

Analiza stężenia pyłku leszczyny w wybranych miastach Polski w 2006 r. The analysis of hazel pollen count in selected Polish cities in 2006.

**Dr Małgorzata Malkiewicz¹, prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska²,
dr n. farm. Dorota Myszkowska³, dr Krystyna Piotrowska², lek. Alicja Tarasewicz⁴,
dr med. Agnieszka Lipiec⁵, dr Małgorzata Puc⁶, mgr Kazimiera Chłopek⁷**

1. Zakład Paleobotaniki, Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski

2. Katedra Botaniki, Akademia Rolnicza w Lublinie

3. Zakład Alergologii Przemysłowej, Collegium Medicum, UJ w Krakowie

4. Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych, filia w Olsztynie

5. Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych, AM w Warszawie

6. Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Szczeciński

7. Katedra Paleontologii i Biostratygrafii, Uniwersytet Śląski w Sosnowcu

Streszczenie: Praca przedstawia przebieg sezonu pylenia leszczyny w wybranych punktach pomiarowych w Polsce w 2006 r. Pomiarów wykonywano we Wrocławiu, Krakowie, Lublinie, Olsztynie, Warszawie, Sosnowcu i Szczecinie. Badania prowadzono metodą objętościową przy wykorzystaniu aparatów firmy Burkard i Lanzoni. Sezon pyłkowy wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 95% rocznej sumy ziaren pyłku leszczyny. Pylenie leszczyny w 2006 r. rozpoczęło się z ponad 10-dniowym opóźnieniem w stosunku do 2005 r. Najwcześniej pyłek leszczyny zarejestrowano w Szczecinie, a najpóźniej w Krakowie i Lublinie. Najwyższe wartości średniodobowych stężeń pyłku leszczyny odnotowano w Lublinie, gdzie 2 kwietnia zanotowano stężenie 416 z/m³ powietrza.

Summary: This paper presents the course of hazel pollination season in selected cities of Poland in 2006. The measurements were performed in Wrocław, Krakow, Lublin, Olsztyn, Warszawa, Sosnowiec and Szczecin. Volumetric method with the use of Volumetric Spore Trap (Burkard, Lanzoni) was implemented. Pollen season was defined as the period in which 95% of the annual total catch occurred. Pollen season of hazel in 2006 started more than 10 days later in comparison to 2005. The season started first in Szczecin. The highest 24-hour average pollen count was recorded in Lublin on 2nd April (416 hazel pollen grains/1 m³).

Słowa kluczowe: aeroalergeny, stężenie pyłku roślin, leszczyna

Key words: aeroallergens, pollen count, hazel

Pylek leszczyny obok pyłku olszy i brzozy jest bardzo częstą przyczyną pyłkowicy w Europie Środkowej i Północnej [8]. Pojawia się w powietrzu już na przełomie zimy i wiosny, a jeden kwiatostan leszczyny może wyprodukować nawet 3 680 000 ziaren pyłku [6].

Leszczyna należy do grupy drzew wczesnokwitających. Moment jej zakwitania uważany jest za początek botanicznego przedwiośnia. Na rozpoczęcie kwitnienia leszczyny znaczący wpływ mają warunki atmosferyczne, przede wszystkim kulminacyjna temperatura powietrza. Natomiast

intensywność pylenia oraz ogólna liczba ziaren pyłku wyprodukowanych przez roślinę jest uzależniona od warunków meteorologicznych, jakie panują w czasie pylenia, w okresie bezpośrednio poprzedzającym okres pylenia oraz od warunków panujących w okresie tworzenia się pylników, a więc w okresie późnoletnim roku poprzedniego. Początek oraz szczytowy okres pylenia leszczyny wykazuje dużą zmienność. W poszczególnych latach, w zależności od warunków atmosferycznych, sezon pylenia leszczyny podlega wahaniom mogącym dochodzić nawet do 30–45 dni.

Progowe stężenie pyłku leszczyny, czyli stężenie, przy którym u osób z nadwrażliwością obserwowane są objawy alergiczne, dla Polski wynosi 35 z/m^3 powietrza [5]. Natomiast przy stężeniu 80 z/m^3 powietrza pyłkowica występuje u wszystkich osób uczulonych na pyłek leszczyny.

Pyłek leszczyny wykazuje reakcje krzyżowe z pyłkiem brzozy i olszy oraz z niektórymi warzywami i owocami. U osób uczulonych na pyłek leszczyny mogą pojawić się objawy alergii również w okresie pylenia brzozy i olszy, a także po spożyciu np. jabłka czy selera.

Cel

Celem pracy była analiza sezonu pylenia leszczyny w 2006 r. we Wrocławiu, Krakowie, Lublinie, Warszawie, Szczecinie, Olsztynie i Sosnowcu.

Materiał i metoda

Analizę stężenia pyłku leszczyny przeprowadzono metodą objętościową przy zastosowaniu aparatów typu Burkard i Lanzoni, pracujących w trybie wolumetrycznym ciągłym. Preparaty mikroskopowe zmieniano w cyklu 7-dniowym z oceną okresów 24-godzinnych. Analizę mikroskopową przy powiększeniu 200–600 razy przy 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. Analizie poddano termin rozpoczęcia i zakończenia pylenia, czas trwania sezonu pyłkowego oraz okres najwyższego stężenia pyłku leszczyny.

Wyniki i omówienie wyników

W 2006 r. pierwsze ziarna pyłku leszczyny zarejestrowano w Lublinie, Warszawie, Sosnowcu, Szczecinie i Wrocławiu w drugiej połowie lutego. Jednakże okres zwartego pylenia, wyznaczony metodą 95%, rozpoczął się dopiero w marcu (tab. 1). W analizowanych miastach zaznaczyły się różnice dotyczące terminu rozpoczęcia sezonu pyłkowego leszczyny. Początek zwartego okresu pylenia najwcześniej odnotowano w Szczecinie – już 12 marca (ryc. 5), natomiast w Sosnowcu, Wrocławiu, Warszawie, Krakowie i Lublinie – pomiędzy 21 a 28 marca (ryc. 1, 2, 4, 6, 7). Wyjątkowo późno początek sezonu pylenia leszczyny wystąpił w Olsztynie, ponieważ dopiero 1 kwietnia (ryc. 3). Ponadto sezon pyłkowy *Corylus* w 2006 r. można zaliczyć do stosunkowo krótko trwającego.

Długo utrzymująca się w lutym i marcu niska temperatura powietrza spowodowała, że w momencie ocieplenia pylniki leszczyny nagle otworzyły się i bardzo szybko opróżniły. Najkrócej sezon pyłkowy leszczyny trwał w Olsztynie – zaledwie 6 dni, najdłużej natomiast w Szczecinie, bo 30 dni. W większości badanych punktów pomiarowych długość sezonu pylenia *Corylus* nie przekroczyła 20 dni (tab. 1).

Stężenie ponad 35 ziaren pyłku leszczyny w 1 m^3 powietrza, uznawane za progowe przy występowaniu objawów chorobowych u osób uczulonych na alergeny zawarte w ziarnach pyłku tego taksonu [5], wystąpiło w badanych miastach niemalże w tym samym terminie – w Sosnowcu i Wrocławiu (27 marca), w Szczecinie, Krakowie i Lublinie (28 marca), w Warszawie (29 marca) oraz w Olsztynie (1 kwietnia). Z porównania krzywych obrazujących dynamikę przebiegu sezonu pylenia leszczyny w poszczególnych miastach wynika, że liczba dni intensywnego pylenia w 2006 r. wyniosła dla Wrocławia i Szczecina – 4, dla Olsztyna i Warszawy – 5, dla Sosnowca – 6 i dla Krakowa – 7. Jedynie w Lublinie stężenie powyżej 35 z/m^3 powietrza utrzymywało się przez 10 dni sezonu pyłkowego leszczyny (tab. 1).

Maksymalne koncentracje ziaren pyłku *Corylus* w badanych miastach w 2006 r. pojawiły się w okresie od 27 marca do 3 kwietnia (tab. 1). Najwyższe stężenie w Lublinie – 416 z/m^3 powietrza – zarejestrowano w dniu 2 kwietnia, a w Sosnowcu – 334 z/m^3 powietrza – 30 marca (ryc. 2, 4). W innych miastach maksymalne stężenia wahały się od 186 z/m^3 w Szczecinie (28.03) do 156 z/m^3 w Warszawie (1.04) i do 154 z/m^3 w Olsztynie (3.04) (ryc. 3, 5, 6). We Wrocławiu największą koncentrację pyłku leszczyny odnotowano 27 marca i wyniosła ona 117 z/m^3 powietrza (ryc. 7). Natomiast w Krakowie najwyższe stężenie leszczyny wystąpiło 31 marca i nie przekroczyło 100 z/m^3 powietrza (ryc. 1).

Uzyskane w 2006 r. wyniki z Krakowa, Lublina, Olsztyna, Sosnowca, Szczecina, Warszawy i Wrocławia wskazują na duże zróżnicowanie regionalne wystąpienia początku sezonu pylenia leszczyny oraz osiąganych wartości maksymalnych stężeń pyłku tego taksonu. Nie odbiegają one od wcześniejszych badań prowadzonych nad dynamiką sezonu pyłkowego *Corylus* w Polsce [2, 7].

Wnioski

Sezon pyłkowy leszczyny w 2006 r. charakteryzuje się ponad 10-dniowym opóźnieniem w stosunku do 2005 r. [3] i co najmniej miesięcznym w stosunku do lat 2000–2003 [1, 4, 6, 7]. Tak późny start

pylenia leszczyny w 2006 r. spowodowany był długo trwającymi niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi, zwłaszcza niską temperaturą i utrzymującą się pokrywą śnieżną.

Zwarty sezon pylenia leszczyny w Szczecinie rozpoczął się w 2006 r. w drugiej dekadzie marca. Natomiast w Krakowie, Lublinie, Sosnowcu, Warszawie i Wrocławiu początek pylenia zarejestrowano

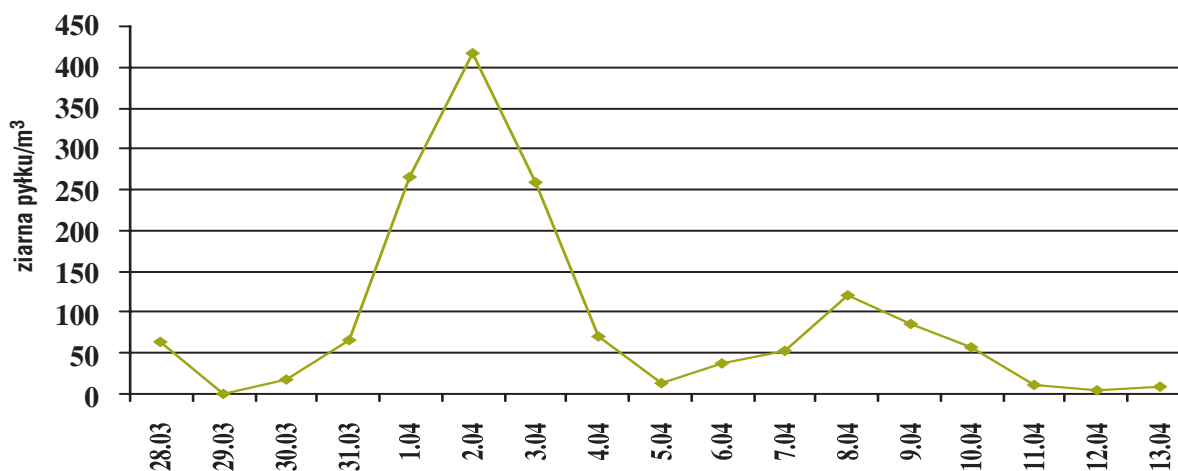
dopiero w trzeciej dekadzie marca, a w Olsztynie na początku kwietnia.

Sezon pylenia leszczyny w 2006 r. charakteryzuje się również zdecydowanie krótkim czasem trwania. W Olsztynie wyniósł on tylko 6 dni, a w Warszawie, Wrocławiu, Krakowie i Lublinie nie przekroczył 20 dni.

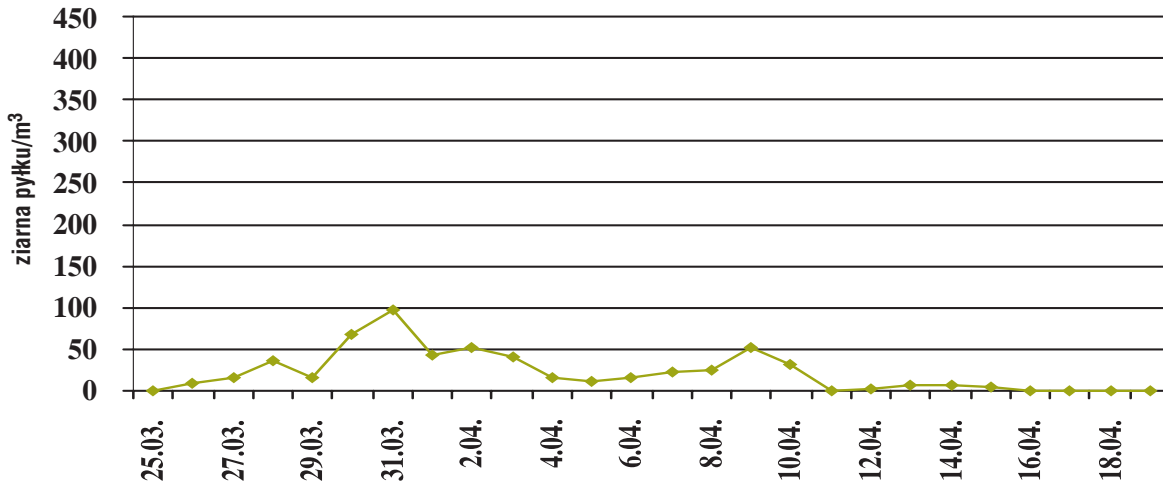
Tabela 1. Charakterystyka sezonu pyłkowego leszczyny w 2006 r.

Miasto	Kraków	Lublin	Olsztyn	Sosnowiec	Szczecin	Warszawa	Wrocław
Czas trwania sezonu pyłkowego wyznaczonego metodą 95%	27.03–14.04	28.03–13.04	1.04–6.04	21.03–9.04	12.03–10.04	25.03–7.04	24.03–8.04
liczba dni	19	17	6	20	30	14	16
Liczba dni ze stężeniem ponad 35 ziaren/m ³ powietrza	7	10	5	6	4	5	4
Najwyższe odnotowane stężenie (ziarna/m ³ powietrza)	98	416	154	334	186	156	117
dzień	31.03	2.04	3.04	30.03	28.03	1.04	27.03

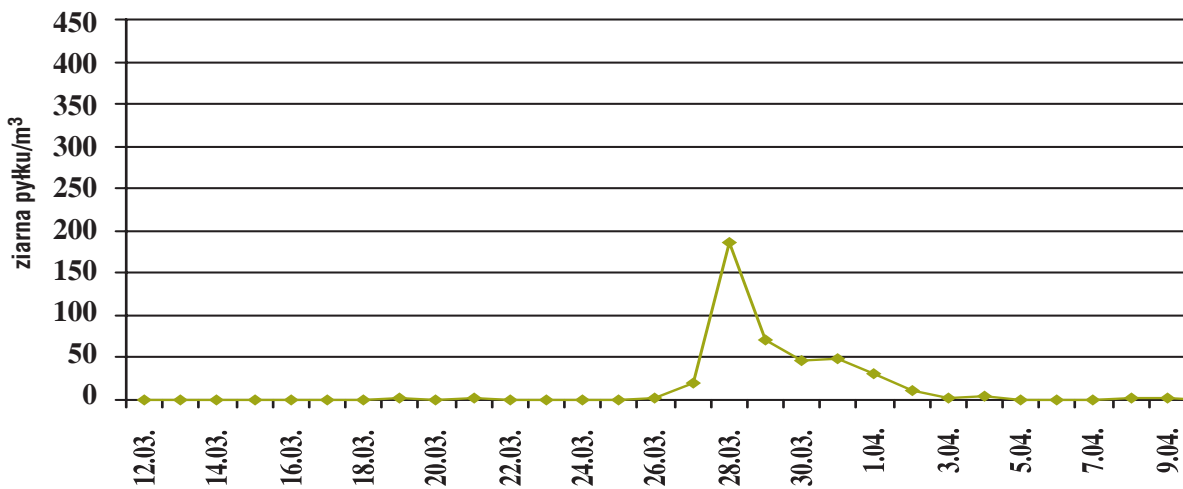
Rycina 1. Stężenie pyłku leszczyny w Lublinie, 2006 r.



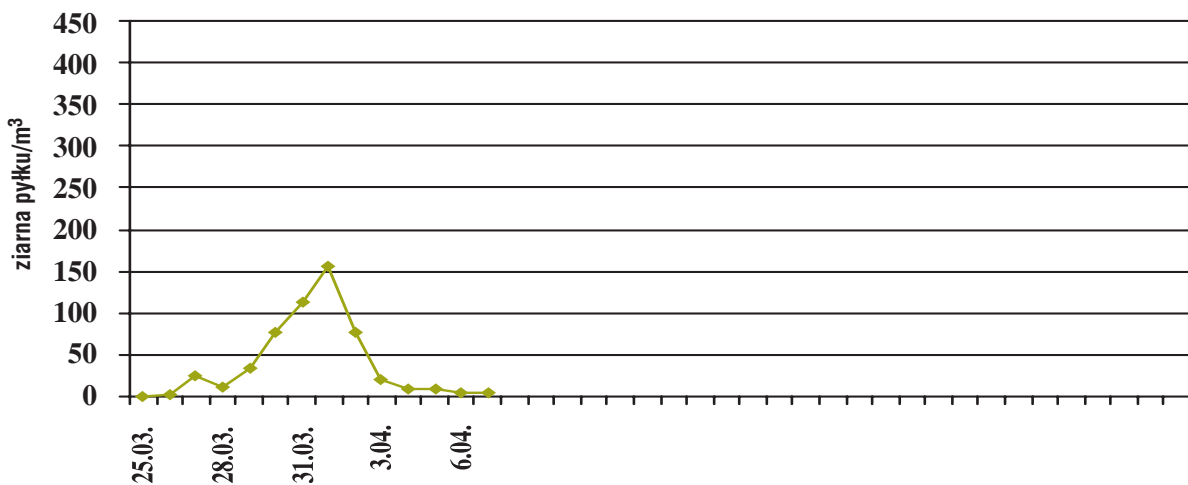
Rycina 2. Stężenie pyłku leszczyny w Krakowie, 2006 r.



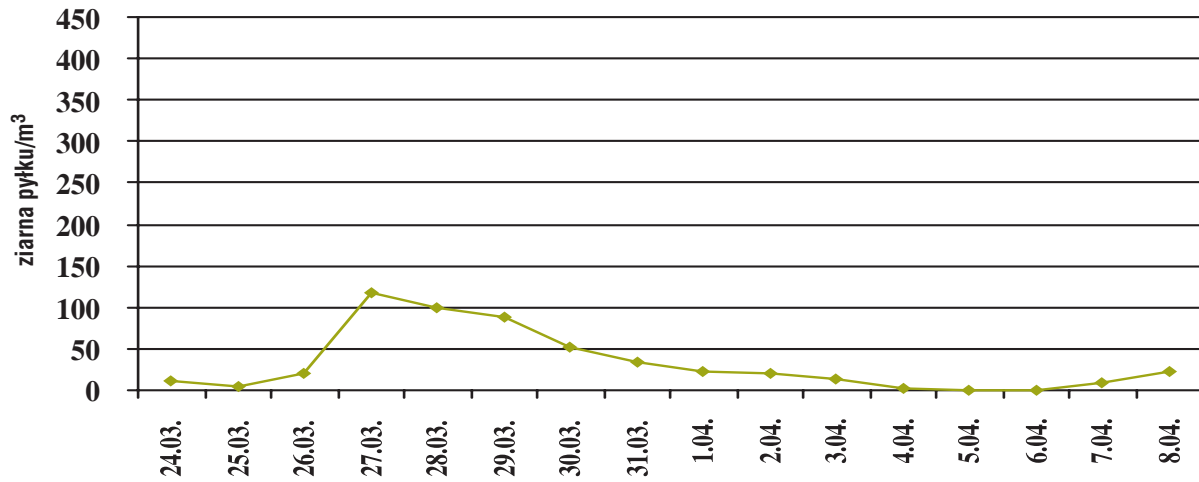
Rycina 3. Stężenie pyłku leszczyny w Szczecinie, 2006 r.



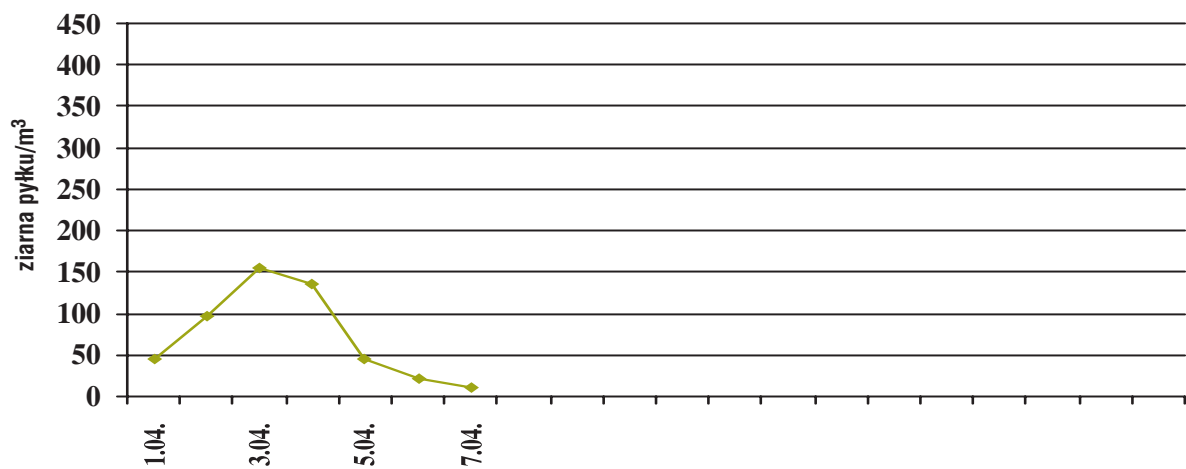
Rycina 4. Stężenie pyłku leszczyny w Warszawie, 2006 r.



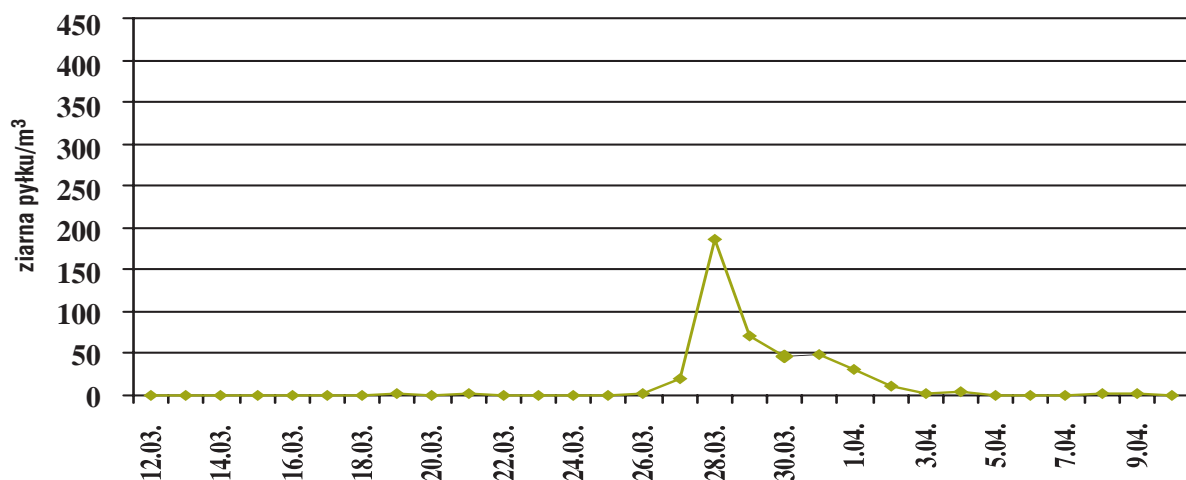
Rycina 5. Stężenie pyłku leszczyny we Wrocławiu, 2006 r.



Rycina 6. Stężenie pyłku leszczyny w Olsztynie, 2006 r



Rycina 6. Stężenie pyłku leszczyny w Sosnowcu, 2006 r



Piśmiennictwo:

1. Chłopek K.: Pyłek roślin w atmosferze Sosnowca (Górny Śląsk) w latach 2001–2002. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłod.* 2003; Sectio EEE, vol. XIII:311-321.
2. Kasprzyk I., Uruska A., Szczepanek K., Latałowa M., Gawęł J., Harmata K., Myszkowska D., Stach A., Stępalska D.: Regional differentiation in the dynamics of the pollen seasons of *Alnus*, *Corylus* and *Fraxinus* in Poland (preliminary results). *Aerobiologia* 2004; 20:141-151.
3. Puc M., Weryszko-Chmielewska E., Malkiewicz M., Myszkowska D., Piotrowska K., Kalinowska E., Rapijko P., Puc M., Wolski T.: Pyłek leszczyny w powietrzu wybranych miast Polski w 2005 r. *Alergoprofil* 2006; vol. 2, nr 1(3):40-44.
4. Rapijko P., Weryszko-Chmielewska E., Chłopek K., Puc M., Modrzyński M., Lipiec A., Kalinowska E., Lipiec E., Domański K.: Stężenie pyłku drzew w 2001 roku. *Alergia* 2002; 1/12.
5. Rapijko P., Lipiec A., Wojdas A., Jurkiewicz D.: Threshold pollen concentration necessary to evoke allergic symptoms. *Int Rev Allergol Clin* 2004; 10(3):91-94.
6. Rapijko P., Lipiec A., Modrzyński M., Chłopek K., Jurkiewicz D.: Analiza stężenia pyłku drzew w 2003 roku. *Alergia* 2004; 1/19:7-12.
7. Weryszko-Chmielewska E., Puc M., Rapijko P.: Comparative analysis of pollen counts of *Corylus*, *Alnus* and *Betula* in Szczecin, Warsaw and Lublin (2000–2001). *Ann Agric Environ Med* 2001; 8:235-240.
8. Wihl J.A., Ipsen B., Nuchel P.B., Munch E.P., Janniche E.P., Lovenstein H.: Immunotherapy with partially purified and standardized tree pollen extracts. *Allergy* 1998; 43:363-369.

Adres autorki:

Dr Małgorzata Malkiewicz

Zakład Paleobotaniki Instytut Nauk Geologicznych

Uniwersytet Wrocławski

50-205 Wrocław, ul. Cybulskiego 30

e-mail: mmalk@ing.uni.wroc.pl