

# Analiza stężenia pyłku bylicy w wybranych miastach Polski w 2008 roku

## The analysis of mugwort pollen count in selected Polish cities in 2008

Mgr Kazimiera Chłopek<sup>1</sup>, dr Krystyna Piotrowska<sup>2</sup>, prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska<sup>2</sup>, mgr Katarzyna Dąbrowska-Zapart<sup>1</sup>, dr Małgorzata Puc<sup>3</sup>, dr Małgorzata Malkiewicz<sup>4</sup>, dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>5</sup>, lek. Izabela Winnicka<sup>6</sup>, mgr Ewa Kalinowska<sup>7</sup>, dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>8</sup>, dr hab. n. med. Beata Zielnik-Jurkiewicz<sup>9</sup>

1. Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu
2. Katedra Botaniki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie
3. Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Szczecińskiego
4. Zakład Paleobotaniki, Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego
5. Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
6. Poradnia Epidemiologiczna Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii w Warszawie
7. Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie
8. Klinika Otolaryngologii Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie
9. Oddział Laryngologiczny Wojewódzkiego Szpitala Dziecięcego w Warszawie

**Streszczenie:** W pracy przedstawiono przebieg sezonu pylenia bylicy w 2008 roku. Badania prowadzono w Sosnowcu, Białymstoku, Bydgoszczy, Lublinie, Olsztynie, Warszawie, we Wrocławiu i w Szczecinie, z zastosowaniem metody wolumetrycznej, przy użyciu aparatów typu Burkard i Lanzoni. Sezon pyłkowy wyznaczono metodą 98% rocznej sumy ziaren pyłku. Najwcześniej pyłek bylicy zarejestrowano w Szczecinie (18 czerwca), najpóźniej w Bydgoszczy, Białymstoku i Olsztynie (27 i 28 sierpnia). Najwyższe stężenie pyłku bylicy, wynoszące 223 z/m<sup>3</sup>, zanotowano we Wrocławiu 11 sierpnia.

**Abstract:** This paper presents the course of mugwort pollen season in selected cities of Poland in 2008. The measurements were performed in Sosnowiec, Białystok, Bydgoszcz, Lublin, Olsztyn, Warszawa, Wrocław and Szczecin, use of volumetric method with Burkard and Lanzoni Spore Trap. The duration of the pollen seasons was defined as the period in which 98% of the annual total catch occurred. The pollen seasons of mugwort started first in Szczecin (18<sup>th</sup> June), the latest in Bydgoszcz, Białystok and Olsztyn (27<sup>th</sup> and 28<sup>th</sup> August). The highest daily pollen count, that reached the level of 223 mugwort pollen grains/m<sup>3</sup>, was recorded in Wrocław on the 11<sup>th</sup> of August.

**Słowa kluczowe:** alergeny, stężenie pyłku, ziarna pyłku, bylica – *Artemisia*

**Key words:** allergens, pollen count, pollen grains, mugwort – *Artemisia*

**B**yllica (*Artemisia* L.) z rodziny astrowatych (*Asteraceae*) jest pospolitym w całej Europie chwastem wiatropylnym. Niektóre gatunki są roślinami leczniczymi (bylica piołun) lub przyprawowymi (bylica estragon). W Polsce występuje kilka gatunków bylicy. Najczęściej spotykanym jest bylica pospolita (*Artemisia vulgaris* L.). Rośnie ona na glebach zdegradowanych, w miejscach ruderalnych, na polach, placach budowy, przy drogach i na brzegach rzek. Kwiaty bylicy są niepozorne, obupciowe, skupione w małych kwiatostanach typu koszyczek, tworzące szczytowe wiechy. Jej okres kwitnienia rozpoczyna się w lipcu i trwa do końca września [1]. Bylica kwitnie obficie; w sezonie wegetacyjnym stwierdzono wysokie stężenia ziaren pyłku [2, 3]. W Polsce najwyższe stężenia pyłku bylicy najczęściej notowane są w pierwszej połowie sierpnia [4–10].

Alergeny pyłku bylicy są najczęstszą (po alergenach pyłku brzozy i traw) przyczyną schorzeń alergicznych w Polsce [11]. W okresie późnoletnim odpowiadają za większość objawów pyłkowicy. Pierwsze symptomy chorobowe u osób z nadwrażliwością na alergen pyłku bylicy występują przy stężeniu 30 ziaren w 1 m<sup>3</sup> powietrza, natomiast przy stężeniu 55 ziaren w 1 m<sup>3</sup> powietrza objawy chorobowe występują u większości chorych. Przy stężeniu 70 ziaren w 1 m<sup>3</sup> stwierdza się ostre objawy kliniczne [12, 13].

### Cel

Celem pracy była analiza sezonu pylenia bylicy w Sosnowcu, Lublinie, Warszawie, Szczecinie, Bydgoszczy, Białymstoku, Olsztynie i we Wrocławiu w 2008 roku.

### Materiał i metoda

Badania stężenia pyłku bylicy przeprowadzono metodą objętościową, przy zastosowaniu aparatów typu Burkard i Lanzoni pracujących w trybie wolumetrycznym ciągłym. Preparaty mikroskopowe wykonywano w cyklu 7-dniowym z oceną okresów 24-godzinnych. Terminy rozpoczęcia i zakończenia sezonów pyłkowych określono metodą 98% [14, 15]. Ustalono datę występowania maksymalnego stężenia pyłku bylicy oraz wyznaczono liczbę dni ze stężeniem przekraczającym wartości 30, 55 i 70 ziaren w 1 m<sup>3</sup> powietrza.

### Wyniki i ich omówienie

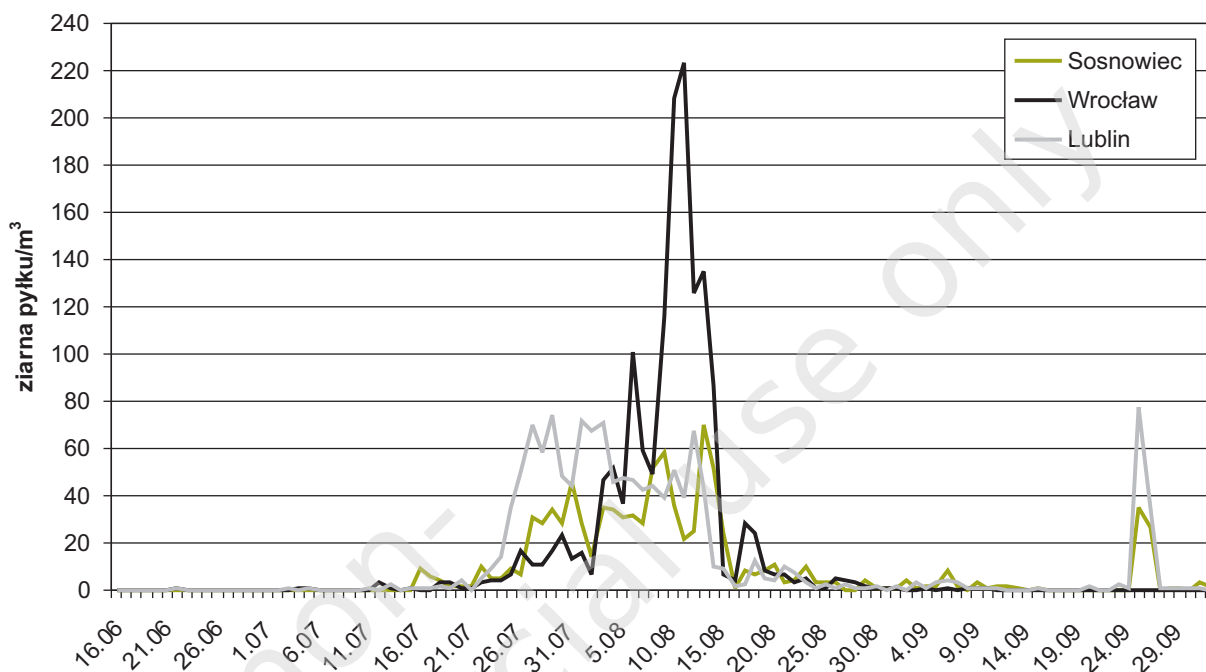
Sezon pyłkowy bylicy w 2008 roku najwcześniej rozpoczął się w Szczecinie – już 16 czerwca, a w pozostałych miastach w drugiej połowie lipca. W Sosnowcu początek sezonu pyłkowego zanotowano 16 lipca, we Wrocławiu 19 lipca, w Warszawie i Lublinie dzień później, a w Bydgoszczy, Białymstoku i Olsztynie 27 i 28 lipca (tab. 1).

Z porównania dynamiki przebiegu sezonu pyłkowego bylicy w badanych miastach wynika, że sezon był zwarty, jednoszczytowy (ryc. 1, 3). Tylko w Lublinie i Sosnowcu zanotowano drugi pik – w dniach 25 i 26 września (ryc. 1). Dni intensywnego pylenia przypadły na okres 25.07–24.08. Maksimum sezonowe rejestrowano we wszystkich miastach (z wyjątkiem Szczecina i Lublina) między 9 a 13 sierpnia. Najwcześniej odnotowano je w Szczecinie (27 lipca), a najpóźniej w Lublinie (25 września) (tab. 1, ryc. 1–3). Najwyższe wartości stężeń pyłku bylicy w ciągu doby zanotowano we Wrocławiu, maksymalne stężenie, wynoszące 223 z/m<sup>3</sup>, zaobserwowano tam 11 sierp-

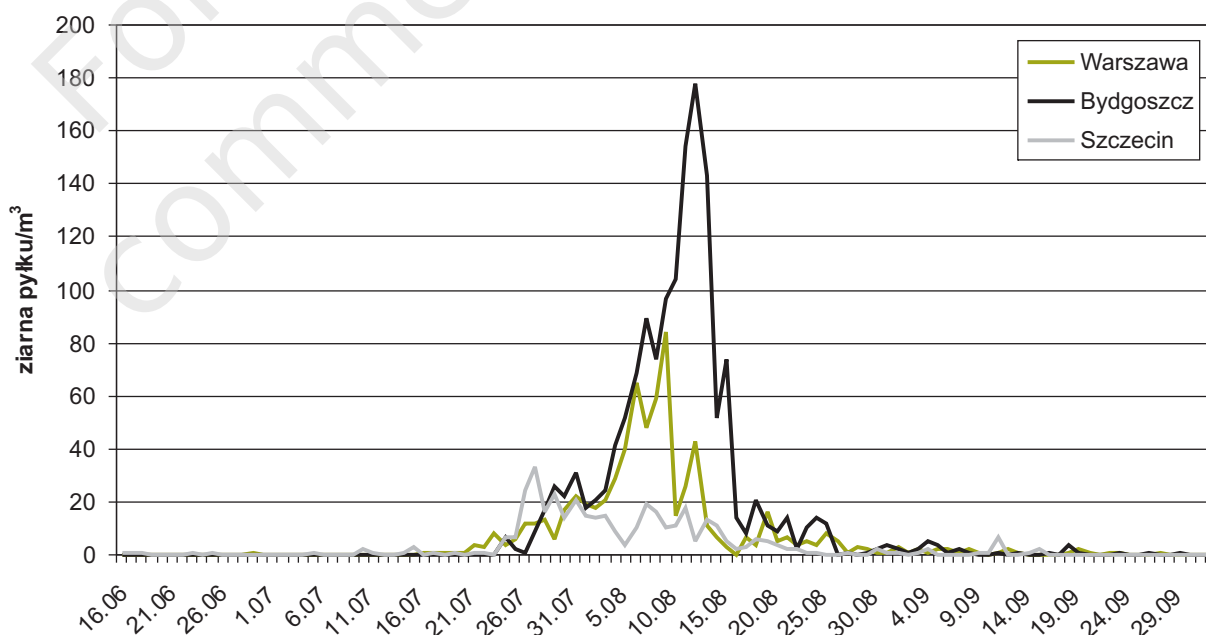
**Tabela 1.** Charakterystyka sezonu pyłkowego bylicy w 2008 r.

Miasto	Wrocław	Sosnowiec	Lublin	Warszawa	Szczecin	Bydgoszcz	Białystok	Olsztyn
Czas trwania sezonu pyłkowego (liczba dni)	19.07–27.08 39	16.07–29.09 75	20.07–26.09 68	20.07–13.09 55	18.06–11.09 85	27.07–5.09 40	27.07–12.09 47	28.07–15.09 49
Stężenie maksymalne ziaren/m <sup>3</sup> powietrza (data)	223 11.08	70 13.08	78 25.09	84 9.08	33 27.07	178 12.08	147 11.08	187 11.08
Roczna suma	1507	947	1314	700	384	1457	1280	1398
Liczba dni ze stężeniem powyżej 30 ziaren/m <sup>3</sup> powietrza	12	13	22	6	1	13	13	13
Liczba dni ze stężeniem powyżej 55 ziaren/m <sup>3</sup> powietrza	8	2	8	3	0	9	9	9
Liczba dni ze stężeniem powyżej 70 ziaren/m <sup>3</sup> powietrza	7	0	4	1	0	8	7	8

**Rycina 1.** Stężenie pyłku bylicy w Sosnowcu, Wrocławiu i Lublinie w 2008 roku.



**Rycina 2.** Stężenie pyłku bylicy w Warszawie, Bydgoszczy i Szczecinie w 2008 roku.

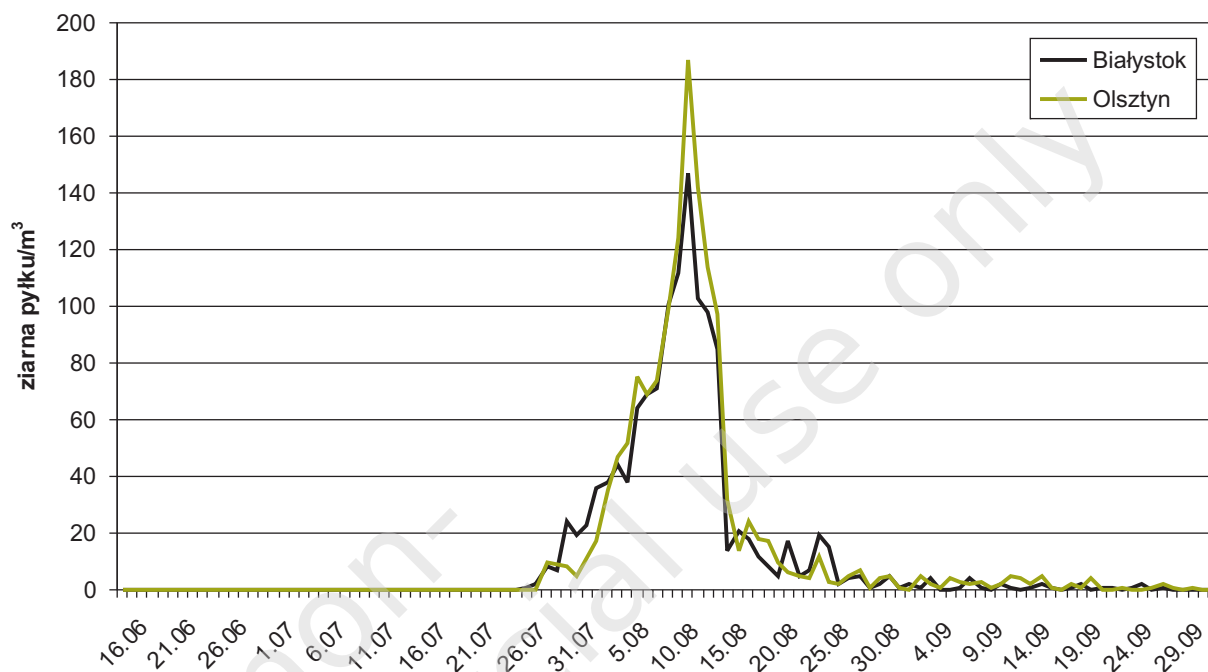


nia. Wysokie wartości stężeń średniodobowych odnotowano również w: Olsztynie (187 z/m<sup>3</sup>), Bydgoszczy (178 z/m<sup>3</sup>) i Białymstoku (147 z/m<sup>3</sup>). Najniższe wartości zaś w Szczecinie (33 z/m<sup>3</sup>) (tab. 1). Roczne sumy stężeń pyłku bylicy w 2008 roku kształtowały się proporcjonalnie do wartości maksymalnych stężeń. Najwyższą sumę zanotowano we Wrocławiu, a następnie w kolejności były: Bydgoszcz, Olsztyn, Lublin,

Białystok; najniższą sumę stężeń pyłku odnotowano w Szczecinie (tab. 1).

Liczba dni ze stężeniem ponad 30 ziaren pyłku bylicy w 1 m<sup>3</sup> powietrza, przy którym występują pierwsze objawy chorobowe [12, 13], wahała się od 1 w Szczecinie przez 6 w Warszawie, 13 w Sosnowcu, Białymstoku, Bydgoszczy i Olsztynie do 22 dni w Lublinie. Natomiast dni ze stężeniem przekracza-

**Rycina 3.** Stężenie pyłku bylicy w Białymstoku i Olsztynie w 2008 roku.



jącym 55 z/m<sup>3</sup> najczęściej zanotowano w Białymstoku, Bydgoszczy i Olsztynie (9 dni) oraz w Lublinie i we Wrocławiu (8 dni). W Warszawie takich dni było 3, a w Sosnowcu 2 (tab. 1). W 2008 roku zagrożenie alergenami pyłku bylicy w omawianych miastach było mniejsze w porównaniu z 2007 rokiem – zarejestrowana liczba dni ze stężeniem progowym przekraczającym 50 z/m<sup>3</sup> była dwukrotnie niższa [16].

Uzyskane w omawianych miastach w roku 2008 wyniki wykazują znaczne zróżnicowanie regionalne osiąganych wartości maksymalnych stężeń i rocznych sum pyłku bylicy. Suma roczna we Wrocławiu była prawie czterokrotnie wyższa, a maksimum sezonowe siedmiokrotnie wyższe w porównaniu ze Szczecinem. Znaczne różnice wystąpiły w odniesieniu do czasu trwania sezonu pyłkowego. Najdłuższy zarejestrowano w Szczecinie (85 dni), najkrótszy we Wrocławiu (39 dni). Najwyższe wartości maksymalnych stężeń towarzyszyły krótkim sezonom pyłkowym (Wrocław, Bydgoszcz, Białystok, Olsztyn).

Depozycja pyłku bylicy w 2008 roku była niższa w porównaniu z 2007 rokiem. Sumy roczne zanotowane w omawianych miastach (z wyjątkiem Olsztyna) były niższe niż w 2007 roku [16]. Zarówno sumy roczne, jak i maksima sezonowe w 2008 roku były niższe od odnotowanych w latach 2001–2005 w Sosnowcu, Lublinie i Szczecinie [7, 8, 10]. We

Wrocławiu w 2008 roku zanotowano najwyższe maksimum sezonowe, natomiast suma roczna była zbliżona do zaobserwowanych w latach ubiegłych [6, 16]. Obserwacje prowadzone w omawianych miastach nie wykazały tendencji do wyraźnego wzrostu koncentracji pyłku bylicy. Natomiast wieloletnie badania prowadzone w niektórych miastach Holandii i Niemiec wykazały tendencję do wzrostu rocznych sum tego taksonu [17].

### Wnioski

W 2008 roku początek zwrzawiego pylenia bylicy najwcześniej zanotowano w Szczecinie (18 czerwca), natomiast w pozostałych miastach wystąpił on w okresie 16.07–28.07.

Najwyższe stężenie pyłku bylicy zarejestrowano we Wrocławiu (223 z/m<sup>3</sup>), a najniższe w Szczecinie (33 z/m<sup>3</sup>).

Maksymalne koncentracje pyłku bylicy w badanych miastach notowano między 9 a 13 sierpnia, wyjątkiem były Szczecin (27 lipca) i Lublin (25 września).

Liczba dni ze stężeniem wywołującym objawy chorobowe u większości uczulonych na alergeny pyłku bylicy wynosiła od 2 w Sosnowcu do 9 w Bydgoszczy, Białymstoku i Olsztynie.

**Piśmiennictwo:**

1. Rutkowski L.: Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.
2. Spieksma F.Th.M., van Wahl P.G.: Allergenic Significance of *Artemisia* (Mugwort) Pollen. W: *Allergenic Pollen and Pollinosis in Europe*. G. D'Amato, F.Th.M. Spieksma, S. Bonini (red.). Blackwell Sci. Publ. 1991: 121-124.
3. Szczepanek K.: Pollen calendar of Cracow (southern Poland), 1982-1991. *Aerobiologia* 1994, 10: 65-70.
4. Stach A.: Pollen fall of certain allergenic plants in Poznań 1992-1995, Contribution to compilation of pollen calendar for Poznań and surrounding area. *Ann. Agric. Environ. Med.* 1996, 3: 99-108.
5. Weryszko-Chmielewska E., Rapiejko P., Piotrowska K., Myszkowska D., Malkiewicz M., Puc M., Puc M.: Analiza stężenia pyłku bylicy w wybranych miastach Polski w 2005 r. *Alergoprofil* 2005, 1(2): 50-54.
6. Malkiewicz M.: Pylek bylicy (*Artemisia L.*), pokrzywy (*Urtica L.*) i babki (*Plantago L.*) w powietrzu Wrocławia w latach 2002-2004. *Acta Agrobot.* 2006, 59(1): 347-354.
7. Piotrowska K., Weryszko-Chmielewska E.: Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Lublina w latach 2001-2005. W: *Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski*. E. Weryszko-Chmielewska (red.). Lublin 2006: 105-116.
8. Puc M.: Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Szczecina w latach 2001-2005. W: *Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski*. E. Weryszko-Chmielewska (red.). Lublin 2006: 49-58.
9. Szczepanek K.: Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Krakowa 1993-1997 (metoda grawimetryczna). W: *Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski*. E. Weryszko-Chmielewska (red.). Lublin 2006: 13-20.
10. Chłopek K., Dąbrowska K.: Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Sosnowca w latach 2001-2005. W: *Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski*. E. Weryszko-Chmielewska (red.). Lublin 2006: 59-70.
11. Zawisza E., Samoliński B., Tarchalska B., Rapiejko P.: Allergenic pollen and pollinosis in Warsaw. *Aerobiologia* 1993, 9: 47-51.
12. Rapiejko P., Lipiec A., Wojdas A., Jurkiewicz D.: Threshold pollen concentration necessary to evoke allergic symptoms. *Int. Rev. Allergol. Clin. Immunol.* 2004, 10(3): 91-94.
13. Rapiejko P., Stankiewicz W., Szczygielski K., Jurkiewicz D.: Progowe stężenia pyłku roślin niezbędne do wywołania objawów alergicznych. *Otolaryngol. Pol.* 2007, 61(4): 591-594.
14. Emberlin J., Jones S., Bailey J., Caulton E., Corden J., Dubbels S., Evans J., McDonagh N., Millington W., Mullins J., Russel R., Spencer T.: Variation in the start of the grass pollen season at selected sites in the United Kingdom 1987-1992. *Grana* 1994, 33: 94-99.
15. Spieksma F.Th.M., Nikkels A.H.: Airborne grass pollen in Leiden. The Netherlands: annual variations and trends in quantities and season starts over 26 years. *Aerobiologia* 1998, 14: 347-358.
16. Lipiec A., Puc M., Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K., Malkiewicz M., Maj J., Myszkowska D., Majkowska-Wojciechowska B., Balwierz Z., Siergiejko Z., Rapiejko A., Ratajczak J., Wojdas A.: Analiza stężenia pyłku bylicy w wybranych miastach Polski w 2007 r. *Alergoprofil* 2008, 4: 55-60.
17. Spieksma F.Th.M., Corden J.M., Detandt M., Millington W.M., Nikkels H., Nolard N., Schoenmakers C.H.H., Wachter R., de Weger L.A., Willems R., Emberlin J.: Quantitative trends in annual totals of five common airborne pollen types (*Betula*, *Quercus*, *Poaceae*, *Urtica* and *Artemisia*) at five pollen monitoring stations in western Europe. *Aerobiologia* 2003, 19: 171-184.

Adres do korespondencji:

**Mgr Kazimiera Chłopek**

Wydział Nauk o Ziemi

Uniwersytet Śląski

41-200 Sosnowiec, ul. Będzińska 60

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

**28.03.2009**

**Praktyczny Kurs  
„Technika immunoenzymatyczna ELISA”  
3. edycja**

Jednodniowy intensywny kurs z przewagą ćwiczeń praktycznych.  
Skierowany głównie do osób rozpoczynających karierę  
w badaniach naukowych, chcących poznać jedną  
z najczęściej stosowanych w praktyce technik laboratoryjnych.

Informacje i zgłoszenia: <http://www.medukacja.biz>