

# Charakterystyka sezonów pyłkowych wybranych roślin alergennych w Warszawie w 2013 r.

## Characteristics of pollen seasons of selected allergenic plants in Warsaw in 2013

dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>1,2</sup>, dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>2,3</sup>, mgr Ewa Kalinowska<sup>2</sup>, mgr Andrzej Wieczorkiewicz<sup>2</sup>, prof. dr hab. n. med. Dariusz Jurkiewicz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika Otolaryngologii, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

<sup>2</sup> Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie

<sup>3</sup> Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

**Streszczenie:** W pracy przedstawiono analizę sezonów pyłkowych leszczyny (*Corylus*), olszy (*Alnus*), brzozy (*Betula*), traw (*Poaceae*) i bylicy (*Artemisia*). Badania prowadzono w punkcie pomiarowym w Warszawie (Warszawa Bielany) w 2013 r. metodą objętościową przy wykorzystaniu aparatu firmy Lanzoni. Sezony pyłkowe wyznaczono jako okresy, w których w powietrzu występuje 98% rocznej sumy ziaren pyłku. Sezony pyłkowe leszczyny i olszy w 2013 r. rozpoczęły się z kilku- i kilkunastodniowym opóźnieniem i trwały aż do drugiej dekady kwietnia. Sezon pyłkowy brzozy był bardzo skrócony (16 dni). Maksymalne dobowe stężenie pyłku traw i bylicy było niższe niż w roku poprzednim.

**Abstract:** In this paper results of studies over the course of pollen seasons of hazel (*Corylus*), alder (*Alnus*), birch (*Betula*), grasses (*Poaceae*) and (*Artemisia*) has been presented. The studies were carried in Warsaw (Bielany district) in 2013 using volumetric method (Lanzoni). Pollen season was defined as a period in which 98% of the annual total catch occurred. Pollen seasons of hazel and alder started few days later and lasted until the second decade of April. Birch pollen season was strongly reduced (16 days). The maximum daily concentration of grasses and mugwort was lower compared to the previous year.

**Słowa kluczowe:** stężenie pyłku roślin, leszczyna, olsza, brzoza, trawy, bylica, 2013, Warszawa

**Key words:** pollen count, hazel, alder, birch, grasses, mugwort, 2013, Warsaw

**A**lergeny pyłku traw, brzozy, bylicy, olszy i leszczyny (wymienione w kolejności znaczenia klinicznego) są najczęstszą przyczyną okresowych alergicznych nieżytów nosa [1–3]. Alergeny pyłku olszy i leszczyny odpowiadają za wystąpienie objawów chorobowych w styczniu, lutym i marcu, a alergen pyłku brzozy – w kwietniu. Sezon pylenia traw jest długi, a objawy kliniczne u uczulonych na alergen pyłku traw mogą występować od maja do

sierpnia, z największym nasileniem w czerwcu i lipcu [3, 4]. Alergeny pyłku bylicy odpowiadają za objawy w lipcu, sierpniu i wrześniu [3, 4]. Terminy pylenia traw i bylicy są stosunkowo mało zmienne, gdyż początek pylenia traw uzależniony jest przede wszystkim od długości dnia (czas nasłonecznienia), natomiast sezony pylenia wczesnokwitnących drzew: leszczyny, olszy i brzozy cechują się bardzo dużymi wahaniami. Przykładem mogą być lata 2013 i 2014.

**Cel**

Celem pracy była analiza sezonów pylenia leszczyny, olszy, brzozy, traw i bylicy w Warszawie w roku 2013.

Analizie poddano termin rozpoczęcia i zakończenia pylenia, czas trwania sezonu pyłkowego, okres najwyższego stężenia oraz stopień zagrożenia alergeni pyłku analizowanych taksonów.

**Materiał i metoda**

Pomiary stężenia pyłku prowadzono od początku stycznia do końca listopada metodą objętościową z zastosowaniem aparatu Lanzoni, pracującego w trybie wolumetrycznym ciągłym. Preparaty mikroskopowe analizowano przy 400-krotnym powiększeniu, po wybarwieniu fuksyną zasadową. Czas trwania sezonu pyłkowego wyznaczono metodą 98%. Za początek sezonu pyłkowego przyjęto dzień, w którym wystąpił 1% sumy rocznej ziaren pyłku, natomiast koniec sezonu wyznaczono przy wartości kumulatywnej wynoszącej 99% sumy rocznej.

**Wyniki i omówienie****Leszczyna**

Pierwsze ziarna pyłku leszczyny w 2013 r. zarejestrowano w pierwszych dniach marca. Sezon pylenia leszczyny zakończył się w drugiej połowie kwietnia. Najwyższe dobowe stężenie pyłku leszczyny odnotowano w Warszawie 6 marca (42 z/m<sup>3</sup>). Sezonowy indeks pyłkowy (SPI), czyli roczna suma stężeń dla leszczyny, w 2013 r. wyniósł 445 i był 2-krotnie

wyższy niż w 2012 r. [5]. Przebieg sezonu pylenia leszczyny prezentuje rycina 1.

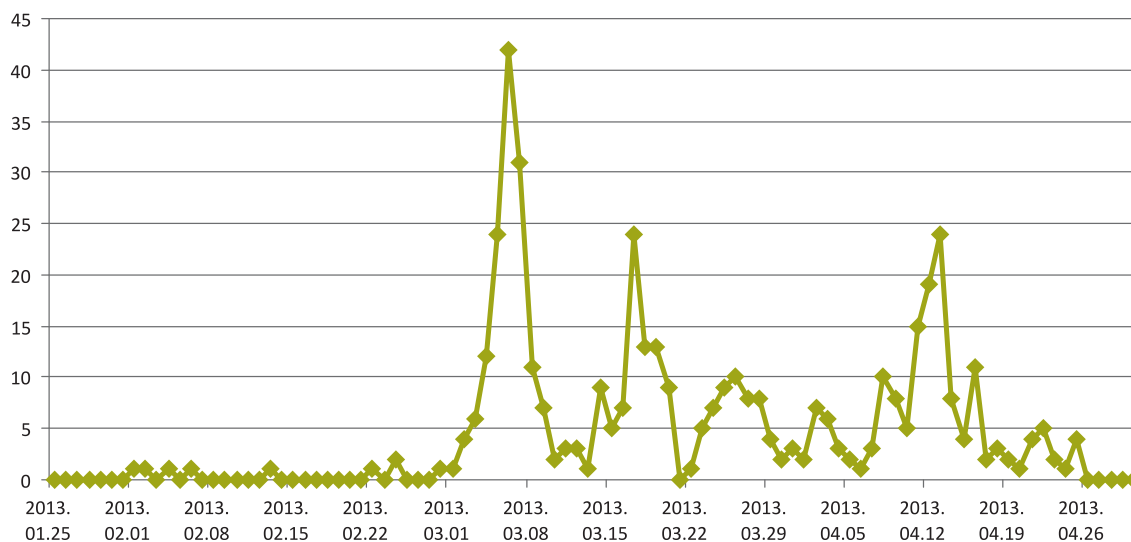
**Olsza**

W 2013 r. pyłek olszy pojawił się w Warszawie w pierwszej dekadzie marca (między 4 a 7 marca), czyli kilka dni później niż w 2012 r. [6], i osiągnął stężenie ok. 240–280 z/m<sup>3</sup> (ryc. 2). Z uwagi na znaczne ochłodzenie w drugiej dekadzie marca 2013 r. pylenie drzew zostało zahamowane na blisko 4 tygodnie. Szczyt pylenia olszy w Warszawie w 2013 r. przypadł na drugą dekadę kwietnia. Stężenie pyłku olszy przekroczyło wartość progową 85 z/m<sup>3</sup> [1] jedynie w siedmiu dniach. Duże różnice w terminach rozpoczęcia pylenia olszy w poszczególnych latach są typowe dla naszego klimatu. Pylenie olszy w minionych latach często rozpoczynało się już w początkach lutego (np. w 2012 i 2014 r.), a szczyt pylenia przypadał zwykle na drugą i trzecią dekadę marca (ryc. 2). Wzrost temperatury w pierwszej dekadzie kwietnia 2013 r. spowodował gwałtowne pylenie olszy. Przebieg drugiego szczytu pylenia był zwarty, a stężenia wyższe niż w średniej wieloletniej. Najwyższe dobowe stężenie pyłku olszy (687 ziaren w 1 m<sup>3</sup> powietrza) stwierdzono 14 kwietnia. Indeks SPI obliczony jako suma średnich dobowych stężeń ziaren pyłku olszy w danym sezonie wyniósł 3321. Po 20 kwietnia stężenie pyłku olszy nie przekraczało już wartości progowych niezbędnych do wywołania objawów uczuleniowych [1].

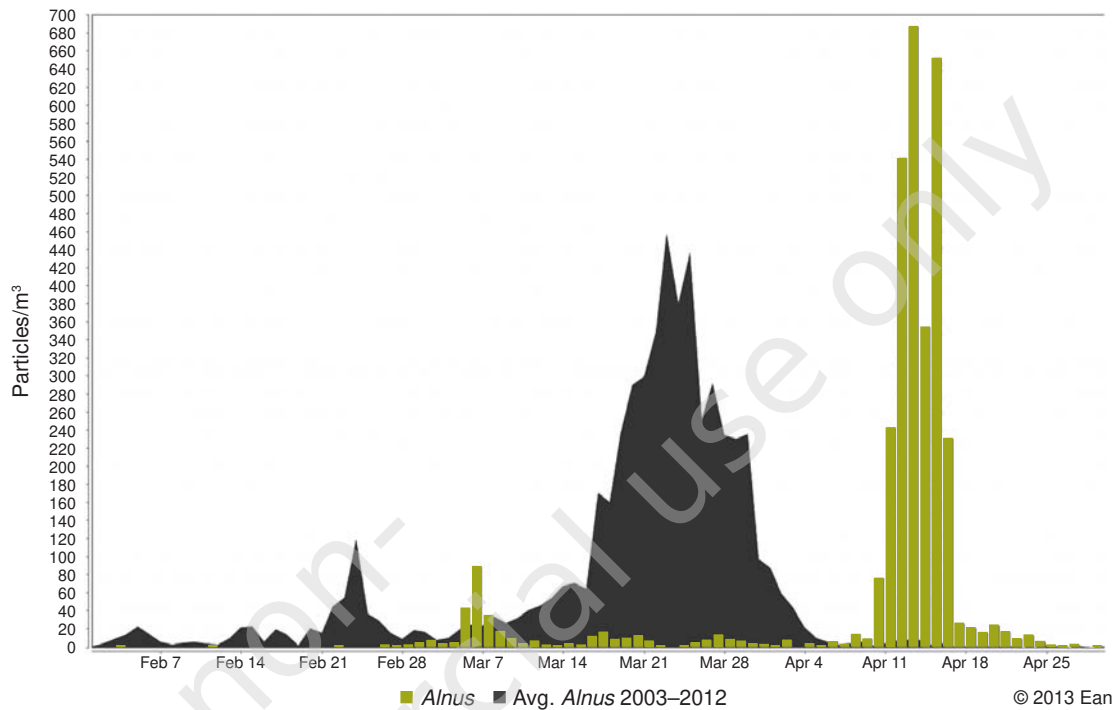
**Brzoza**

Pylenie brzozy rozpoczęło się z tygodniowym opóźnieniem w stosunku do średniej wieloletniej [7,

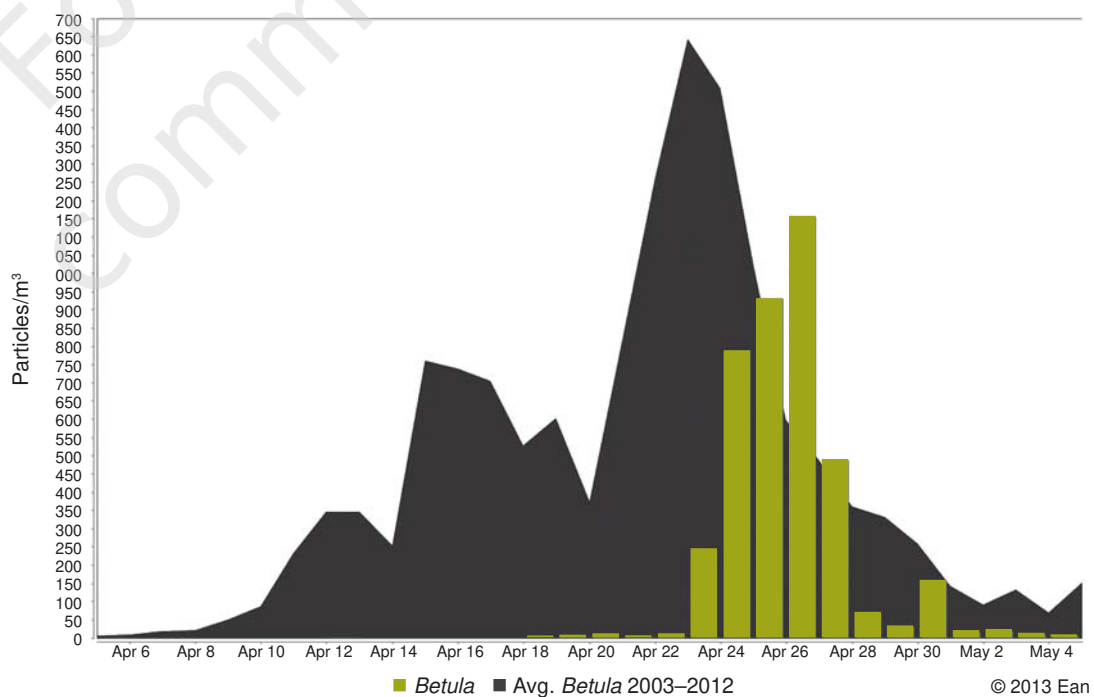
**Rycina 1.** Stężenie pyłku leszczyny (*Corylus*) w Warszawie w 2013 r.



**Rycina 2.** Stężenie pyłku olszy (*Alnus*) w Warszawie w latach 2003–2013.



**Rycina 3.** Stężenie pyłku brzozy (*Betula*) w Warszawie w latach 2003–2013.



8]. Sezon pylenia brzozy w 2013 r. był zwały, trwał jedynie 16 dni i przypadał na trzecią dekadę kwietnia (ryc. 3). Progowe stężenie 80 z/m<sup>3</sup> zostało przekroczone jedynie sześciokrotnie. Najwyższe średniodobowe stężenie pyłku brzozy odnotowano 26 kwietnia – 1156 z/m<sup>3</sup>. Maksymalne wartości stężeń były zbliżone do

średnich wieloletnich. Ekspozycja na alergeny pyłku brzozy w 2013 r. nie odbiegała od średniej wieloletniej, przy mniejszej niż zwykle liczbie dni ze stężeniem progowym (z uwagi na zwały przebieg sezonu pylenia) wywołującym objawy chorobowe u osób uczulonych.

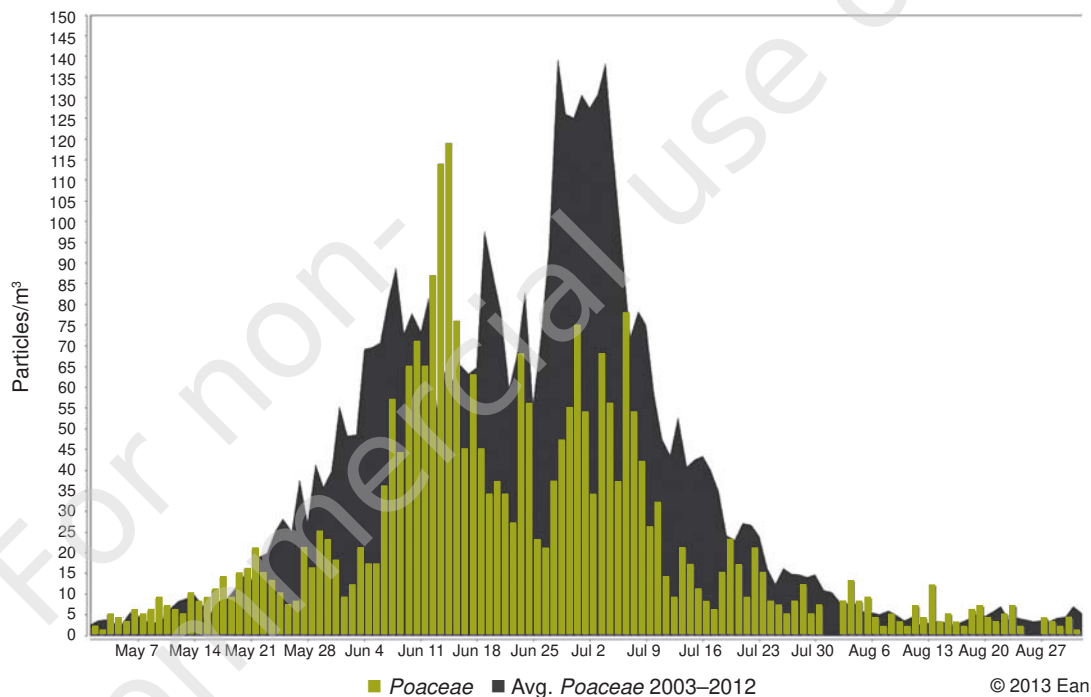
**Trawy**

Początek sezonu pyłkowego traw w 2013 r. zarejestrowano w Warszawie już w pierwszej dekadzie maja [9]. W drugiej dekadzie maja stężenie pyłku traw przekraczało już wartość progową (20 ziaren w 1 m<sup>3</sup> [4]). Dni ze stężeniem przekraczającym 20 z/m<sup>3</sup> było w 2013 r. w Warszawie 43. Stężenie przekraczające

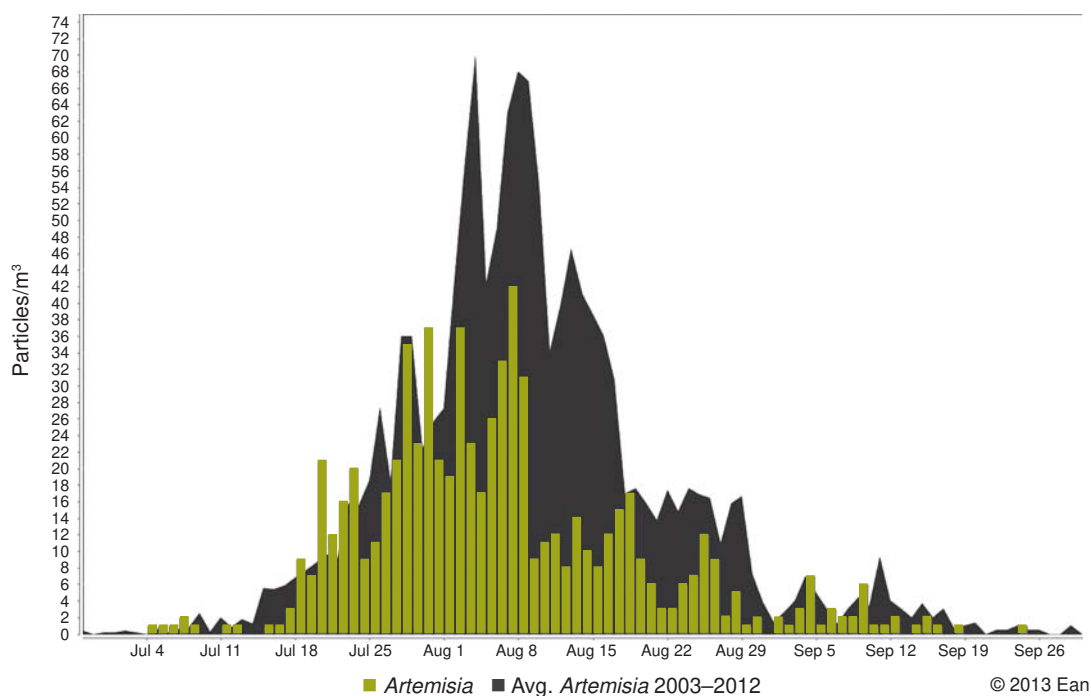
50 ziaren w 1 m<sup>3</sup> powietrza, przy którym objawy występują u wszystkich osób uczulonych na alergeny pyłku traw [4], wystąpiło w Warszawie 18 razy [9].

Najwyższe maksymalne dobowe stężenie ziaren pyłku traw w 2013 r. zanotowano w Warszawie 14 czerwca i wynosiło ono 119 z/m<sup>3</sup> [9]. Koniec sezonu pyłkowego traw stwierdzono 10 września.

**Rycina 4.** Stężenie pyłku traw (*Poaceae*) w Warszawie w latach 2003–2013.



**Rycina 5.** Stężenie pyłku bylicy (*Artemisia*) w Warszawie w latach 2003–2013.



Suma stężeń dobowych pyłku traw w 2013 r. wynosiła 2737.

### Bylica

Sezon pylenia bylicy w 2013 r. rozpoczął się w Warszawie 11 lipca, a zakończył 12 września. Maksymalne wartości stężenia pyłku wystąpiły w trzeciej dekadzie lipca i pierwszej dekadzie sierpnia. Najwyższe stężenie dobowe pyłku bylicy odnotowano w Warszawie 7 sierpnia – 42 z/m<sup>3</sup>. Upalna i sucha pogoda w 2013 r. wyraźnie sprzyjała kwitnieniu bylicy [10].

### Wnioski

1. Szczyt pylenia olszy był w 2013 r. opóźniony o blisko 3 tygodnie w stosunku do średniej wieloletniej, a przebieg ścisłego sezonu – zwarty, z wyższymi niż zwykle stężeniami średniodobowymi.
2. Początek pylenia brzozy był w 2013 r. w Warszawie opóźniony w stosunku do średniej wieloletniej o 7 dni, nie wpłynęło to jednak na termin zakończenia sezonu.
3. Sezon pylenia traw nie odbiegał w 2013 r. w Warszawie od średniej wieloletniej.

### Piśmiennictwo:

1. Samoliński B., Arcimowicz M., Buczyłko K. et al.: *Polskie Standardy Leczenia Nieżytów Nosa – PoSLeNN. Alergologia Polska 2013, nr specjalny (S1).*
2. Samoliński B., Sybilski A.J., Raciborski F. et al.: *Prevalence of rhinitis in Polish population according to the ECAP (Epidemiology of Allergic Disorders in Poland) study. Otolaryngol. Pol. 2009, 63: 324-330.*

3. Rapiejko P.: *Alergeny pyłku roślin. Medical Education, Warszawa 2012.*
4. Rapiejko P., Stankiewicz W., Szczygielski K. et al.: *Threshold pollen necessary to evoke allergic symptoms. Otolaryngol. Pol. 2007, 61: 591-594.*
5. Rapiejko P., Lipiec A., Buczyłko K. et al.: *Analiza stężenia pyłku leszczyny w 2012 roku w wybranych miastach Polski. Alergoprofil 2012, 2(8): 23-27.*
6. Lipiec A., Rapiejko P., Kiziewicz B. et al.: *Analiza stężenia pyłku olszy w 2012 roku w wybranych miastach Polski. Alergoprofil 2012, 2(8): 28-32.*
7. Rapiejko P., Lipiec A., Malkiewicz M.: *Analiza stężenia pyłku leszczyny, olszy i brzozy w 2013 roku. Alergia 2013, 2: 45-46.*
8. Rapiejko P., Malkiewicz M., Lipiec A. et al.: *Analiza stężenia pyłku brzozy w wybranych miastach Polski w 2012 roku. Alergoprofil 2012, 8(2): 33-37.*
9. Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska-Weryszko K., Rapiejko P. et al.: *Analiza sezonu pyłkowego traw w 2013 roku w wybranych miastach Polski. Alergoprofil 2013, 9(3): 12-17.*
10. Puc M., Kruczek A., Lipiec A. et al.: *Pylek bylicy w powietrzu wybranych miast Polski w 2013 roku. Alergoprofil 2013, 9(3): 29-33.*

#### Wkład autorów/Authors' contributions:

Rapiejko P. – koncepcja pracy, opracowanie tekstu, pomiary stężenia pyłku; Lipiec A. – opracowanie tekstu, pomiary stężenia pyłku; Kalinowska E. – pomiary stężenia pyłku; Wieczorkiewicz A. – pomiary stężenia pyłku; Jurkiewicz D. – koncepcja pracy, opracowanie tekstu.

#### Konflikt interesów/Conflict of interests:

Nie występuje.

#### Finansowanie/Financial support:

Środki własne Ośrodka Badania Alergenów Środowiskowych.

#### Etyka/Ethics:

Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

#### Adres do korespondencji:

**dr n. med. Piotr Rapiejko**

Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych

01-934 Warszawa, ul. Kalinowej Łąki 8

e-mail: piotr@rapiejko.pl