

Pyłek pokrzywy w powietrzu wybranych miast Polski w 2013 roku

The nettle in the air of selected Polish cities in 2013

**dr Małgorzata Malkiewicz¹, mgr Kazimiera Chłopek², prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska³,
dr Krystyna Piotrowska-Weryszko⁴, dr n. med. Piotr Rapiejko^{5,6}, dr n. med. Agnieszka Lipiec^{5,7},
dr n. med. Kornel Szczygielski⁶, dr Małgorzata Puc⁸, dr Dorota Myszkowska⁹, lek. Izabela Winnicka¹⁰,
dr hab. n. med. Beata Zielnik-Jurkiewicz¹¹, mgr Adam Rapiejko^{5,12}**

¹ Zakład Paleobotaniki, Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski

² Katedra Paleontologii i Biostratygrafii, Uniwersytet Śląski w Sosnowcu

³ Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

⁴ Zakład Ekologii Ogólnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

⁵ Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie

⁶ Klinika Otolaryngologii WIM w Warszawie

⁷ Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

⁸ Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Szczeciński

⁹ Zakład Alergologii Klinicznej i Środowiskowej, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum

¹⁰ Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii w Warszawie

¹¹ Oddział Laryngologiczny, Wojewódzki Szpital Dziecięcy w Warszawie

¹² Studium doktoranckie, Wydział Humanistyczny, Uniwersytet Zielonogórski

Streszczenie: Praca przedstawia przebieg sezonu pylenia pokrzywy w wybranych punktach pomiarowych większych miast Polski w 2013 r. Pomiaru wykonywano we Wrocławiu, w Sosnowcu, Lublinie, Krakowie, Bydgoszczy, Warszawie, Szczecinie, Drawsku Pomorskim, Olsztynie, Piotrkowie Trybunalskim i Zielonej Górze. Badania prowadzono metodą objętościową przy wykorzystaniu aparatów firmy Burkard i Lanzoni. Sezon pyłkowy wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 98% rocznej sumy ziaren pyłku pokrzywy. Sezon pylenia pokrzywy w 2013 r. rozpoczął się w badanych miastach w pierwszej dekadzie czerwca. Najwyższe dobowe koncentracje pyłku pokrzywy zanotowano w Lublinie i Sosnowcu.

Abstract: This paper presents the course of nettle pollination season in selected cities of Poland in 2013. The measurements were performed in Wrocław, Sosnowiec, Lublin, Kraków, Bydgoszcz, Warszawa, Szczecin, Drawsko Pomorskie, Olsztyn, Piotrków Trybunalski and Zielona Góra. Volumetric method with the use of Volumetric Spore Trap (Burkard, Lanzoni) was implemented. Pollen season was defined as the period in which 98% of the annual total catch occurred. Pollen season of nettle in 2013 started in the studied cities in the first decade of June. The highest daily concentrations nettle pollen was recorded in Lublin and Sosnowiec.

Słowa kluczowe: aeroalergeny, stężenie pyłku roślin, pokrzywa, 2013

Key words: aeroallergens, pollen count, nettle, 2013

Rośliny zielne wytwarzające pyłek o silnych właściwościach alergogennych to przede wszystkim trawy i bylica. Do grupy o mniejszym znacze-

niu alergogennym należą pyłek babki i pyłek szczawiu. Natomiast pyłek pokrzywy, podobnie jak pyłek komosowatych, ma niewielkie znaczenie alergizujące [7].

W Polsce rodzaj *Urtica* L. obejmuje dwa gatunki: pokrzywę zwyczajną (*U. dioica* L.) i pokrzywę żegawkę (*U. urens* L.) [9]. Zdecydowanie bardziej pospolita jest pokrzywa zwyczajna. W strefie klimatu umiarkowanego stanowi naturalny składnik licznych zbiorowisk roślinnych, kształtujących się w dolinach rzecznych. Występuje w różnorodnych lasach łągowych oraz w zbiorowiskach leśnych związanych z siedliskami żyznymi i wilgotnymi. Nad rzekami jest istotnym składnikiem ziołorośli zarówno niżowych, jak i górskich [3]. Ponadto lokalizacja stanowisk, na których rośnie pokrzywa, jest bardzo silnie zależna od działalności człowieka i miejsc jego bytowania. Jako pospolity chwast występuje w ogrodach, sadach, na obrzeżach pól oraz na pastwiskach. Jako apofit jest istotnym składnikiem siedlisk ruderalnych (przydroży, przypłoci, wysypisk odpadów). Ponadto pokrzywa to roślina azotolubna i wymagająca gleb żyznych, głębokich, bogatych w azot i fosforany oraz odporna na skażenie gleby metalami ciężkimi [5].

Pokrzywa produkuje dużo ziaren pyłku. W pobliżu rośliny maksymalne stężenie pyłku może osiągać nawet 8500 z/m³ [7]. Pokrzywa charakteryzuje się długim okresem pylenia – od maja do połowy września, a stężenia jej pyłku w powietrzu osiągają bardzo wysokie wartości. Według Rapiejki [7] maksymalne stężenie w atmosferze wynosi 500 ziaren w 1 m³ powietrza.

W przypadku pokrzywy nie zostało jeszcze wyznaczone stężenie progowe, po którego osiągnię-

ciu u osób uczulonych występują objawy alergiczne, ponieważ identyfikację alergenu odpowiedzialnego za objawy kliniczne utrudnia zbliżony wygląd ziaren pyłku pokrzywy i parietarii [7].

Pokrzywa jest blisko spokrewniona z parietarią (*Parietaria* sp.), która występuje w krajach śródziemnomorskich i jest tam powodem częstych uczuleń.

Cel

Celem pracy była analiza sezonu pylenia pokrzywy w 2013 r. we Wrocławiu, w Lublinie, Krakowie, Warszawie, Bydgoszczy, Szczecinie, Sosnowcu, Drawsku Pomorskim, Piotrkowie Trybunalskim, Olsztynie i Zielonej Górze.

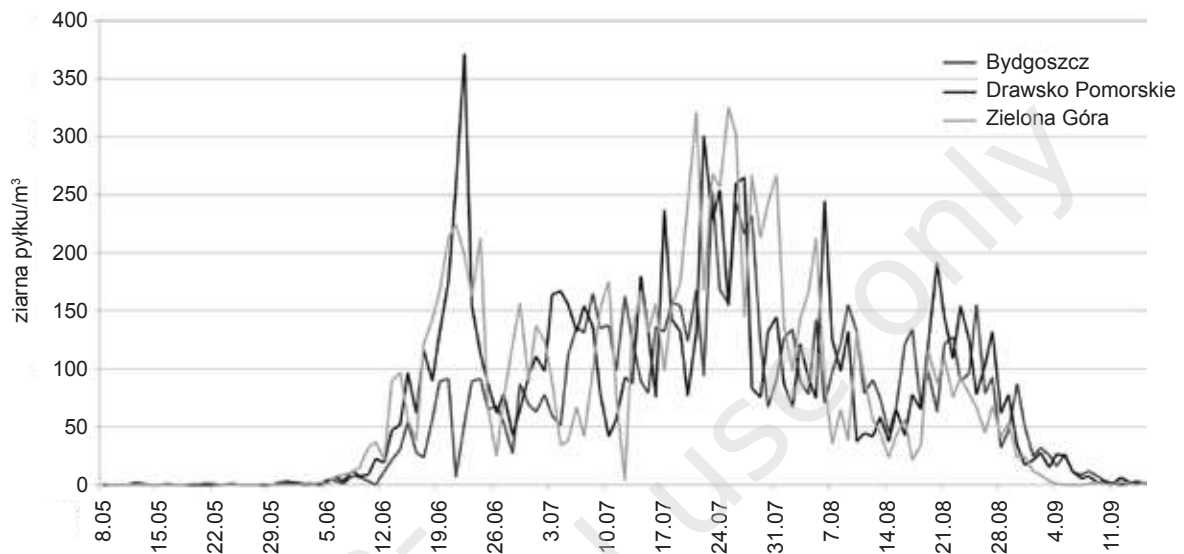
Materiał i metoda

Badania stężenia pyłku pokrzywy w atmosferze wybranych miast Polski przeprowadzono metodą objętościową przy zastosowaniu aparatów typu Burkard i Lanzoni, pracujących w trybie wolumetrycznym ciągłym. Preparaty mikroskopowe zmieniano w cyklu 7-dniowym i oceniano 24-godzinne okresy z zawartością pyłku *Urtica*. Analizę mikroskopową przy powiększeniu 200–600 razy przy zastosowaniu mikroskopu świetlnego wykonywano po wybarwieniu preparatów fuksyną zasadową. Czas trwania sezonu pyłkowego wyznaczono metodą 98%, przyjmując za początek i koniec sezonu dni, w których pojawiło się odpowied-

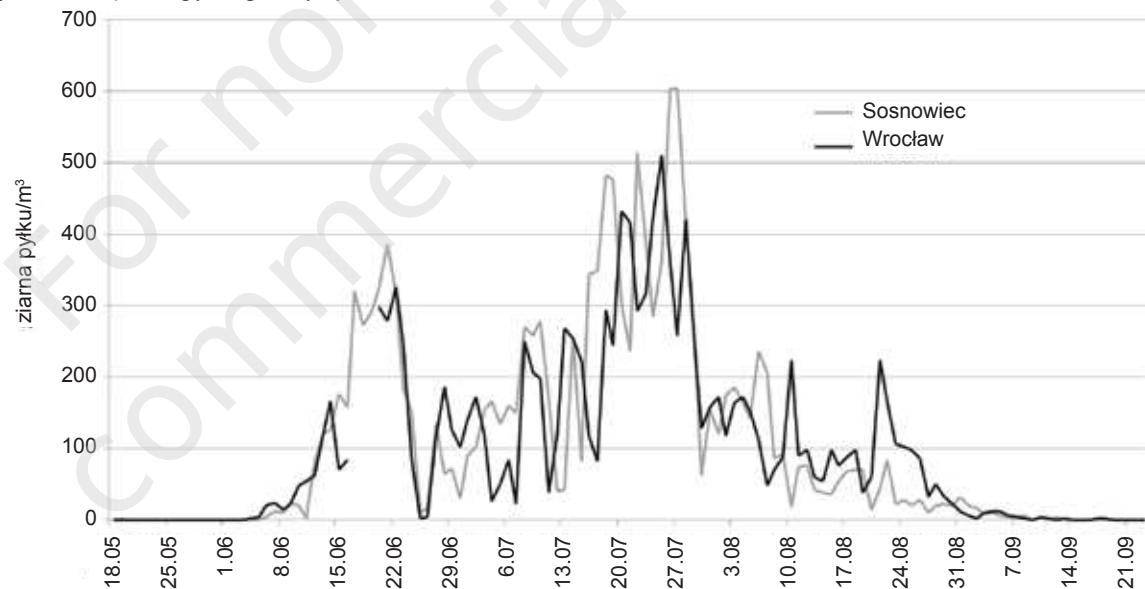
Tabela 1. Charakterystyka sezonu pyłkowego pokrzywy w wybranych miastach Polski w 2013 r.

Miasto	Czas trwania sezonu pyłkowego	Długość sezonu pyłkowego (liczba dni)	Maksymalne stężenie pyłku (z/m ³)	Data maksymalnego stężenia	Liczba dni ze stężeniem powyżej 100 z/m ³	Suma roczna (SPI)
Bydgoszcz	14.06–4.09	83	253	23.07	32	8323
Drawsko Pomorskie	13.06–3.09	83	371	22.06	40	9684
Kraków	8.06–28.08	82	566	27.07	47	13 036
Lublin	8.06–30.08	84	752	28.07	64	22 024
Olsztyn	15.06–1.09	79	302	23.07	32	8754
Piotrków Trybunalski	10.06–31.08	83	265	17.07	43	9442
Sosnowiec	12.06–30.08	80	605	27.07	46	13 919
Szczecin	12.06–5.09	86	375	25.07	40	9748
Warszawa	9.06–30.08	83	219	28.07	42	9272
Wrocław	10.06–29.08	81	511	25.07	46	12 456
Zielona Góra	11.06–29.08	80	326	25.07	39	9876

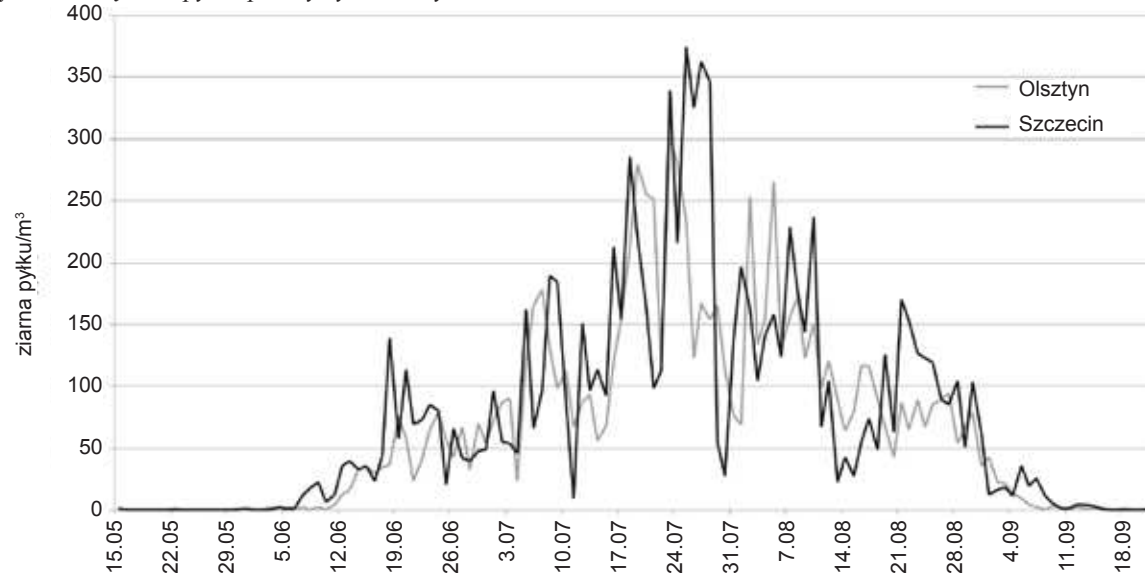
Rycina 1. Stężenie pyłku pokrzywy w Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim i Zielonej Górze w 2013 r.



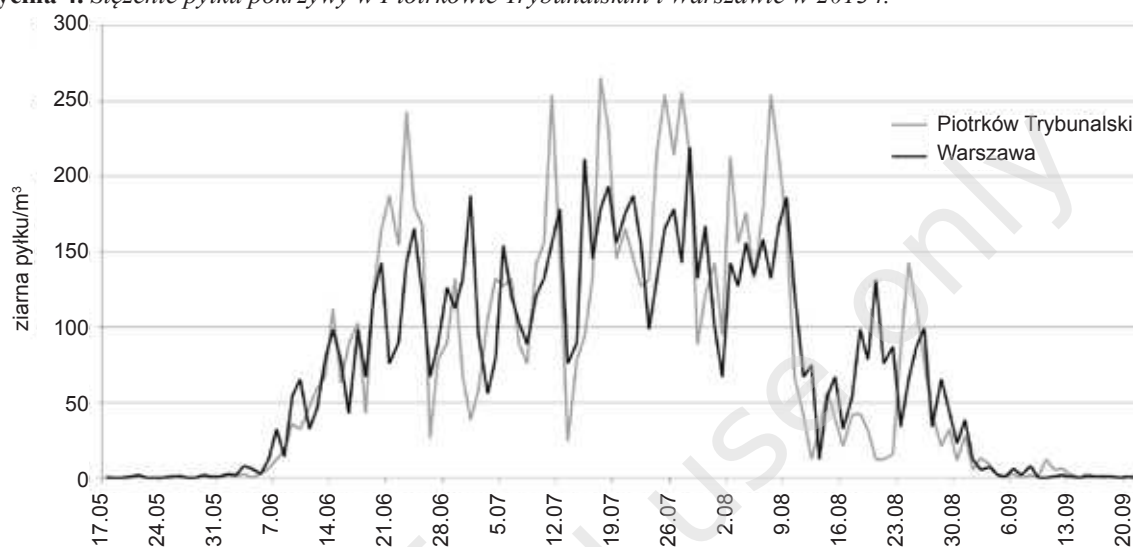
Rycina 2. Stężenie pyłku pokrzywy w Sosnowcu i we Wrocławiu w 2013 r.



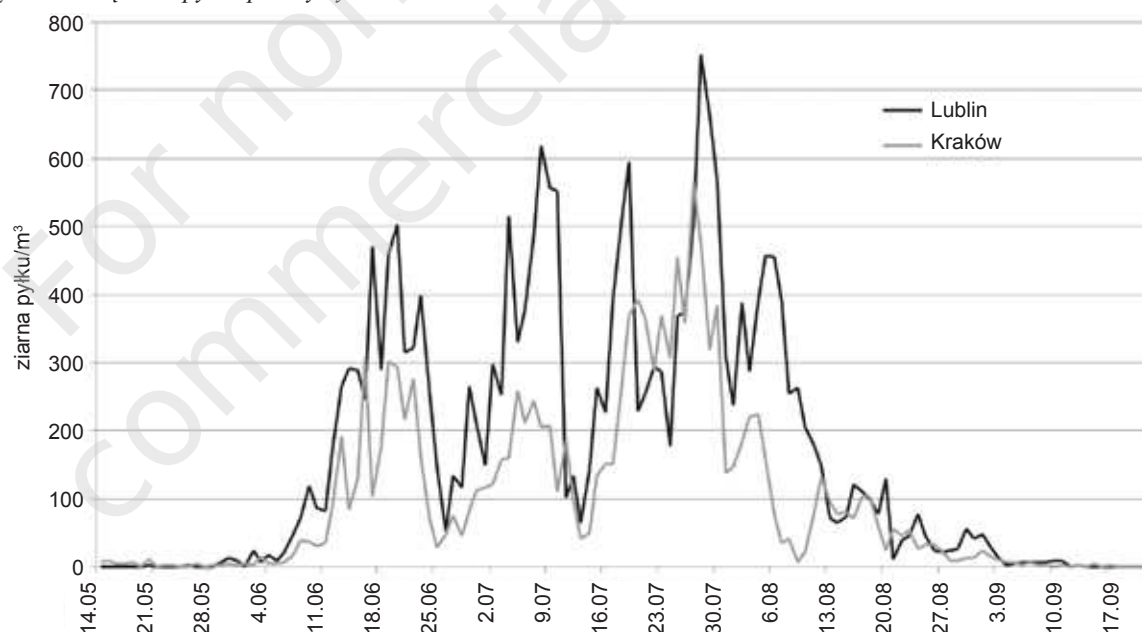
Rycina 3. Stężenie pyłku pokrzywy w Olsztynie i Szczecinie w 2013 r.



Rycina 4. Stężenie pyłku pokrzywy w Piotrkowie Trybunalskim i Warszawie w 2013 r.



Rycina 5. Stężenie pyłku pokrzywy w Krakowie i Lublinie w 2013 r.



nio 1% i 99% rocznej sumy ziaren pyłku. Analizie poddano termin rozpoczęcia i zakończenia pylenia, czas trwania sezonu pyłkowego, okres najwyższego stężenia pyłku pokrzywy oraz całkowitą sumę roczną (SPI).

Wyniki i ich omówienie

Okres zwartego pylenia pokrzywy w 2013 r., wyznaczony metodą 98%, rozpoczął się we wszystkich analizowanych miastach w pierwszej połowie czerwca (tab. 1). Najwcześniej początek sezonu pyłkowego odnotowano w Krakowie i Lublinie, bo już 8 czerwca. Tylko jeden dzień później sezon pyłkowy pokrzywy rozpoczął się w Warszawie, a dwa dni

później we Wrocławiu i w Piotrkowie Trybunalskim. W Szczecinie i Sosnowcu nastąpił 12 czerwca, Drawsku Pomorskim 13 czerwca, a w Bydgoszczy 14 czerwca. Najpóźniej sezon pyłkowy pokrzywy rozpoczął się w Olsztynie, bo dopiero 15 czerwca. W latach wcześniejszych początek sezonu pyłkowego pokrzywy w niektórych miastach Polski odnotowano nawet w połowie maja [1, 2, 4, 8].

Koniec sezonu pyłkowego przypadał między 28 sierpnia a 5 września. Najdłuższy sezon pylenia tego taksonu był w Szczecinie (86 dni), a najkrótszy w Olsztynie (79 dni). W pozostałych miastach sezon pyłkowy pokrzywy trwał od 80 do 84 dni (tab. 1). Z analizy danych archiwalnych wynika, że zdarzały się lata ze znacznie dłuższymi sezonami pyłkowymi po-

krzywy. W Krakowie w latach 2001–2005 ich długość wynosiła od 94 do 121 dni [4], a w Poznaniu od 92 do 120 dni [8]. W innych miastach (Sosnowiec, Szczecin, Wrocław) również zdarzały się lata, w których sezony pyłkowe pokrzywy trwały powyżej 100 dni [1, 2, 6].

Maksymalne stężenia pyłku pokrzywy w badanych miastach w 2013 r. wystąpiły pomiędzy 17 a 28 lipca. Jedynie w Drawsku Pomorskim najwyższą koncentrację pyłku pokrzywy stwierdzono prawie miesiąc wcześniej (22 czerwca) (tab. 1). Maksymalne stężenie pyłku tego taksonu było bardzo zróżnicowane (219–752 z/m³). Najwyższą wartość zanotowano 28 lipca w Lublinie (ryc. 5). Nieznacznie niższe (605 z/m³) stężenie wystąpiło w Sosnowcu, a we Wrocławiu i w Krakowie wynosiło ono powyżej 500 z/m³ (511 z/m³ i 566 z/m³) (ryc. 2, 5). W czterech miastach maksymalne stężenia wahały się od 302 z/m³ w Olsztynie, 326 z/m³ w Zielonej Górze i 371 z/m³ w Drawsku Pomorskim do 375 z/m³ w Szczecinie (ryc. 1, 3). Natomiast w Piotrkowie Trybunalskim, Bydgoszczy i Warszawie koncentracja pyłku pokrzywy była najniższa i nie osiągnęła 270 z/m³ (ryc. 1, 4).

Sumy roczne ziaren pyłku pokrzywy w 2013 r. w badanych miastach były bardzo wysokie i wahały się pomiędzy 8323 a 22 024. Dla Wrocławia, Sosnowca, Krakowa i Lublina były najwyższymi sumami rocznymi od 2001 r. [1, 2, 4, 10]. W 2013 r. najwyższą sumę roczną odnotowano w Lublinie (22 024 ziarna pyłku). Wysokie sumy roczne pyłku *Urtica* (powyżej 10 000 ziaren) stwierdzono również we Wrocławiu (12 456), w Krakowie (13 036) i Sosnowcu (13 919). W pięciu spośród badanych miast (Drawsko Pomorskie, Piotrków Trybunalski, Warszawa, Szczecin i Zielona Góra) suma roczna pyłku pokrzywy przekraczała 9000 ziaren (tab. 1). Najniższe sumy roczne ziaren pyłku pokrzywy zarejestrowano w Bydgoszczy (8323) i Olsztynie (8754).

Wnioski

Sezon pyłkowy pokrzywy w 2013 r. w badanych miastach trwał od pierwszej dekady czerwca do trzeciej dekady sierpnia oraz pierwszych dni września.

Najwyższe dobowe stężenie pyłku pokrzywy wystąpiło w 2013 r. w Lublinie (752 z/m³) oraz w Sosnowcu (605 z/m³). Szczyt pylenia w większości punktów pomiarowych notowano w lipcu.

Z analizy sezonu pylenia pokrzywy w 2013 r. wynika, że w większości badanych miast wysokie stężenia dobowe (powyżej 100 z/m³) utrzymywały się co najmniej przez połowę sezonu pyłkowego (od 32 do 64 dni) (tab. 1).

Piśmiennictwo:

1. Chłopek K., Dąbrowska K.: *Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Sosnowca w latach 2001-2005. W: Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. (red.). AM, Lublin 2006: 59-69.*
2. Malkiewicz M.: *Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Wrocławia w latach 2003-2005. W: Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. (red.). AM, Lublin 2006: 71-79.*
3. Matuszkiewicz W.: *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006.*
4. Myszkowska D.: *Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Krakowa w latach 2001-2005. W: Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. (red.). AM, Lublin 2006: 21-30.*
5. Nowiński M.: *Chwasty łąk i pastwisk. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1970.*
6. Puc M.: *Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Sosnowca w latach 2001-2005. W: Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. (red.). AM, Lublin 2006: 49-57.*
7. Rapiejko P.: *Alergeny pyłku roślin. Medical Education, Warszawa 2007.*
8. Stach A.: *Pylek wybranych taksonów roślin w powietrzu Poznania w latach 2001-2005. W: Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. (red.). AM, Lublin 2006: 31-47.*
9. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B.: *Rośliny Polskie. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1988.*
10. 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.*

Etyka/Ethics:

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

Wkład pracy autorów/Authors contributions:

M.M. – koncepcja pracy, opracowanie tekstu pracy, wykonanie wykresów i tabeli; M.M., K.C., E.W.-Ch., K.P.-W., P.R., A.L., K.Sz., M.P., D.M., I.W., B.Z.-J., A.R. – monitoring i analiza preparatów mikroskopowych.

Konflikt interesów/Conflict of interest:

nie występuje.

Adres do korespondencji:

dr Małgorzata Malkiewicz

Zakład Paleobotaniki,

Instytut Nauk Geologicznych,

Uniwersytet Wrocławski

50-205 Wrocław, ul. Cybulskiego 30

e-mail: malgorzata.malkiewicz@ing.uni.wroc.pl