
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XIII

SECTIO EEE

2003

Katedra Botaniki Akademii Rolniczej w Lublinie

ELŻBIETA WERYSZKO-CHMIELEWSKA, KRYSZYNA PIOTROWSKA,
MYCHAŁO CZERNECKI

**Pyłek ambrozji (*Ambrosia*) i iwy (*Iva*) w powietrzu
Lublina i Lwowa**

Ambrosia and Iva Pollen in the Air of Lublin and Lvov

Synopsis. Badania koncentracji pyłku *Ambrosia* i *Iva* prowadzono w Lublinie metodą wolumetryczną (aparat typu Lanzoni) w latach 2001-2002. W roku 2002 przeprowadzono również badania porównawcze metodą grawimetryczną w Wilkołazie (50 km od Lublina) i we Lwowie. Stwierdzono, że w Lublinie najwyższe stężenia pyłku ambrozji i iwy występują w okresie od 20 sierpnia do 7 września. W latach badań zawartość pyłku ambrozji w aeroplanktonie była znacznie wyższa niż iwy. Maksymalne koncentracje pyłku obu taksonów w sezonie wegetacyjnym roku 2002 przypadły w pierwszej dekadzie września w Lublinie, Wilkołazie i Lwowie. Zawartość pyłku wymienionych taksonów była znacznie wyższa w regionie Lublina niż we Lwowie.

Słowa kluczowe – key words: pyłek – pollen, stężenie – concentration, sezony pyłkowe – pollen seasons, ambrosia – *Ambrosia*, iwa – *Iva*

WSTĘP

W Polsce notowane są trzy gatunki z rodzaju *Ambrosia*: *A. artemisiifolia* L. – ambrosja bylicolistna, *A. psilostachya* DC. – a. zachodnia i *A. tryfida* L. – a. trójdzielna oraz jeden gatunek z rodzaju *Iva* – *I. xanthifolia* (Rutkowski, 1998). Wymienione taksony należą do rodziny astrowatych (*Asteraceae*) i pochodzą z Ameryki Północnej. Iwa należy do gatunków trwale zadomowionych w Polsce, natomiast gatunki ambrozji traktowane są jako przejściowo zawlekane, chociaż

podawanych jest wiele stanowisk w różnych regionach kraju (Zajac i Zajac 2001), gdzie niejednokrotnie ulegają naturalizacji (Ćwikliński, 1968).

Pyłek ambrozji zawiera silnie działające alergeny i stanowi zagrożenie dla alergików w wielu krajach Europy ze względu na szybkie rozprzestrzenianie się roślin, głównie *A. artemisiifolia*. Na Węgrzech (Jarai-Komlodi i Juhasz, 1993), w Austrii (Jäger, 1991) a także na Ukrainie (Yermekova, 1991) notowane są wysokie stężenia pyłku ambrozji w aeroplanktonie.

Celem pracy było porównanie zawartości pyłku ambrozji i iwy w powietrzu Lublina i Lwowa, ponieważ w ostatnich trzech latach pyłek tych taksonów występuje w coraz wyższych stężeniach w powietrzu województwa lubelskiego.

MATERIAŁ I METODY

Badania stężeń pyłku ambrozji i iwy prowadzono w Lublinie w latach 2001-2002 metodą wolumetryczną z zastosowaniem chwytnicy pyłku typu Lanzoni. Punkt pomiarowy zlokalizowano w Śródmieściu (ul. Akademicka) na wysokości 15 m.

W roku 2002 monitorowano pyłek wymienionych taksonów również w Wilkołazie (50 km od Lublina) oraz we Lwowie przy użyciu metody grawimetrycznej (aparat Durhama). W Wilkołazie stanowisko pomiarowe było umieszczone na wysokości 3,5 m, natomiast we Lwowie na wysokości 18 m przy ul. Patona, w południowo-zachodniej części miasta.

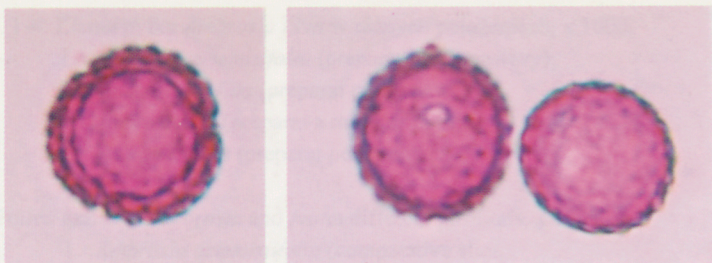
W Lublinie i Lwowie próby pyłku analizowano codziennie, natomiast w Wilkołazie co 7 dni. Wyniki pomiarów wykonanych w Lublinie wyrażono liczbą ziarn pyłku/m³/dobę, natomiast dla Wilkołaza i Lwowa podano liczbę ziarn/cm²/7 dni. Długość sezonu pyłkowego wyznaczono metodą 95%. Aby porównać zawartość pyłku w powietrzu Lublina i Lwowa, wyniki ze Lwowa przeliczono na 1 m³/dobę zgodnie z metodą Bassetta i wsp. (1978).

WYNIKI

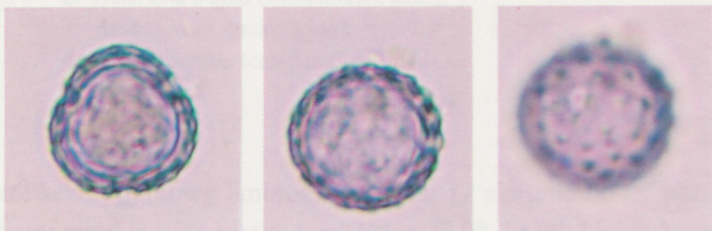
Pyłek pochodzący z monitoringu w punktach pomiarowych porównywano z zawartością preparatów sporządzonych z pyłku okazów zielnikowych *Ambrosia artemisiifolia*, *A. tryfida* i *Iva xanthifolia* (fot.1). Główną cechą morfologiczną różniącą ziarna pyłku wymienionych taksonów jest długość bruzd, u iwy są one wyraźniejsze i około 3-4 razy dłuższe.

W roku 2001 sezon pyłkowy ambrozji rejestrowano od 13 sierpnia do 27 października, zaś wyznaczony metodą 95% obejmował 19.08-7.10. Maksymalne stężenie wystąpiło 20 sierpnia i osiągnęło 232 ziarna/m³/dobę (ryc. 1). Okres średnich i wysokich stężeń oraz zwartego pylenia obejmował 4 dni (19-22.08), a w pozostałych dniach sezonu pyłkowego notowano na przemian obecność i brak ziaren pyłku.

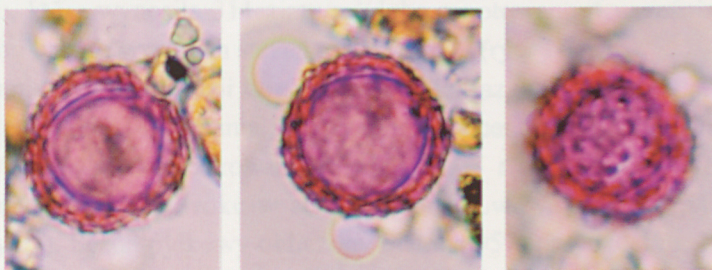
1



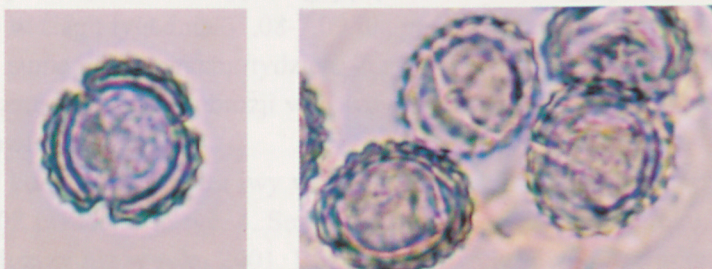
2



3



4



M. Malkiewicz, A. Wąsowicz

E. Weryszko-Chmielewska, K. Piotrowska, M. Czerneckij

Fot. 1-4. Ziarna pyłku *Ambrosia* i *Iva* w różnych położeniach, x 1000.

1. *Ambrosia artemisiifolia* (preparat porównawczy);
2. *Ambrosia trifida* (preparat porównawczy);
3. *Ambrosia* sp. (preparat z monitoringu);
4. *Iva xanthifolia* (preparat porównawczy)

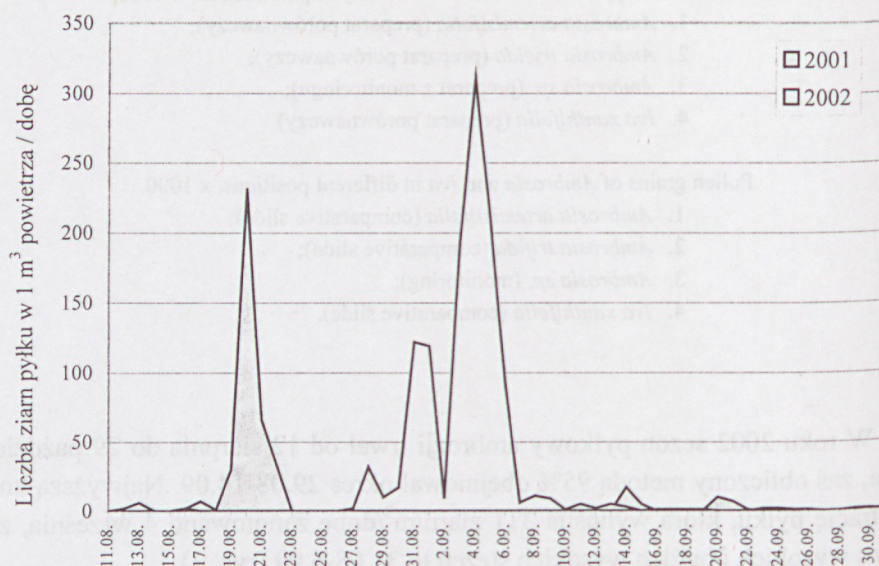
Pollen grains of *Ambrosia* and *Iva* in different positions, x 1000.

1. *Ambrosia artemisiifolia* (comparative slide);
2. *Ambrosia trifida* (comparative slide);
3. *Ambrosia* sp. (monitoring);
4. *Iva xanthifolia* (comparative slide).

W roku 2002 sezon pyłkowy ambrozji trwał od 12 sierpnia do 29 października, zaś obliczony metodą 95% obejmował okres 29.08-14.09. Najwyższą koncentrację pyłku, która wynosiła 311 ziarn/m³/dobę zanotowano 4 września, zaś okres wysokich i bardzo wysokich stężeń to 31.08-6.09 (ryc. 1).

Występowanie pyłku ambrozji w powietrzu Wilkołaza w 2002 roku stwierdzono od 17 sierpnia do 14 września. Maksymalną koncentrację pyłku osiągającą 106 ziaren/cm²/tydzień rejestrowano między 31.08 a 7.09 (ryc. 2). Pyłek ambrozji występował w 2002 roku w aeroplanktonie Lwowa od 8 sierpnia do 24 września (ryc.2). Sezon pyłkowy obliczony metodą 95% przypadał na 21.08-18.09, a maksymalną koncentrację osiągającą 15 ziaren/cm²/dobę stwierdzono 31 sierpnia, co w ciągu tygodnia 31.08-7.09 dla porównania z danymi z Wilkołaza stanowiło sumę 40 ziaren/cm²/tydzień. Z ryc. 3 wynika, że występowanie wysokich koncentracji pyłku ambrozji we Lwowie jest wyraźnie uzależnione od temperatury powietrza.

Zmienność koncentracji pyłku iwy w powietrzu Lublina w sezonach pyłkowych 2001-2002 przedstawia ryc. 4. Sezon pyłkowy tego taksonu w roku 2002 był znacznie dłuższy niż w roku 2001. Różnice dotyczyły również terminu występowania najwyższych stężeń pyłku w latach badań. Maksymalne stężenia pyłku iwy odpowiadały terminom występowania najwyższych stężeń pyłku ambrozji. Stężenie pyłku iwy w 2001 roku było 7 razy niższe niż ambrozji a w 2002 – 13 razy niższe. Wyniki badań zawartości pyłku iwy w powietrzu prowadzonych metodą grawimetryczną w Wilkołazie i Lwowie przedstawia ryc. 5. Wykazano, że długość sezonów pyłkowych iwy w obu miastach była zbliżona, jak również okres występowania maksymalnych stężeń, przypadających między 31.08 a 7.09. Jednakże koncentracje pyłku iwy były wyższe w Wilkołazie niż we Lwowie.



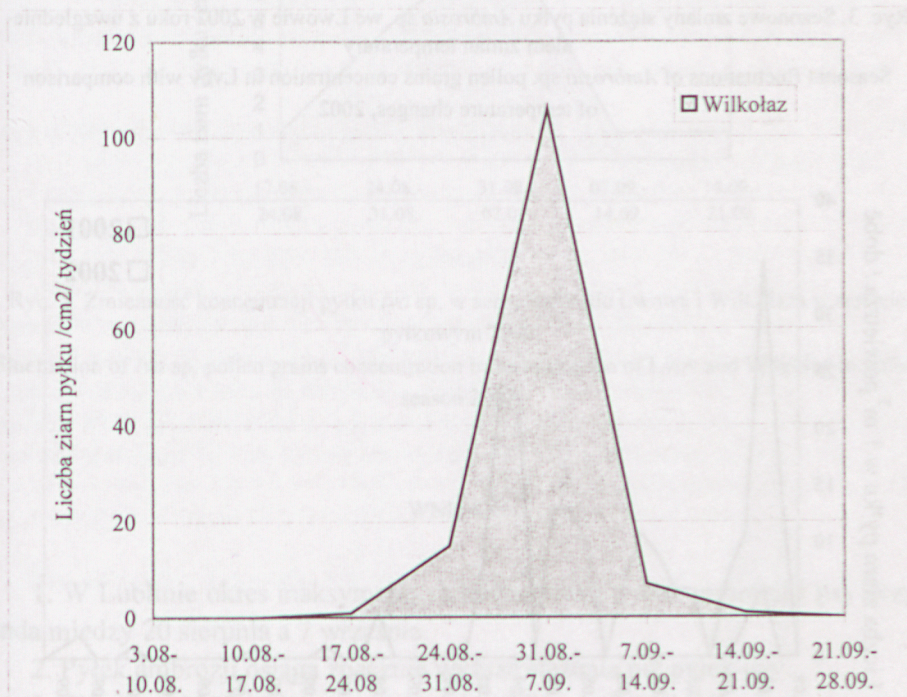
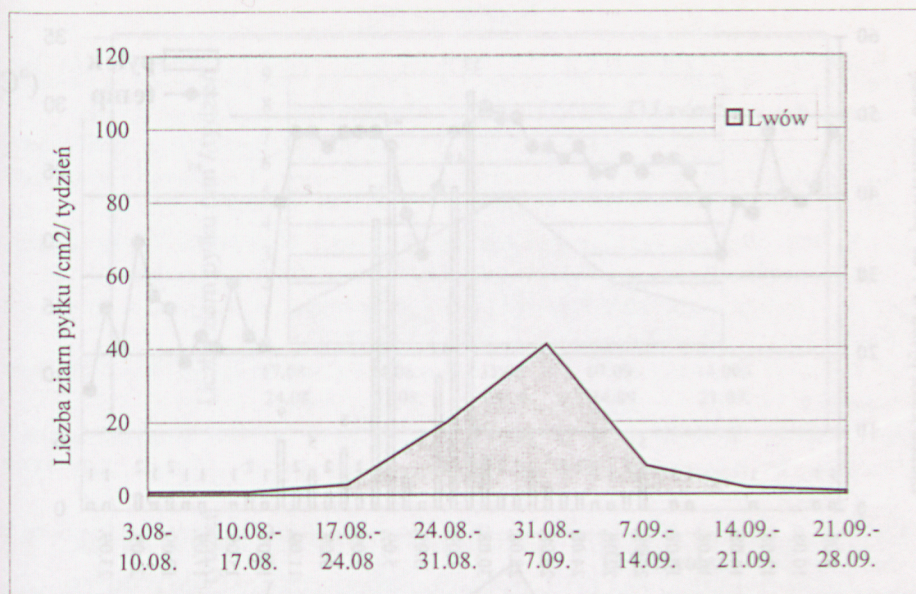
Ryc. 1. Dynamika stężenia pyłku *Ambrosia* sp. w Lublinie w sezonach pyłkowych 2001–2002

Dynamics of *Ambrosia* sp. pollen grains concentration in Lublin, pollen seasons 2001–2002

DYSKUSJA

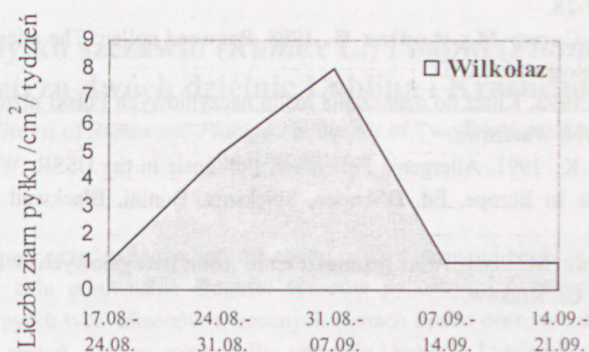
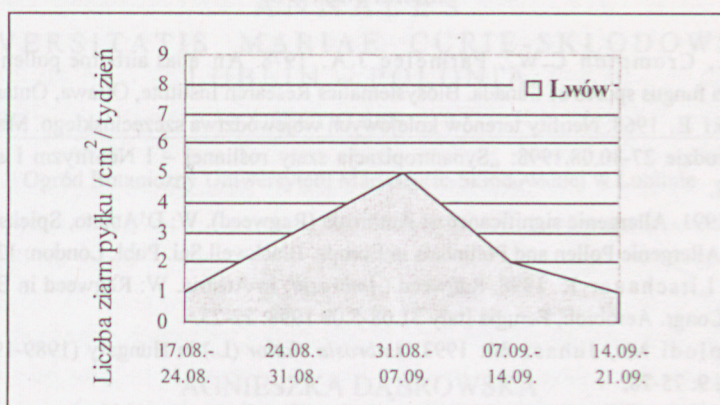
W roku 2002 maksymalne stężenie pyłku ambrozji było w Lublinie o 34% wyższe niż w roku poprzednim. Różnice dotyczyły także długości sezonu pyłkowego oraz okresu występowania najwyższego stężenia, które w 2002 roku wystąpiło o 15 dni później niż w 2001 roku. Natomiast z porównania występowania sezonów pyłkowych i maksymalnych koncentracji pyłku ambrozji w Wilkołazie i Lwowie w 2002 roku wynika, że przypadają one w tym samym czasie, a różnica dotyczyła wysokości koncentracji pyłku, która w Wilkołazie była o 165% wyższa. Uzyskane dla Lublina wartości stężenia pyłku są porównywalne z danymi dla Austrii (Jäger i Litschauer, 1998) i Słowacji (Makovcova, 1998), zaś wyższe niż notowano do roku 1995 we Włoszech (Mandrioli i wsp. 1998).

Okres występowania pyłku iwy w powietrzu w 2001 i 2002 roku odpowiadał sezonowi pyłkowemu ambrozji. W roku 2002 okres ten był w trzech punktach pomiaru w dużej mierze zbieżny. Zawartość pyłku iwy w aeroplanktonie była jednakże wielokrotnie niższa niż pyłku ambrozji.



Ryc. 2. Zmienność koncentracji pyłku *Ambrosia* sp. w aeroplanktonie Lwowa i Wilkołaza w sezonie pyłkowym 2002

Fluctuation of *Ambrosia* sp. pollen grains concentration in aeroplankton of Lvov and Wilkołaz in pollen season 2002



Ryc. 5. Zmienność koncentracji pyłku *Iva* sp. w aeroplanktonie Lwowa i Wilkołaza w sezonie pyłkowym 2002

Fluctuation of *Iva* sp. pollen grains concentration in aeroplankton of Lvov and Wilkołaz in pollen season 2002

WNIOSKI

1. W Lublinie okres maksymalnych koncentracji pyłku ambrozji i iwy przypada między 20 sierpnia a 7 września.
2. Pyłek ambrozji osiąga znacznie wyższe stężenia niż pyłek iwy.
3. W roku 2002 najwyższe stężenia pyłku ambrozji i iwy występowały w tym samym terminie w Lublinie, Wilkołazie i Lwowie.
4. Koncentracja pyłku ambrozji i iwy była w 2002 roku znacznie wyższa w regionie Lublina niż we Lwowie.

PIŚMIENNICTWO

- Bassett J., Crompton C.W., Parmelee J.A. 1978. An atlas airborne pollen grains and common fungus spores of Canada. Biosystematics Research Institute, Ottawa, Ontario.
- Ćwikliński E. 1968. Neofity terenów kolejowych województwa szczecińskiego. Mat. Symp. w Nowogrodzie 27-30.08.1998: „Synantropizacja szaty roślinnej – I Neofityzm i apofityzm”: 125-138.
- Jäger S. 1991. Allergenic significance of *Ambrosia* (Ragweed). W: D’Amato, Spiekma, Bonini (Red.): Allergenic Pollen and Pollinosis in Europe. Blackwell Sci. Publ. London: 125-127.
- Jäger S., Litschauer R. 1998. Ragweed (*Ambrosia*) in Austria. W: Ragweed in Europe. 6 th Intern. Congr. Aerobiol., Perugia Italy 31.08-5.09.1998: 22-23.
- Jarai-Komlodi M., Juhasz M. 1993. *Ambrosia elatior* (L.) in Hungary (1989-1990). *Aerobiologia* 9: 75-78.
- Makovcová S., Zlinska J., Mikolaś, Salat D., Krio M. 1998. Ragweed in Slovak Republic. W: Ragweed in Europe. 6 th Intern. Congr. Aerobiol., Perugia, Italy 31.08-5.09.1998: 27-28.
- Mandrioli P., Cecco M., Andina G. 1998. Ragweed pollen: The allergen is spreading in Italy. *Aerobiologia* 14: 13-20.
- Rutkowski L. 1998. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Yermekova R.K. 1991. Allergenic Pollen and Pollinosis in the USSR. W: Allergenic Pollen and Pollinosis in Europe. Ed. D’Amato, Spiekma, Bonini, Blackwell Sci. Publ. Oxford: 217-220.
- Zajac A., Zajac M. 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Wyd. Instytutu Botaniki UJ, Kraków.

SUMMARY

Pollen seasons of *Ambrosia* and *Iva* in Lublin in 2001-2002 were investigated. Volumetric method (Lanzoni trap) was applied. In 2002 additional studies with the use of gravimetric method in Wilkołaz and Lvov were carried out. The highest pollen grain concentrations were recorded in Lublin. In Wilkołaz the pollen count was higher than in Lvov. In all measurement points the maximum pollen grain concentration in 2002 took place in the first 10 days of September. *Ambrosia* pollen concentrations were higher than of *Iva*.