecina, Warszawy, Sosnowca, Olsztyna, Krakowa, Wrocławia, Białegostoku, Bydgoszczy i Opola.

Material i metody

Analizę koncentracji stężenia zarodników grzybów z rodzaju *Cladosporium* w powietrzu wybranych miast Polski przeprowadzono na podstawie danych z 2008 r. Pomiary stężenia zarodników prowadzono metodą objętościową z zastosowaniem aparatów Burkard oraz Lanzoni 2000 [7]. Czas trwania sezonu wyznaczono metodą 90%. Pomiary we wszystkich stacjach zostały zakończone 30 września 2008 roku. Wyznaczono także liczbę dni ze stężeniem zarodników *Cladosporium* przekraczającym wartość progową.

Wyniki

Wyznaczony metodą 90% sezon zarodnikowania rodzaju *Cladosporium* w 2008 r. najwcześniej roz-

począł się w Sosnowcu (początek maja), a w większości punktów pomiarowych między 22 maja (Olsztyn) a 29 maja (Opole, Warszawa). Najpóźniej sezon rozpoczął się we Wrocławiu i w Szczecinie (połowa czerwca).

Graniczne stężenie 2800 zarodników w 1 m³ powietrza najwcześniej wystąpiło w Krakowie (11 czerwca), a w pozostałych punktach pomiarowych w kilkudniowych odstępach, tylko w Olsztynie stężenie progowe zanotowano dopiero 22 lipca.

Tabela 1. Charakterystyka sezonu zarodnikowego rodzaju *Cladosporium* w 2008 r.

Miasto	Początek sezonu	Data odnotowania najwyższego stężenia zarodników × m ⁻³ powietrza	Liczba dni ze stężeniem powyżej wartości progowej (2800 zarodników × m ⁻³ powietrza)
Szczecin	20 VI	29 VI	48
Warszawa	29 V	25 VII	44
Sosnowiec	02 V	16 VII	17
Olsztyn	22 V	28 VII	4
Kraków	25 V	15 VII	39
Wrocław	14 VI	25 VII	56
Białystok	30 V	28 VII	31
Bydgoszcz	27 V	28 VII	16
Opole	28 V	22 VII	39

Piśmiennictwo:

1. Anon. *Fin. Pollen Bull. (Supl.)* 2002, 26: 2.
2. Barnes C., Tuck J., Simon S., Pacheco F., Hu F., Portnoy J.: *Allergenic materials in the house dust of clinical patients. Ann. Allergy Asthma Immunol.* 2001, 86: 517-523.
3. Brown E.M., Jackson F.A.: *The value of aerobiology to an allergy treatment centre. W: Proceedings of the First International Conference on Aerobiology. Munich, 13-15 August. Federal Environmental Agency (red.). Erich Schmidt, Berlin 1978: 278-286.*
4. Frankland A.W., Davies R.R.: *Allergie aux spores de moisissures en Angleterre. Poumon. Coeur.* 1963, 21: 11-23.
5. Gravesen S.: *Fungi as a cause of allergic disease. Allergy* 1979, 34: 135-154.
6. Lewis S.A., Corden J.A., Forster G.E., Newlands M.: *Combined effects of aerobiological pollutants, chemical pollutants and meteorological conditions on asthma admissions and A & E attendances in Derbyshire UK, 1993-96. Clin. Exp. Allergy* 2000, 30: 1724-1732.

7. 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.*

8. Molina A.N., Romero J.A., Garcia-Panataleón F.I., Comtois P., Vilches E. D.: *Preliminary statistical modelling of the presence two conidial types of Cladosporium in the atmosphere of Cordoba, Spain. Aerobiologia 1998, 14: 229-234.*

9. Rapiejko P., Stankiewicz W., Szczygielski K., Jurkiewicz D.: *Progowe stężenie pyłku roślin niezbędne do wywołania objawów alergicznych. Otolaryngol. Pol. 2007, 61(4): 591-594.*

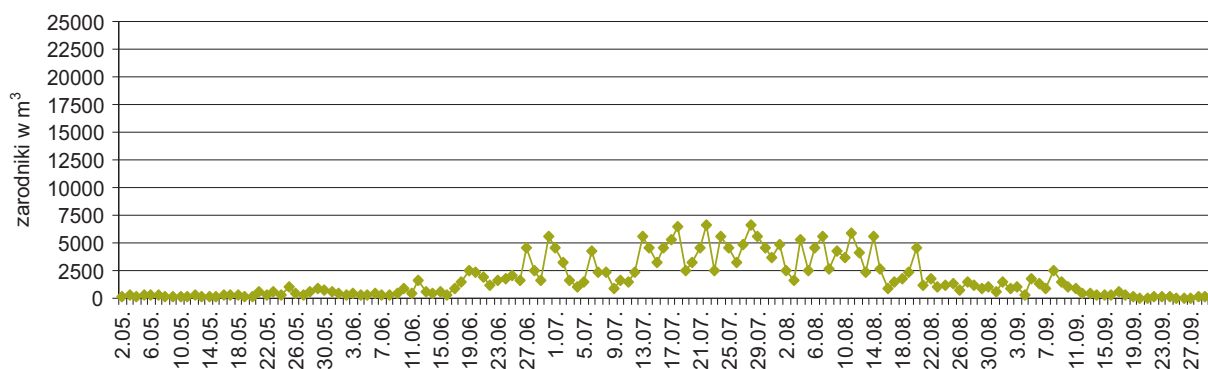
10. Weiss A.: *Über das Pilzsporenvorkommen in der Luft in Kraków and Bad Rabka. Allerg. Asthma. 1962, 8: 298-303.*

Adres do korespondencji:

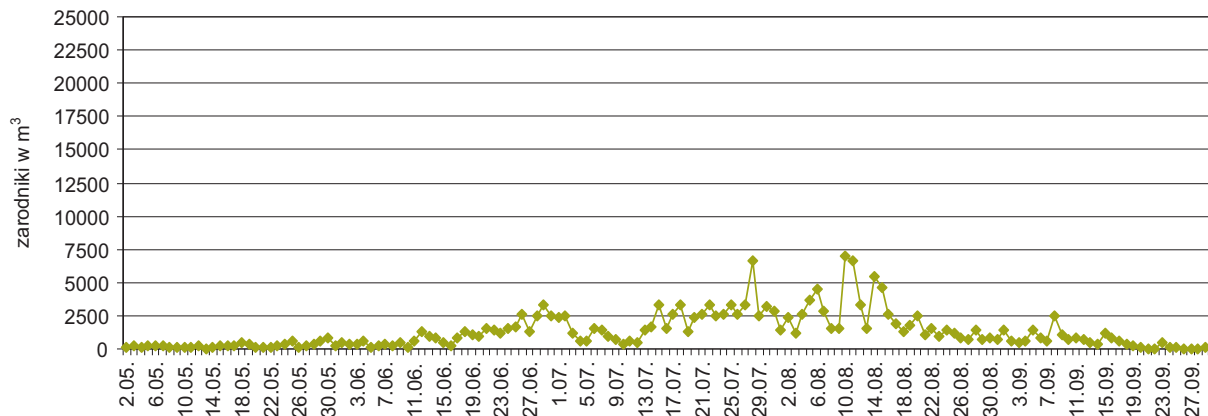
Dr Agnieszka Grinn-Gofroń

Katedra Taksonomii Roślin i Fitogeografii
Wydział Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu
Szczecińskiego
71-415 Szczecin, ul. Wąska 13
e-mail: agofr@univ.szczecin.pl

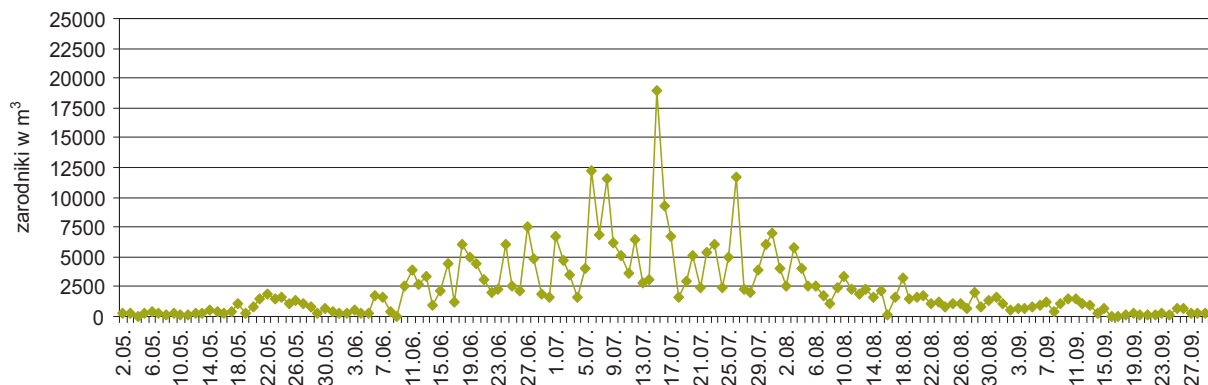
Białystok



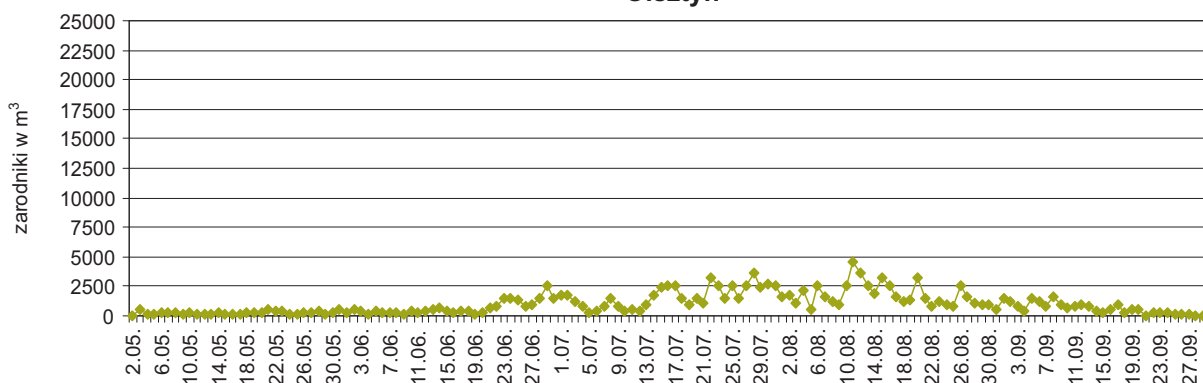
Bydgoszcz



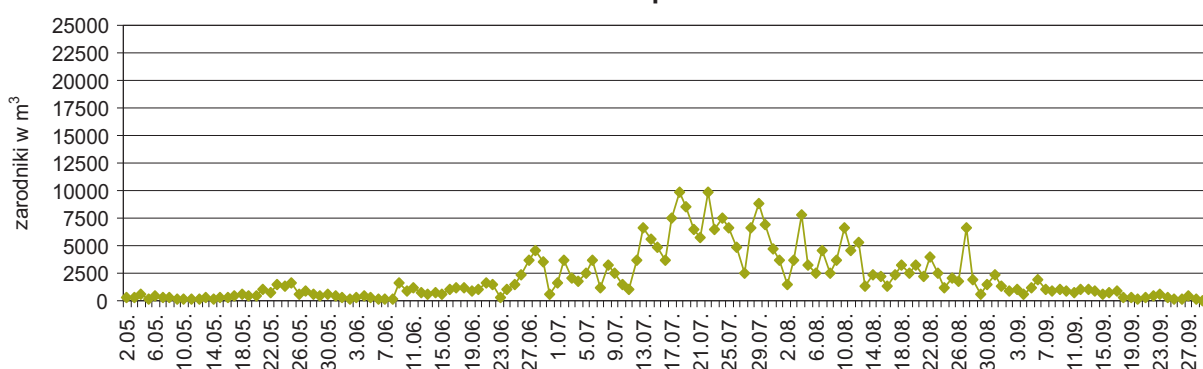
Kraków



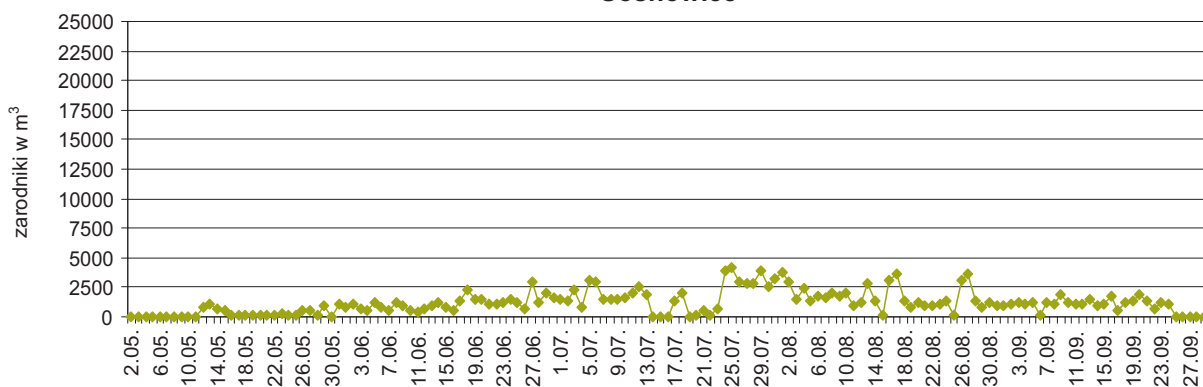
Olsztyn



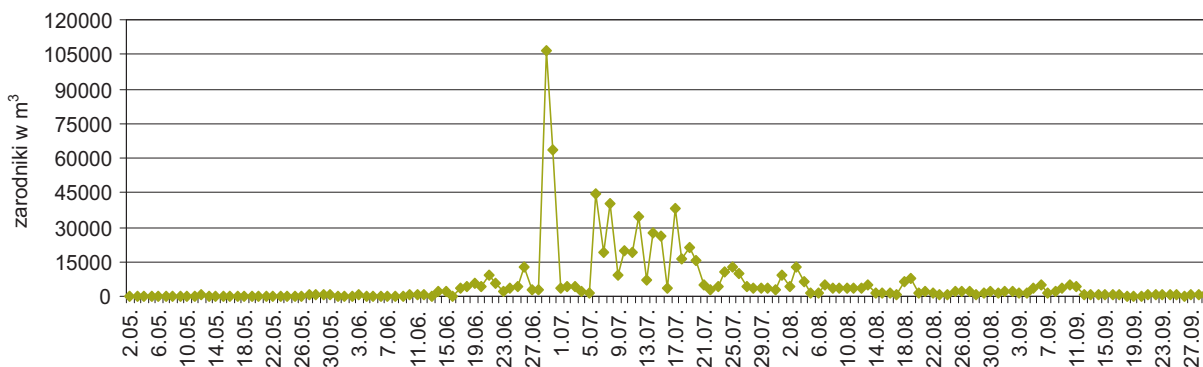
Opole



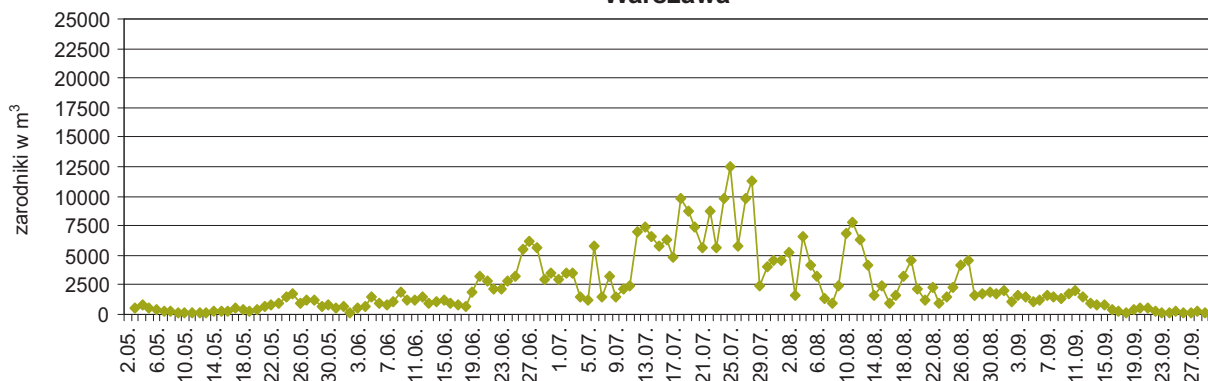
Sosnowiec



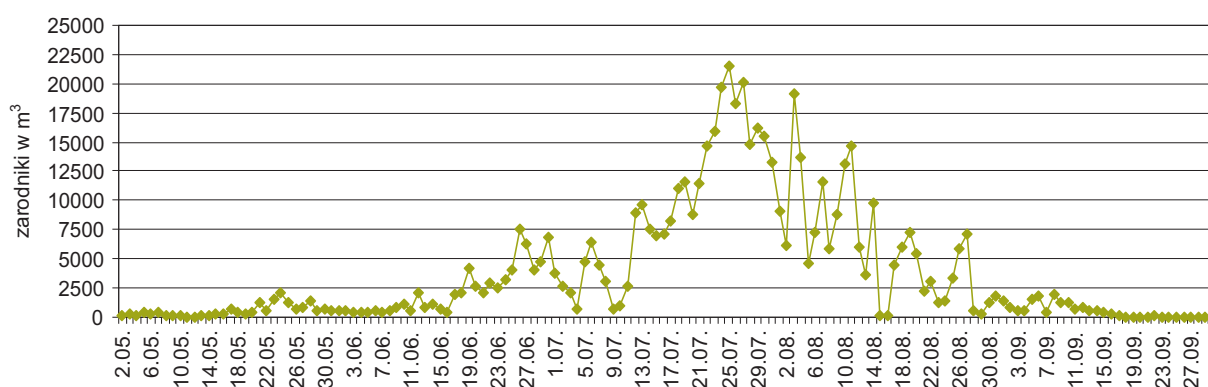
Szczecin



Warszawa



Wrocław



24.10.2009

„ELISPOT i hodowle komórkowe”, 2. edycja

Dla zainteresowanych poznaniem i wdrożeniem w swoim laboratorium jednej z najbardziej rozwojowych technik immunoenzymatycznych.

ELISPOT ugruntował już swoją pozycję w wacynologii, onkologii i diagnostyce gruźlicy. Również w alergologii powstaje coraz więcej prac naukowych opartych na tej technice.

Informacje i zgłoszenia: <http://www.m edukacja.biz>