

# Analiza stężenia pyłku dębu w wybranych miastach Polski w 2007 r. The analysis of Oak pollen count in selected Polish cities in 2007

dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>1</sup>, dr Krystyna Piotrowska<sup>2</sup>, prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska<sup>2</sup>,  
mgr Kazimiera Chłopek<sup>3</sup>, dr Małgorzata Malkiewicz<sup>4</sup>, dr Małgorzata Puc<sup>5</sup>,  
prof. dr hab. n. med. Zenon Siergiejko<sup>6</sup>, dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>7</sup>

1. Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych Akademii Medycznej w Warszawie
2. Katedra Botaniki Akademii Rolniczej w Lublinie
3. Katedra Paleontologii i Biostratygrafii Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu
4. Zakład Paleobotaniki, Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego
5. Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Szczecińskiego
6. Samodzielna Pracownia Diagnostyki Układu Oddechowego i Bronchoskopii Akademii Medycznej w Białymstoku
7. Klinika Otolaryngologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie

**Streszczenie:** Praca przedstawia przebieg sezonu pylenia dębu w wybranych miastach Polski w 2007 r. Pomiary wykonywano w Białymstoku, Bydgoszczy, Lublinie, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu. Badania prowadzono metodą objętościową przy wykorzystaniu aparatów firmy Burkard i Lanzoni 2000. Za sezon pyłkowy uznano okres, w którym w powietrzu występuje 95% rocznej sumy ziaren pyłku dębu. Najwcześniej, bo już 8 kwietnia, sezon pylenia dębu rozpoczął się w Sosnowcu. Najpóźniej pyłek dębu pojawił się w Białymstoku i Bydgoszczy, dopiero 19–20 kwietnia. Najwyższe wartości średniodobowych stężeń pyłku dębu odnotowano we Wrocławiu, gdzie 19 kwietnia zanotowano stężenie 783 z/m<sup>3</sup> powietrza.

**Summary:** This paper presents the course of oak pollination season in selected cities of Poland in 2007. The measurements were performed in Białystok, Bydgoszcz, Lublin, Sosnowiec, Szczecin, Warsaw and Wrocław. Volumetric method with the use of Volumetric Spore Trap (Burkard, Lanzoni 2000) was implemented. Pollen season was defined as the period in which 95% of the annual total catch occurred. Pollen season of ash in 2007 started first in Sosnowiec (08 April). The highest 24-hour average pollen count was recorded in Lublin on 19 April (783 oak pollen grains/1m<sup>3</sup>).

**Słowa kluczowe:** aeroalergeny, alergia, alergen, stężenie pyłku roślin, dąb

**Key words:** aeroallergens, allergy, allergen, pollen count, oak

**P**yłek dębu, obok pyłku brzozy, olszy, jesionu i leszczyny, jest uznawany za jeden z ważniejszych alergenów pyłkowych występujących wiosną [1, 6, 8, 10].

Progowe stężenie pyłku dębu, przy którym u osób z nadwrażliwością obserwowane są objawy alergiczne, nie jest jednoznacznie ustalone [7]. Z naszych obserwacji klinicznych wynika, że chorzy

z nadwrażliwością na alergeny pyłku dębu odczuwają dolegliwości kliniczne przy ekspozycji na stężenie ok. 80–85 ziaren pyłku dębu w 1 m<sup>3</sup> powietrza [6].

## Cel

Celem pracy była analiza sezonu pylenia dębu w 2007 r. w Białymstoku, Bydgoszczy, Lublinie, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie i we Wrocławiu.

**Tabela 1.** Charakterystyka sezonu pyłkowego dębu w 2007 roku.

Miasto	Białystok	Bydgoszcz	Lublin	Sosnowiec	Szczecin	Warszawa	Wrocław
Czas trwania sezonu pyłkowego	20.04–23.05	19.04–18.05	19.04–24.05	08.04–21.05	16.04–11.05	17.04–06.05	14.04–05.05
Maksymalne stężenie pyłku – z/m <sup>3</sup> (data)	275	352	404	214	136	756	783
	24.04	24.04	04.05	15.04	24.04	24.04	19.04
Roczna suma	1 317	1 927	2 368	1 507	625	3 582	4 648
Dni powyżej 0 ziaren	40	37	45	46	25	28	28
Dni powyżej 40 ziaren	9	14	17	11	4	13	15
Dni powyżej 80 ziaren	5	6	10	3	2	9	12
Dni powyżej 100 ziaren	2	5	8	2	2	8	12
Dni powyżej 150 ziaren	2	4	4	1	0	7	11

### Materiał i metoda

Badania stężenia pyłku dębu w atmosferze wybranych miast Polski przeprowadzono metodą objętościową przy zastosowaniu aparatów typu Burkard i Lanzoni 2000 pracujących w trybie wolumetrycznym ciągłym. Preparaty mikroskopowe zmieniano w cyklu 7-dniowym z oceną okresów 24-godzinnych. Analizę mikroskopową przy powiększeniu 200–600 razy i zastosowaniu mikroskopu świetlnego wykonywano po wybarwieniu preparatów fuksyną zasadową. Czas trwania sezonu pyłkowego wyznaczono metodą 95%, przyjmując za początek i koniec sezonu dni, w których pojawiło się odpowiednio 2,5% i 97,5% rocznej sumy ziaren pyłku dębu. Analizie poddano termin rozpoczęcia i zakończenia pylenia, czas trwania sezonu pyłkowego oraz okres najwyższego stężenia pyłku dębu.

### Wyniki i omówienie wyników

Sezon pylenia dębu rozpoczął się najwcześniej w Sosnowcu – już w pierwszej dekadzie kwietnia, a najpóźniej w Białymstoku, Bydgoszczy i Lublinie (tab.1). Przebieg sezonu pylenia dębu w 2007 r. w poszczególnych punktach pomiarowych przedstawiają ryciny.

Największą liczbę dni z obecnością pyłku dębu w atmosferze (liczba dni ze stężeniem ponad 0 z/m<sup>3</sup>) odnotowano w 2007 r. w Sosnowcu – 46 dni i Lublinie – 45 dni, a najmniejszą w Szczecinie – 25 dni. Maksymalne średniodobowe stężenie pyłku dębu odnotowano we Wrocławiu w dniu 19 kwietnia (783 z/m<sup>3</sup>) oraz w Warszawie w dniu 24 kwietnia (756 z/m<sup>3</sup>). Maksymalne stężenie pyłku dębu w Lublinie wynosiło 404 ziarna w 1 m<sup>3</sup> powietrza (4 maja), a w Bydgoszczy 352 z/m<sup>3</sup> (24 kwietnia). W latach 2000–2005 maksymalne stężenia pyłku dębu wynosiły: w Krakowie od 120 z/m<sup>3</sup> w 2003 r. do 304 z/m<sup>3</sup> w 2005 r. [3], od

69 z/m<sup>3</sup> w 2004 r. do 367 z/m<sup>3</sup> w 2003 r. w Szczecinie [5, 11], od 39 z/m<sup>3</sup> w 2002 r. do 125 z/m<sup>3</sup> w 2005 r. w Sosnowcu [2], od 238 z/m<sup>3</sup> w 2002 r. do 924 z/m<sup>3</sup> w 2003 r. w Lublinie [11, 12] i od 522 z/m<sup>3</sup> w 2004 r. do 1 181 z/m<sup>3</sup> w 2003 r. we Wrocławiu [4].

Najwyższe roczne sumy ziaren pyłku dębu odnotowano w 2007 r. we Wrocławiu (4 648 ziaren) oraz w Warszawie (3 582 ziarna). Najniższą roczną sumę ziaren pyłku dębu odnotowano w tym roku w Szczecinie – jedynie 625 ziaren (tab.1). Wysokie sumy roczne stężenia pyłku dębu odnotowywano we Wrocławiu również w poprzednich latach – od 2 688 ziaren w 2004 r. do 5 672 ziaren w 2003 r. [4].

Liczba dni z obecnością pyłku dębu w powietrzu była najwyższa w Sosnowcu (46 dni) i Lublinie (45 dni), a najniższa w Szczecinie (25 dni). Liczba dni ze stężeniem przekraczającym 80 ziaren w 1 m<sup>3</sup> powietrza była najwyższa w Lublinie (17 dni), we Wrocławiu (15 dni) i w Bydgoszczy (14 dni).

We Wrocławiu odnotowano w 2007 r. aż 11 dni ze stężeniem przekraczającym 150 ziaren pyłku dębu w 1 m<sup>3</sup> powietrza.

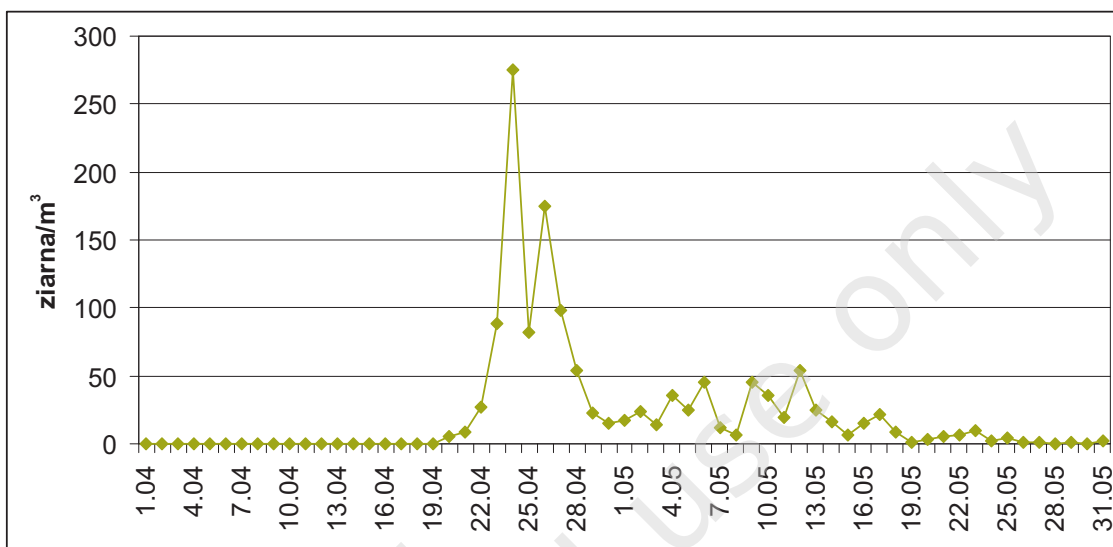
Analiza wykresów stężenia pyłku dębu pozwala na obserwację w części punktów pomiarowych dwóch szczytów pylenia, co może odpowiadać szczytowym okresom pylenia dębu szypułkowego i bezszypułkowego.

### Wnioski

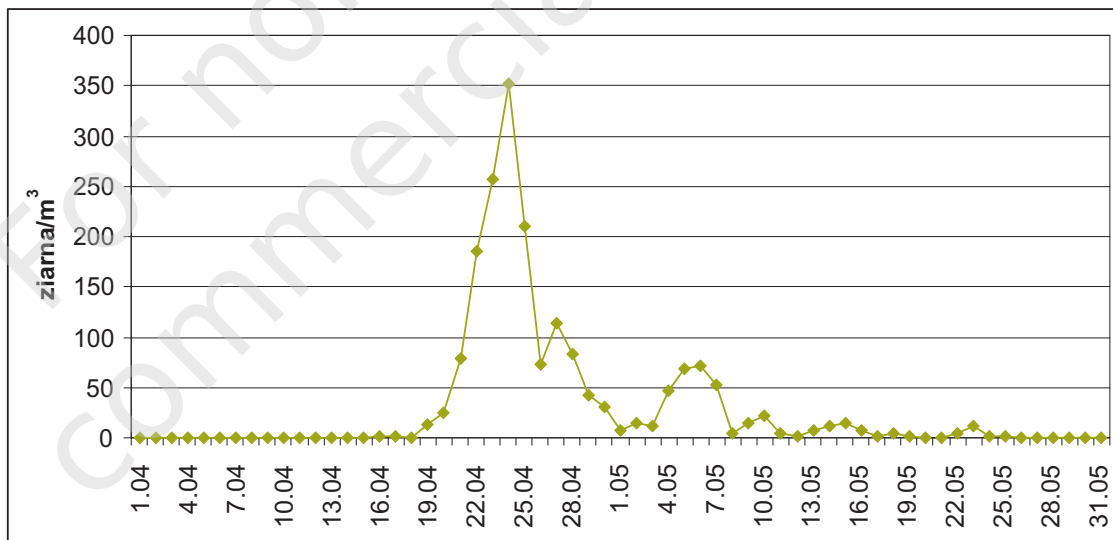
Sezon pylenia dębu w 2007 roku rozpoczął się najwcześniej w Sosnowcu (8 kwietnia), a najpóźniej w Białymstoku (20 kwietnia), Bydgoszczy i Lublinie (19 kwietnia).

Najwyższe wartości średniodobowych stężeń pyłku dębu odnotowano we Wrocławiu i w Warszawie, gdzie sezony trwały najkrócej (28 dni).

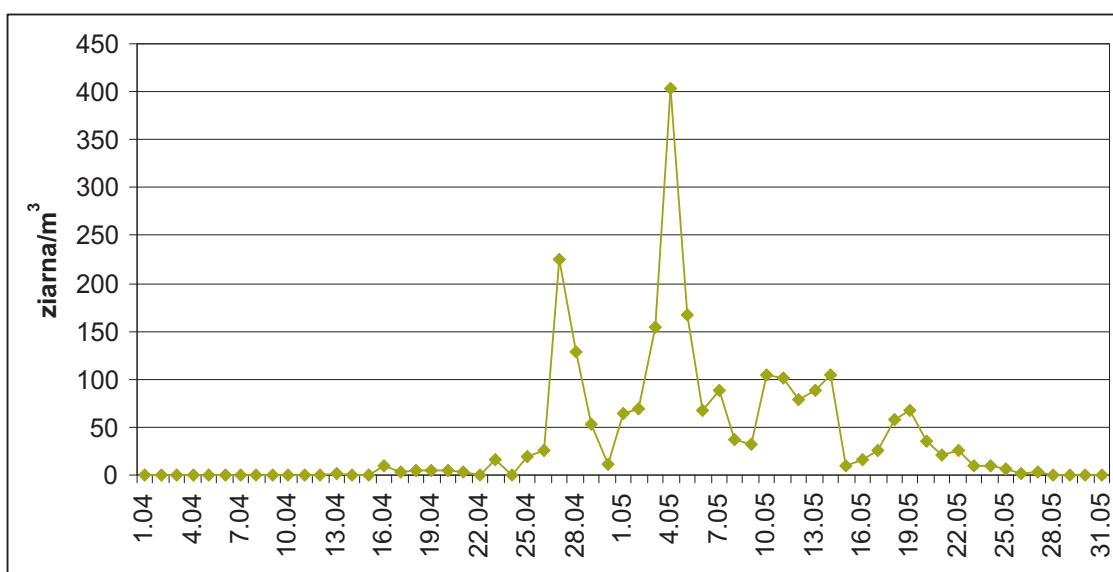
**Rycina 1.** Stężenie pyłku dębu w Białymstoku (2007 r.).



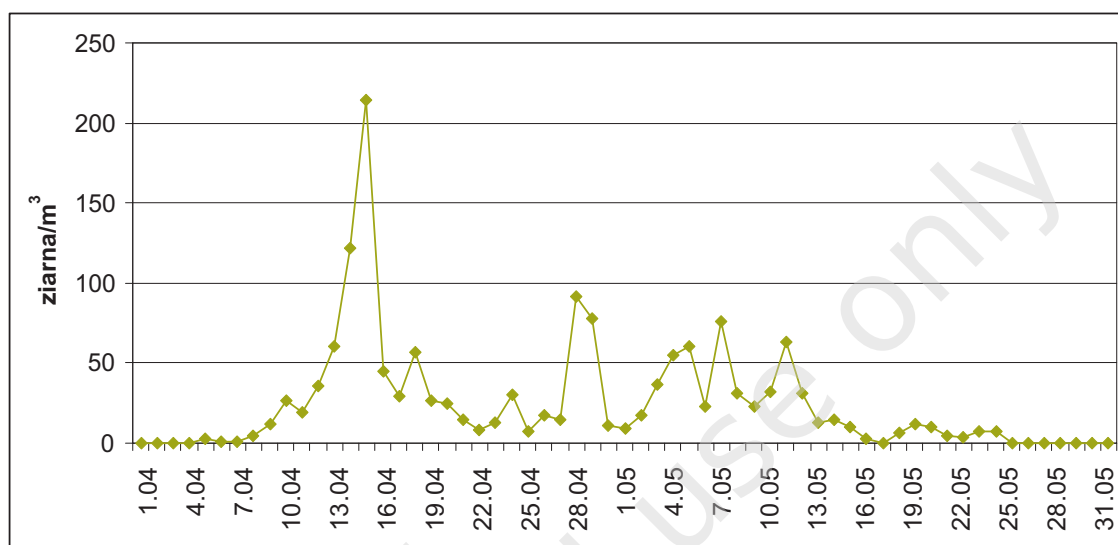
**Rycina 2.** Stężenie pyłku dębu w Bydgoszczy (2007 r.).



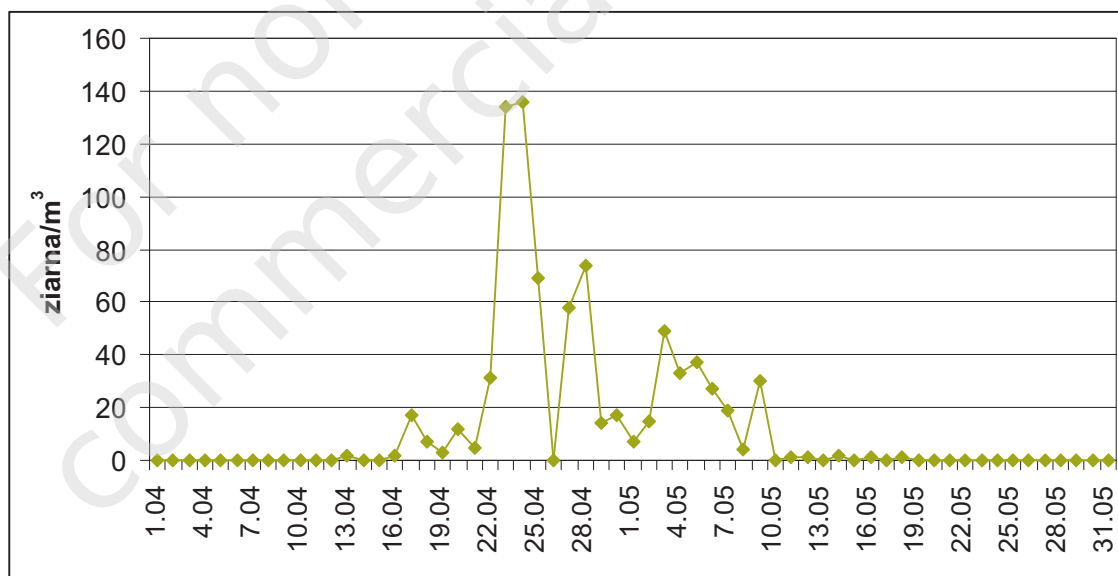
**Rycina 3.** Stężenie pyłku dębu w Lublinie (2007 r.).



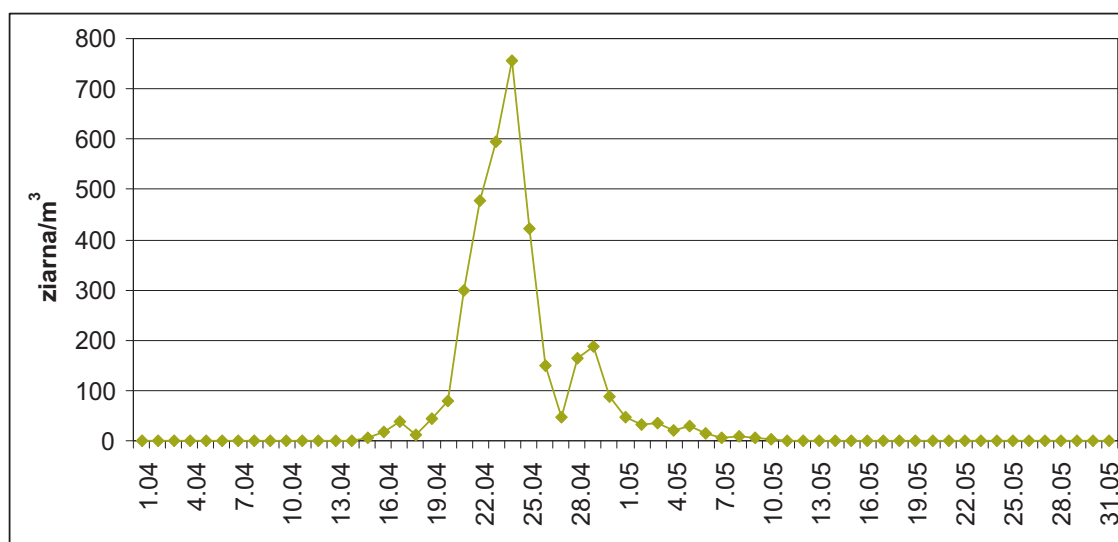
**Rycina 4.** Stężenie pyłku dębu w Sosnowcu (2007 r.).



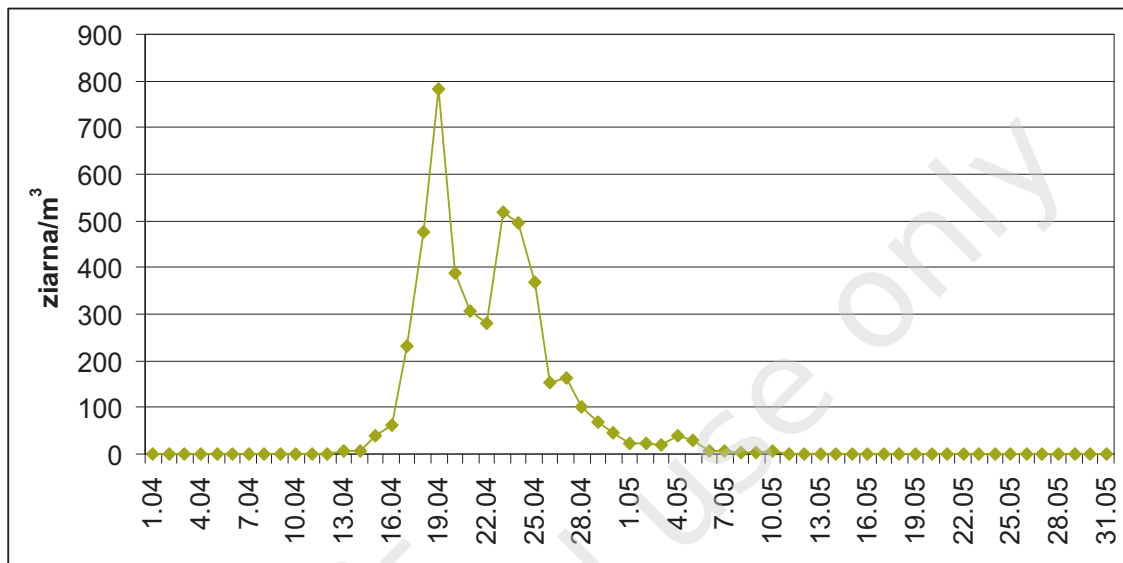
**Rycina 5.** Stężenie pyłku dębu w Szczecinie (2007 r.).



**Rycina 6.** Stężenie pyłku dębu w Warszawie (2007 r.).



**Rycina 7.** Stężenie pyłku dębu we Wrocławiu (2007 r.).



**Piśmiennictwo:**

- Bohadana A.B., Massin N., Wild P., Toamain J.P., Engel S., Goutet P.: Symptoms, airway responsiveness, and exposure to dust in beech and oak wood workers. *Occup. Environ. Med.* 2000, 57(4): 268-73.
- Chłopek K., Dąbrowska K.: Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Sosnowca, 2001–2005. W: Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. [red.]. AM, Lublin 2006, 31-47.
- Majkowska-Wojciechowska B., Bałwierz Z., Wojciechowski Z., Jarzębska M., Kowalski M.L.: Analiza stężenia ziarna pyłku w aeroplanktonie Łodzi w sezonach 2003–2005. W: Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. [red.]. AM, Lublin 2006, 81-92.
- Malkiewicz M.: Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Wrocławia, 2001–2005. W: Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. [red.]. AM, Lublin 2006, 71-79.
- Puc M.: Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Szczecina, 2001–2005. W: Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. [red.]. AM, Lublin 2006, 49-57.
- Rapiejko P., Lipiec A., Jurkiewicz D.: Alergogenne znaczenie pyłku dębu. *Alergia* 2004, 2; 38-41.
- Rapiejko P., Stankiewicz W., Szczygielski K., Jurkiewicz D.: Progowe stężenie pyłku roślin niezbędne do wywołania objawów alergicznych. *Otolaryngol. Pol.* 2007, 61(4): 591-594.
- Rapiejko P.: Pylek roślin. W: Choroby alergiczne. Zawisza E., Samoliński B. [red.]. PZWL, Warszawa 1998, 328-354.
- Rapiejko P., Lipiec A., Emeryk A., Bartkowiak-Emeryk M., Bartuzi Z., Gawlik R., Michalkiewicz D., Ziolo G., Lademann A., Chojnowski M., Jurkiewicz D.: Annual total amount of pollen and the frequency of positive skin prick test results to pollen allergens. *Polish J. Environ. Stud.* 2006, 15(2a): 653-660.
- Stefanic E., Rasic S., Merdic S., Colakovic K.: Annual variation of airborne pollen in the city of Vinkovci, northeastern Croatia. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2007, 14(1): 97-101.
- Weryszko-Chmielewska E., Puc M., Piotrowska K.: Effect of Meteorological factors on *Betula*, *Fraxinus* and *Quercus* pollen concentrations in the atmosphere of Lublin and Szczecin, Poland. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2006, 13: 243-249.
- Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K.: Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Lublina w latach 2001–2005. W: Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. [red.]. AM, Lublin 2006, 105-115.

Adres autorki:

**Dr n. med. Agnieszka Lipiec**  
Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych  
Akademii Medycznej w Warszawie  
02-097 Warszawa, ul. Banacha 1a  
e-mail: alipiec@lekarz.net