

# **Analiza sezonu pyłkowego traw w 2013 roku w wybranych miastach Polski**

## **Analysis of the grass pollen season in selected Polish cities in 2013**

**prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska<sup>1</sup>, dr Krystyna Piotrowska-Weryszko<sup>2</sup>,  
dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>3,4</sup>, lek. Izabella Winnicka<sup>5</sup>, mgr Kazimiera Chłopek<sup>6</sup>, dr Małgorzata Puc<sup>7</sup>,  
dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>4,8</sup>, dr Małgorzata Malkiewicz<sup>9</sup>, mgr Ewa Kalinowska<sup>4</sup>,  
mgr Andrzej Wieczorkiewicz<sup>4</sup>, mgr Adam Rapiejko<sup>4,10</sup>**

<sup>1</sup> Pracownia Aerobiologii, Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>2</sup> Zakład Ekologii Ogólnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>3</sup> Klinika Otolaryngologii, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

<sup>4</sup> Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie

<sup>5</sup> Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii w Warszawie

<sup>6</sup> Katedra Paleontologii i Biostratygrafii, Uniwersytet Śląski w Sosnowcu

<sup>7</sup> Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Szczeciński

<sup>8</sup> Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>9</sup> Zakład Paleobotaniki, Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski

<sup>10</sup> Studium doktoranckie, Wydział Humanistyczny, Uniwersytet Zielonogórski

**Streszczenie:** W pracy przedstawiono najważniejsze cechy sezonu pyłkowego traw w Polsce w 2013 r., rejestrowanego w 11 punktach pomiarowych. Badania wykonano metodą objętościową przy użyciu aparatów firmy Burkard lub Lanzoni. Stwierdzono, że najwyższe stężenia pyłku traw występowały w Lublinie i Sosnowcu i osiągnęły odpowiednio 252 i 197 z/m<sup>3</sup> powietrza. Terminy występowania najwyższych stężeń różniły się między miastami. Najwyższe sumy roczne ziaren pyłku traw zarejestrowano w Sosnowcu (5092) i Lublinie (4888).

**Abstract:** The paper presents the most important features of grass pollen season in 11 measure places in Poland in 2013. Volumetric method with the use of Burkard or Lanzoni spore trap was implemented. The highest concentration values of pollen grains were recorded in Lublin and Sosnowiec (252 and 197 grains/m<sup>3</sup>). The highest annual sum of pollen concentrations were stated in Sosnowiec (5092) and Lublin (4888).

**Słowa kluczowe:** aeroalergeny, stężenie pyłku, trawy, 2013

**Key words:** aeroallergens, pollen concentration, grasses, 2013

**W** Polsce alergeny pyłku traw (*Poaceae*) są obecne w powietrzu atmosferycznym przez wiele miesięcy [1, 2]. Ziarna pyłku poszczególnych gatunków z tej rodziny mają różną wielkość i zróżnicowaną strukturę powierzchni [3]. Zawierają tylko jeden por, w obrębie którego skupia się znaczna

ilość alergenów pyłkowych. W wilgotnym środowisku, np. błony śluzowej nosa, wydobywają się one na zewnątrz. Szybkie wydostawanie się wszystkich alergenów następuje po wchłonięciu przez ziarna pyłku większej ilości wody, ponieważ pęcznią one i pękają [4].

Pylek traw jest w środkowej Europie bardzo częstą przyczyną okresowego alergicznego nieżyty nosa i zapalenia spojówek. Stężenie progowe pyłku traw, przy którym występują objawy chorobowe u osób z silną nadwrażliwością na alergeny tego pyłku, wynosi 20 ziaren w 1 m<sup>3</sup> powietrza [6].

### Cel

Celem pracy była analiza sezonu pyłkowego traw w 2013 r. w 11 punktach pomiarów aerobiologicznych w Polsce: w Szczecinie, Drawsku Pomorskim, Zielonej Górze, Wrocławiu, Bydgoszczy, Sosnowcu, Krakowie, Piotrkowie Trybunalskim, Warszawie, Olsztynie i Lublinie.

### Materiał i metoda

Do badań wykorzystano metodę objętościową przy użyciu aparatów typu Burkard lub Lanzoni, uruchomionych w trybie ciągłym. Preparaty mikroskopowe opracowano w cyklu 3- lub 7-dniowym z oceną

okresów 24-godzinnych. Próbkę aeroplanktonu w preparatach barwiono fuksyną zasadową. Pomiary wykonano w Szczecinie, Drawsku Pomorskim, Zielonej Górze, Wrocławiu, Bydgoszczy, Sosnowcu, Krakowie, Piotrkowie Trybunalskim, Warszawie, Olsztynie i Lublinie. Analizowano termin rozpoczęcia i zakończenia sezonu pyłkowego, długość sezonu, maksymalne stężenia ziaren pyłku i sumy roczne oraz liczbę dni ze stężeniem progowym, powyżej którego występują objawy alergiczne [6].

### Wyniki i ich omówienie

W 2013 r. początek sezonu pyłkowego traw zarejestrowano już w pierwszej dekadzie maja w niektórych regionach Polski: we Wrocławiu, w Warszawie, Zielonej Górze i w Sosnowcu. W pozostałych punktach pomiarowych początek sezonu odnotowano w drugiej dekadzie maja (tab. 1). W większości wymienionych miast koniec sezonu pyłkowego traw stwierdzono w pierwszej dekadzie września, w kilku innych – w drugiej dekadzie miesiąca. Wyjątkowo

**Tabela 1.** Charakterystyka sezonu pyłkowego traw w 2013 r.

Miasto	Czas trwania sezonu pyłkowego wg metody 98%	Maksymalne stężenie (z/m <sup>3</sup> ), data	Suma dobowych stężeń pyłku w sezonie	Liczba dni ze stężeniem powyżej wartości progowej		
				20 z/m <sup>3</sup>	50 z/m <sup>3</sup>	120 z/m <sup>3</sup>
Szczecin	16.05–12.09	155 18.06	3257	61	19	1
Drawsko Pomorskie	17.05–31.08	154 2.07	3588	57	25	4
Zielona Góra	8.05–13.09	113 19.06	3089	47	23	0
Wrocław	7.05–8.09	129 14.06	2335	34	14	2
Bydgoszcz	17.05–6.09	112 14.06	3248	54	24	0
Sosnowiec	9.05–6.09	197 14.06	5092	62	36	10
Kraków	14.05–5.09	151 4.07	2934	47	20	3
Piotrków Trybunalski	17.05–14.09	154 22.06	3689	47	28	5
Warszawa	7.05–10.09	119 14.06	2737	43	18	0
Olsztyn	14.05–11.09	132 18.06	3109	38	24	3
Lublin	11.05–8.09	252 3.07	4888	51	33	13

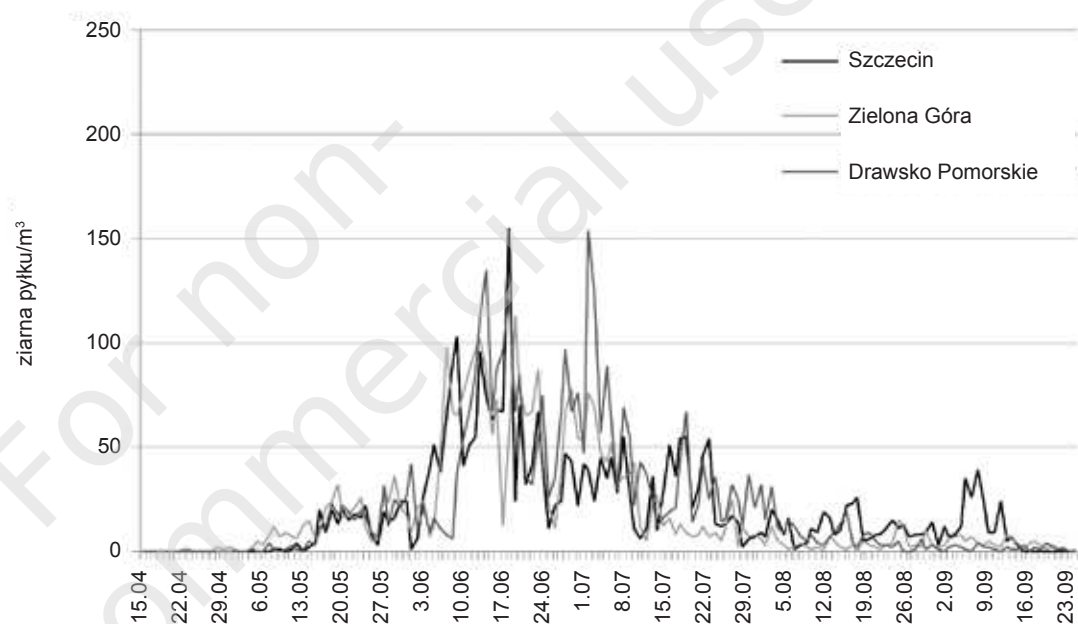
wcześnie, gdyż już 31 sierpnia, zakończył się sezon pyłkowy traw w Drawsku Pomorskim (tab. 1).

Najwyższe wartości maksymalnych dobowych stężeń ziaren pyłku zanotowano w Lublinie i Sosnowcu, a najniższe w Bydgoszczy, Zielonej Górze i Warszawie (tab. 1). Średnie maksymalne stężenie pyłku traw dla Polski w 2013 r., obliczone na podstawie danych z 11 punktów pomiarowych, wynosiło 152 ziarna w 1 m<sup>3</sup> powietrza. Terminy występowania mak-

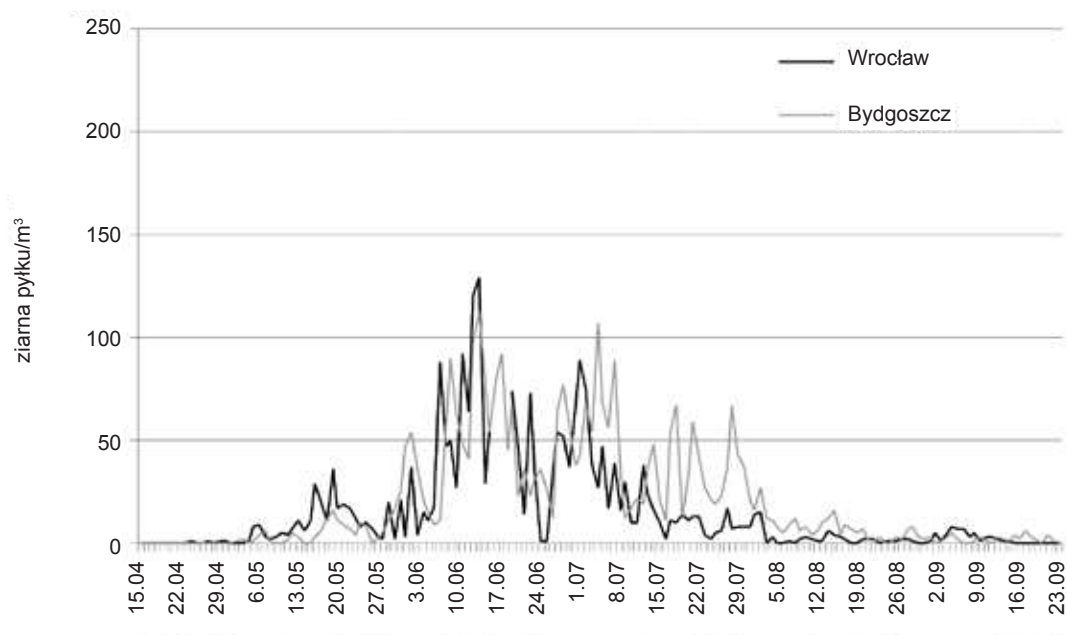
symalnych stężeń ziaren pyłku traw w poszczególnych miejscowościach zawierały się między 14 czerwca a 3 lipca (tab. 1).

W większości punktów pomiarowych stężenie pyłku traw przekraczało wartość progową (20 ziaren w 1 m<sup>3</sup>) już w drugiej dekadzie maja (ryc. 1–5). Liczba dni, w których stężenie utrzymywało się powyżej tego poziomu, wynosiła w poszczególnych miastach 34–62 (tab. 1). Wykazano, że okres ten był najdłuższy w Sos-

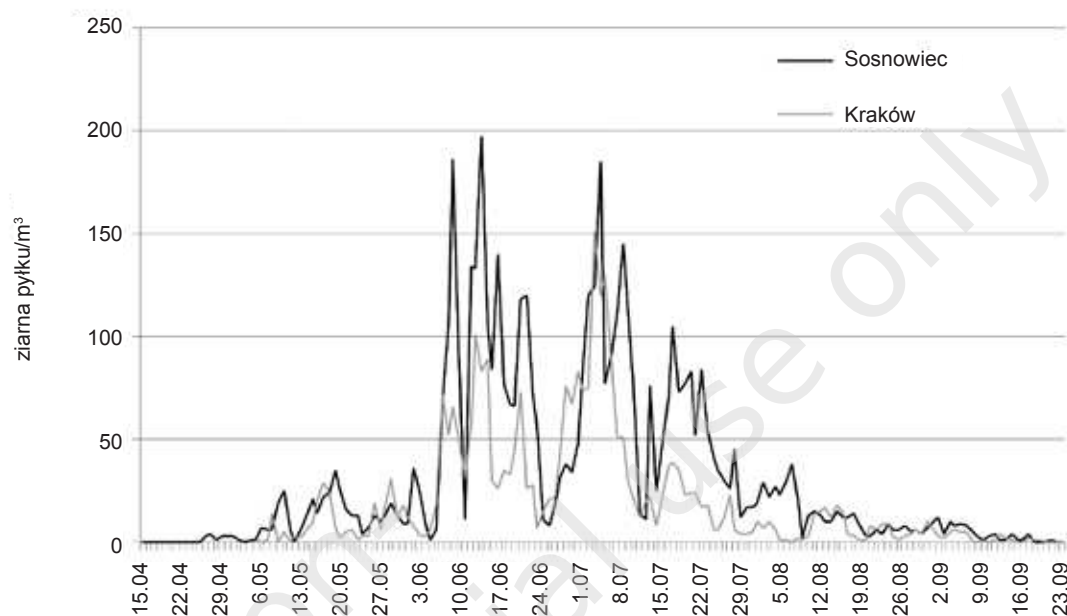
**Rycina 1.** Stężenie pyłku traw w 2013 r. w Szczecinie, Zielonej Górze i Drawsku Pomorskim.



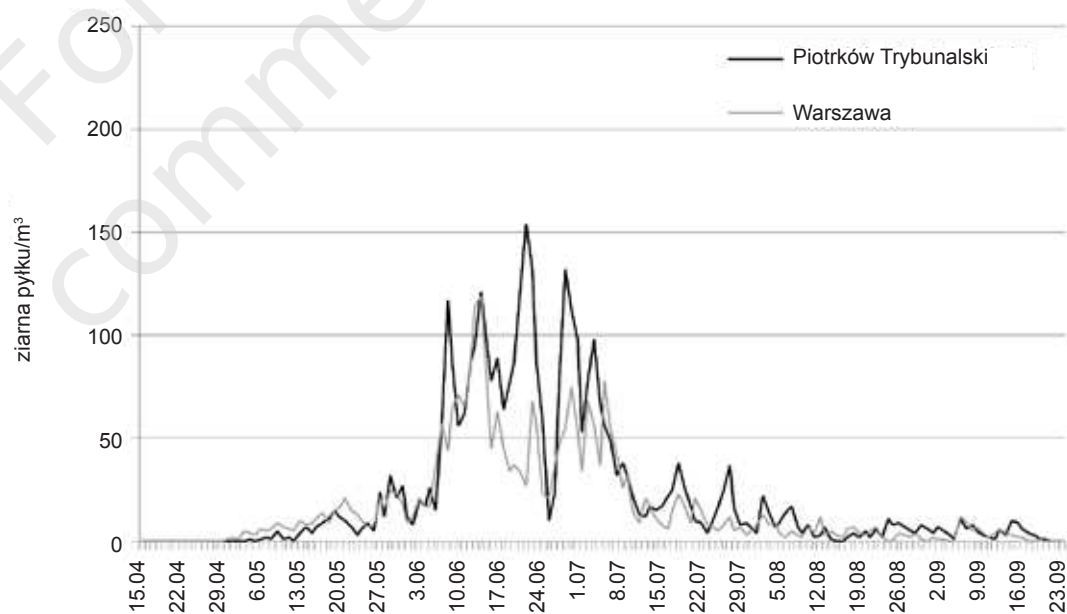
**Rycina 2.** Stężenie pyłku traw w 2013 r. we Wrocławiu i Bydgoszczy.



**Rycina 3.** Stężenie pyłku traw w 2013 r. w Sosnowcu i Krakowie.



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



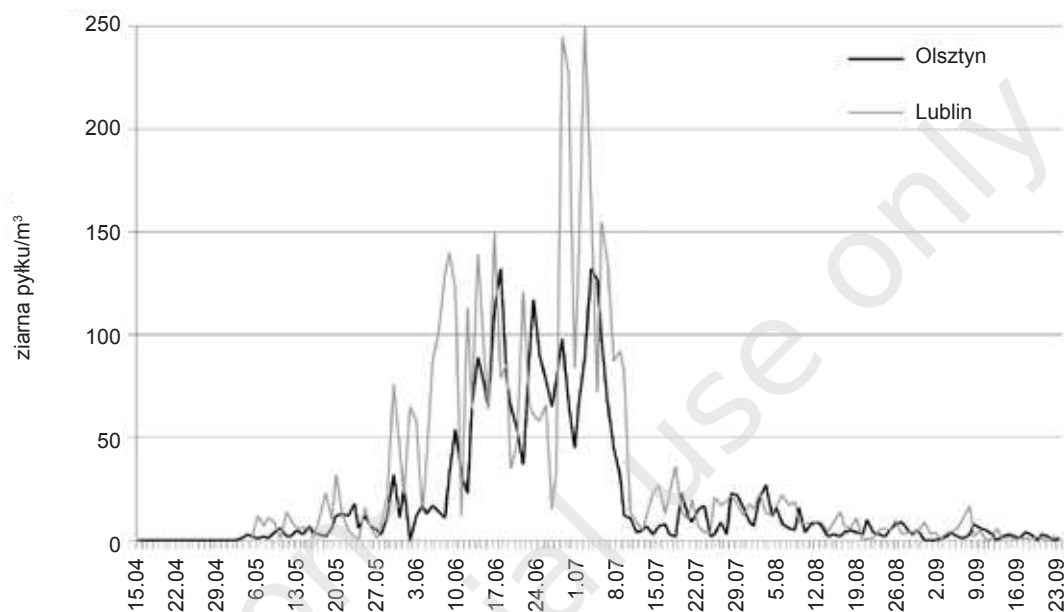
nowcu i Szczecinie. W Szczecinie zanotowano kilka dni ze stężeniami powyżej wartości progowej także w pierwszej dekadzie września (ryc. 1).

W pierwszej dekadzie czerwca stężenie pyłku traw osiągnęło wartości przekraczające 50 ziaren w 1 m<sup>3</sup> powietrza w większości miast: w Szczecinie, Zielonej Górze, Wrocławiu, Bydgoszczy, Krakowie, Sosnowcu, Piotrkowie Trybunalskim. Natomiast w Lublinie przekroczenie tego poziomu stężenia

pyłku nastąpiło już w ostatnich dniach maja (ryc. 5). Liczba dni ze stężeniem powyżej 50 ziaren w 1 m<sup>3</sup> powietrza utrzymywała się w badanych punktach pomiarowych w granicach 14–36 (tab. 1).

Bardzo wysokie stężenie pyłku traw (120 z/m<sup>3</sup>) występowało tylko w niektórych miejscach badań. Nie zarejestrowano stężeń pyłku traw o takich wartościach w Zielonej Górze, Bydgoszczy ani w Warszawie. Natomiast w Lublinie i Sosnowcu liczby dni

**Rycina 5.** Stężenie pyłku traw w 2013 r. w Olsztynie i Lublinie.



ze stężeniem powyżej wymienionej wartości progowej były największe i wynosiły odpowiednio 13 i 10 (tab. 1).

Sumy dobowych stężeń pyłku traw w sezonie wahały się od 2335 (Wrocław) do 4888 (Lublin) i 5092 (Sosnowiec) (tab. 1). Obliczona na podstawie uzyskanych wyników średnia dla Polski suma roczna dobowych stężeń pyłku traw wynosiła 3451. Najbliższe tej wartości sumy roczne zanotowano w Szczecinie, Drawsku Pomorskim, Bydgoszczy i Piotrkowie Trybunalskim.

Z naszych wcześniejszych badań przeprowadzonych w 2011 r. wynika, że najwyższe sumy roczne ziaren pyłku traw występowały w Łodzi, Szczecinie i Lublinie [7], natomiast w roku 2012 w Białymstoku [8]. Powyższe dane wskazują, że w poszczególnych latach występuje duża zmienność w obfitości wytwarzanego pyłku w badanych punktach pomiarowych w Polsce.

### Wnioski

1. Najwyższe dobowe stężenie pyłku traw zarejestrowano 3 lipca 2013 r. w Lublinie.
2. Liczba dni, w których stężenie przekraczało wartości progowe, wywołujące objawy alergii u większości chorych, wynosiła od 34 we Wrocławiu do 62 w Sosnowcu.

3. Najwyższą sumę roczną stężeń dobowych ziaren pyłku traw w 2013 r. zanotowano w Sosnowcu (5092), a najniższą we Wrocławiu (2335).

### Piśmiennictwo:

1. Pylek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Weryszko-Chmielewska E. (red.). Wyd. Katedry i Zakładu Farmakognozji AM w Lublinie, 2006.
2. Rapiejko P.: Alergeny pyłku roślin. Medical Education, Warszawa 2012.
3. Moore P.D., Webb J.A., Collinson M.E.: Pollen analysis. Oxford Blackwell Scientific Publication, London, Edinburgh, Boston 1991.
4. Knox R.B., Suphioglu C.: Environmental and molecular biology of pollen allergens. Trends Plant Sci. 1996, 1(5): 156-164.
5. Spiekma F.Th.M.: Regional European pollen calendars. W: Allergenic pollen and pollinosis in Europe. D'Amato G., Spiekma F.Th.M., Bonini S. (red.). Blackwell Sci. Publ., Oxford, London 1991: 49-65.
6. Rapiejko P., Stankiewicz W., Szczygielski K. et al.: Progowe stężenia pyłku roślin niezbędne do wywołania objawów alergicznych. Otolaryngol. Pol. 2007, 61(4): 591-594.
7. Rapiejko P., Lipiec A., Malkiewicz M. et al.: Analiza sezonu pylenia traw w 2011 roku w wybranych miastach Polski. Alergoprofil 2011, 4(7): 11-15.

8. *Rapiejko P., Lipiec A., Malkiewicz M. et al.: Analiza sezonu pylenia traw w 2012 roku w wybranych miastach Polski. Alergoprofil 2012, 3(8): 38-42.*

Etyka/Ethics:

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

Wkład pracy autorów/Authors contributions:

E.W.-Ch. – pomiary w Lublinie, koncepcja pracy, opracowanie tekstu; K.P.-W. – pomiary w Lublinie, analiza i opracowanie wyników; P.R. – pomiary w Bydgoszczy, Warszawie, Drawsku Pomorskim; I.W. – pomiary w Drawsku Pomorskim; K.Ch. – pomiary w Sosnowcu; M.P. – pomiary w Szczecinie; A.L. – pomiary w Warszawie, Piotrkowie Trybunalskim;

M.M. – pomiary we Wrocławiu; E.K. – pomiary w Warszawie, Olsztynie; A.W. – pomiary w Warszawie, Bydgoszczy; A.R. – pomiary w Zielonej Górze.

Konflikt interesów/Conflict of interest:  
nie występuje.

*Adres do korespondencji:*

**prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska**

Pracownia Aerobiologii, Katedra Botaniki,

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

20-950 Lublin, ul. Akademicka 15

e-mail: elzbieta.weryszko@up.lublin.pl