
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XIII

SECTIO EEE

2003

Instytut Nauk Geologicznych we Wrocławiu¹
Instytut Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego²

MAŁGORZATA MALKIEWICZ¹, ANNA WĄSOWICZ²

Ambrozja w aeroplanktonie Wrocławia

Ambrosia Pollen Grains in Aeroplankton of Wrocław

Synopsis. W wyniku prowadzonych w roku 2002 badań nad stężeniem aeroalergenów w atmosferze Wrocławia stwierdzono obecność ziarn pyłku ambrozji. Pomiary wykonywano aparatem Burkarda. Pyłek ambrozji pojawił się w atmosferze 19 sierpnia. Początkowo stężenie jego było niewielkie i nie przekraczało kilku – kilkunastu ziarn w m³ powietrza. Największą liczbę ziarn pyłku ambrozji odnotowano 4 września – 145 ziarn/m³/24h. W następnych tygodniach września pyłek tego taksonu pojawiał się sporadycznie.

W roku 2002 stwierdzono obecność *Ambrosia artemisiifolia* w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego. Najprawdopodobniej okaz ten jest głównym źródłem pyłku ambrozji w atmosferze Wrocławia. Ze względu na bardzo dużą lotność pyłku tego taksonu, nie można wykluczyć transportu dalekiego z Niemiec, Czech, Słowacji, a nawet dalszych krajów europejskich.

Słowa kluczowe – key words: aerobiologia – aerobiology, monitoring pyłkowy – pollen monitoring, ambrozja – ragweeds, aparat Burkarda – Burkard trap, Wrocław.

WSTĘP

Pyłek ambrozji zaliczany jest do najbardziej szkodliwych alergenów pyłkowych na świecie (Rich, 1994). Osiąga on bardzo duże stężenia w powietrzu i jest powszechną przyczyną pyłkowicy w Ameryce Północnej. Przez wiele lat sądzono, że nie stanowi on problemu w Europie. Jednak od końca lat 60. ziarna pyłku ambrozji obserwowane są w atmosferze Francji, Włoch, Szwajcarii, Katalonii,

Jugosławii, Bułgarii oraz południowej Austrii i Węgier (Speksma, 1991; Jäger, 1991). Od kilku lat pyłek ambrozji odnotowywany jest także w aeroplanktonie większych miast Polski (Rapiejko, 1995; Obtułowicz, Szczepanek, Myszkowska, 1995; Kasprzyk, 1996 i wsp.), a jego ilość z roku na rok wzrasta.

We florze Polski stwierdzono występowanie trzech przedstawicieli rodzaju *Ambrosia* L.: *A. artemisiifolia* L. (ambrozja bylicolistna), *A. psilostachya* DC. (a. zachodnia) i *A. trifida* L. (a. trójdzielną) (Mirek i wsp., 1995). Wszystkie pochodzą z Ameryki Północnej i są zaliczane do gatunków kwarantannowych (Guzik i Sudnik-Wójcikowska, 2001).

Niniejsza praca jest wynikiem rozpoczętych w roku 2002 wieloletnich badań nad stężeniem aeroalergenów w atmosferze Wrocławia, które prowadzone są we współpracy z Ośrodkiem Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie.

MATERIAŁ I METODA

Pomiary stężenia aeroalergenów wykonywano aparatem Burkarda od czerwca do końca września 2002. Punkt pomiarowy zlokalizowano w centrum miasta, na dachu budynku Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego przy placu M. Borna 9, na wysokości 30 m od powierzchni gruntu. Taśma z substancją lepłą zmieniana była dwa razy w tygodniu, w poniedziałki i czwartki, o godz. 9³⁰. Nie wykonywano pomiarów stężenia godzinowego pyłku. Oceniano jedynie podłużne pasy taśmy lepnej, na całej powierzchni szkiełka.

WYNIKI

Rodzaj *Ambrosia* należy do rodziny złożonych (*Asteraceae*). Od innych, „typowych” złożonych różni się wiatropylnością, wolnymi pylnikami, nie zrośniętymi w rurkę, szczątkową koroną i kielichem oraz wytwarzaniem kwiatów jednopłciowych zebranych w osobnych koszyczkach na różnych częściach rośliny. Kwiaty żeńskie wyrastają po kilka z kątów liści. Kwiaty męskie tworzą liczne koszyczki w górnej, bezlistnej części pędu (fot. 1). *Ambrosia* jest rośliną zielną, jednoroczną (*A. artemisiifolia* i *A. trifida*) lub byliną (*A. psilostachya*) o wcinanych lub podzielonych liściach. Występuje na siedliskach w okolicach elektorów zbożowych i punktów oczyszczania ziarna zbóż, na terenach kolejowych, w portach, na poboczach dróg i na śmietniskach.

Na Śląsku Dolnym i Opolskim ambrozja znana jest już od XIX wieku. Stnowiska zlokalizowane były przede wszystkim w pobliżu terenów kolejowych i portów rzecznych większych miast tych regionów (ryc. 1).

***Ambrosia artemisiifolia* L.:** Opole-Szczepanowice – 1883, Lwówek Śląski – 1883, Bolesławiec – 1898, Wrocław-Brochów – 1892, Nakło – 1901 (Schube, 1903); Wrocław-Miejski Ogród Szkolny – 1907 (Schube, 1908); Wrocław-



E. Weryszko-Chmielewska, K. Piotrowska, M. Czerneckij
M. Malkiewicz, A. Wąsowicz

Fot. 1. Pojedyncze okazy *Ambrosia artemisiifolia* L.; w górnej, bezlistnej części pędu widoczne liczne koszyczki z kwiatami męskimi
Single specimens of *Ambrosia artemisiifolia* L.; in the upper leafless part of shoot numerous masculine flowers visible

Krzyki – 1958, Wrocław-Gądów – 1958 (Rostański, 1961); Opole-Zakrzów – 1967, Opole-Szczepanów – 1970 (Michalak, 1967, 1970); Gogolin, Grudzice, Kosorowice, Tarnów Opolski (Michalak, 1973); Wrocław-Brochów – 2001 (Wąsowicz, obs.własna); *A. psilostachya* DC.: Wrocław-Port Miejski – 1934 (Meyer, 1935); Wrocław – 1968 (Ćwikliński, 1968); *A. trifida* L. jako *var. integrifolia*: Góra Śląska – 1932 (Meyer, 1933); Wrocław – 1959 (Rostański, 1960); Opole (Michalak, 1967, 1970).

Ambrozja zaliczana jest do efemerofitów, tj. gatunków pojawiających się przejściowo i dość szybko wymierających, więc poszczególne jej stanowiska szybko zanikają. Wszystkie stanowiska ambrozji notowane w przeszłości we Wrocławiu nie zostały odnalezione w latach późniejszych. Dotyczy to także dwóch stanowisk *Ambrosia artemisiifolia* odnalezionych przez A. Wąsowicz na terenach kolejowych Wrocławia w 2001 roku.

W okresie od sierpnia do września w aeroplanktonie stwierdzono obecność ziarn pyłku *Ambrosia*. Pyłek ambrozji pojawił się w atmosferze 19 sierpnia. Do 26 sierpnia stężenie jego było niewielkie, nie przekraczało kilku, kilkunastu ziarn w m³ powietrza. W dniach 27 i 28 sierpnia stężenie pyłku ambrozji wzrosło do 78 i 43 ziarn/m³/24 h. Następnie ponownie obniżyło się, do pojedynczych ziarn. Największą liczbę ziarn pyłku ambrozji odnotowano 4 września. Wynosiła ona 145 ziarn/m³/24h. W następnych tygodniach września pyłek ambrozji pojawiał się sporadycznie (ryc. 2).

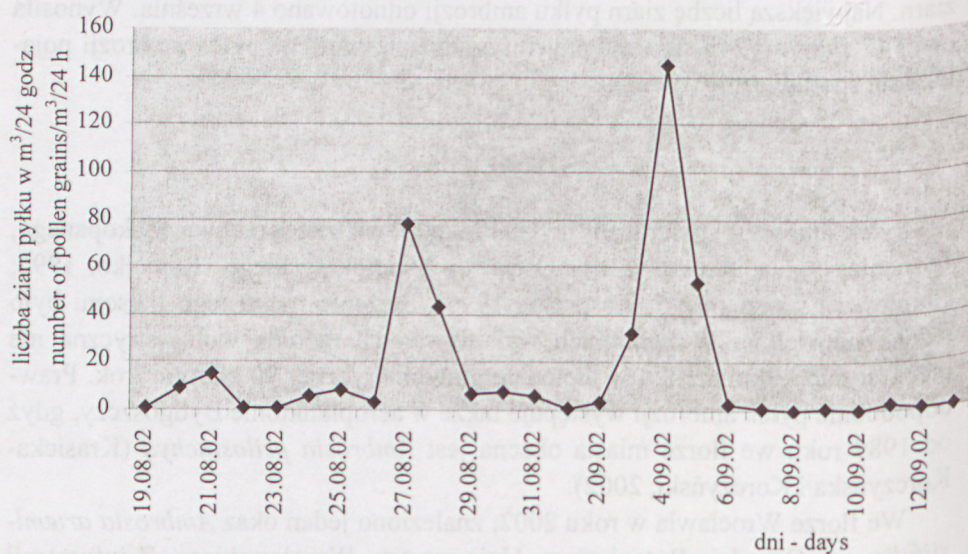
DYSKUSJA

Pyłek ambrozji stwierdzany był także w powietrzu Krakowa, Zakopanego, Poznania, Opola, Rzeszowa czy Ostrowca Świętokrzyskiego (Rapiejko, 1995; Obtułowicz i wsp., 1995; Kasprzyk, 1996). Stężenie pyłku tego taksonu było jednak niewielkie. W pomiarach wykonywanych metodą wolumetryczną nie przekraczało kilku ziarn, a w metodzie grawimetrycznej 90 ziarn/m³/rok. Prawdopodobnie pyłek ambrozji występuje także w aeroplanktonie Bydgoszczy, gdyż od 1989 roku we florze miasta obecna jest *Ambrosia psilostachya* (Krasicka-Korczyńska i Korczyński, 2002).

We florze Wrocławia w roku 2002, znaleziono jeden okaz *Ambrosia artemisiifolia* – w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego. Z informacji ustnej pracownika ogrodu wynika, że ambrozja uprawiana jest od roku 1997



Ryc. 1. Rozmieszczenie przedstawicieli rodzaju *Ambrosia* L. na Śląsku Dolnym i Opolskim
Distribution of representatives of genus *Ambrosia* L. in Opole and Lower Silesia Provinces



Ryc. 2. Stężenie pyłku ambrozji w aeroplanktonie Wrocławia
Density of *Ambrosia* pollen grains in aeroplankton of Wrocław

i rokrocznie samoistnie się odnawia. Stanowisko to znajduje się w bliskim sąsiedztwie punktu pomiarowego (około 800 m), a lokalizacja jego jest zgodna z zachodnim kierunkiem wiatrów. Stwierdzone wysokie stężenie pyłku ambrozji w okresie jej pylenia, osiągające $145 \text{ ziarn/m}^3/24 \text{ h}$, przy cyrkulacji zachodniej pozwala przypuszczać, że ambrozja rosnąca w Ogrodzie Botanicznym jest głównym źródłem pyłku w atmosferze Wrocławia. Ze względu na bardzo dużą lotność pyłku ambrozji, nie można wykluczyć dalekiego transportu z Niemiec, Czech, Słowacji, a nawet dalszych krajów europejskich. *Ambrosia artemisiifolia* i *A. psilostachya* stwierdzane były na Dolnych i Górnych Łużycach, w Dolinie Łaby i w południowych Morawach (Benkert i wsp., 1998).

Do niedawna powszechny był pogląd, że ze względu na wymagania klimatyczne, ambrozja w Polsce nie rozmnaża się. Dane z Niemiec (Hegi, 1968; Holst, 1979) i z Polski (Korczyński i Krasicka-Korczyńska, 2000) informują, że ambrozja nie wytwarza dojrzałych nasion, a pojawianie się roślin może być związane jedynie z ciągłym dopływem nowych diaspor z ojczyzny. Jedynie *A. psilostachya*, jako bylina, może rozprzestrzeniać się wegetatywnie. Kilkuletnie obserwacje *A. artemisiifolia* w Ogrodzie Botanicznym dowodzą, że następuje wytworzenie płodnych owoców. Jednak przy bujnym wzroście rośliny (do 1 m wysokości) owoce zawsze były nieliczne, pozwalające na odtwarzanie tylko kilku okazów.

Zarówno *A. artemisiifolia* i *A. psilostachya* wymagają do rozwoju pełnego słońca i miejsc szczególnie ciepłych. Preferują gleby suche, raczej o małej żyzności i ubogie w humus (Ellenberg, 1992). Siedliska spełniające te kryteria to coraz liczniejsze tereny związane z działalnością człowieka. Stąd ambrozja zaliczona została do gatunków o tendencjach do rozprzestrzeniania się. Wydaje się bardzo realne, że wraz ze zmieniającymi się warunkami klimatycznymi i edaficznymi w Europie, ambrozja zacznie osiedlać się na nowych obszarach i powiększać swój zasięg geograficzny.

PIŚMIENNICTWO

- Benkert D., Fukarek F., Korsch H., 1998. Verbreitungsatlas der Farn- und Blumenpflanzen Ostdeutschland. Gustav Fischer: 615.
- Ćwikliński E., 1968. Neofity terenów kolejowych województwa szczecińskiego. Mat. Zakł. Fitosoc. Stos. UW. Materiały Sympozjum w Nowogrodzie: 125-138.
- Ellenberg H., 1992. Indicator values of plants in Central Europe. Scripta Geobotanica 18: 5-165.
- Guzik J., Sudnik-Wójcikowska B., 2001. Polska lista organizmów szkodliwych podlegających obowiązkowi zwalczania. Materiały z konferencji „Gatunki inwazyjne we flo-

- rze i faunie Polski w kontekście ochrony różnorodności biologicznej". Komitet Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
- H e g i G., 1968. Flora von Mitteleuropa, VI/III. München: 320.
- H o l s t F., 1979. Ein Beitrag zur Adventivflora im mitteldeutschen Raum am Beispiel des Auftretens landschaftsfremder Pflanzenarten im Bereich von Bahnhöfen. Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. XIX: 69-83.
- J ä g e r S., 1991. Allergenic significance of *Ambrosia* (Ragweed). W: G. D'Amato, F. Th. M. Spiekma, S. Bonini (red.) Allergenic Pollen and Pollinosis in Europe. Blackwell Sci. Publ., Oxford: 121-124.
- K a s p r z y k I., 1996. Palynological analysis of airborne pollen fall in Ostrowiec Świętokrzyski in 1995. Ann. Agric. Environ. Med. 3: 83-86.
- K o r c z y Ń s k i M., K r a s i c k a - K o r c z y Ń s k a E., 2000. The dispersal of *Ambrosia psilostachya* DC. in Bydgoszcz. Materiały z konferencji „Phytogeographical Problems of Synanthropic Plants. IV. Antropization and Environment of Rural Settlements. Flora and Vegetation". Jagiellonian University. Kraków.
- K r a s i c k a - K o r c z y Ń s k a E., K o r c z y Ń s k i M., 2002. Rozprzestrzenianie się *Ambrosia psilostachya* DC. W Bydgoszczy. Materiały konferencyjne „Migracje – Inwazje – Ostoje", Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska UMK, Toruń.
- M e y e r K., 1933. Neue schlesische Adventivpflanzen. Jahres-Ber. d. Schles. Ges. Vaterl. Cultur. 105: 141-154.
- M e y e r K., 1935. Neue Fremdpflanzen in Schlesien. Jahres-Ber. d. Schles. Ges. Vaterl. Cultur. 107: 44-51.
- M i c h a l a k S., 1967. Interesujące gatunki synantropijne z terenu miasta Opola. Fragm. Flor. et Geobot. Ann. XIV, 2: 177-187.
- M i c h a l a k S., 1970. Flora synantropijna miasta Opola. Opol. Roczn. Muzeal., Opole, IV, 2: 1-180.
- M i c h a l a k S., 1973. Niektóre interesujące gatunki synantropijne z terenu województwa opolskiego. Fragm. Flor. et Geobot. Ann. XIX, Pars 3: 271-277.
- M i r e k Z., P i ę k o ś - M i r k o w a H., Z a j ą c A., Z a j ą c M., 1995. Vascular plants of Poland. A checklist. Polish Academy of Sciences. W: Szafer Institute of Botany, Kraków: 308.
- O b t u ł o w i c z K., S z c z e p a n e k K., M y s z k o w s k a D., 1995. *Ambrosia* w aeroplanktonie Krakowa i jej znaczenie w alergii pyłkowej regionu. W: R. Śpiewak (red.), Pyłki i pyłkowica: aktualne problemy. Streszczenia prac polskich przedstawionych podczas II Sympozjum nt. Pyłków i pyłkowicy, Lublin, 1-2 grudnia 1995, Instytut Medycyny Wsi, Lublin:
- R a p i e j k o P., 1995. Monitoring aeroalergenów w Polsce. W: R. Śpiewak (red.), Pyłki i pyłkowica: aktualne problemy. Streszczenia prac polskich przedstawionych podczas II Sympozjum nt. Pyłków i pyłkowicy, Lublin, 1-2 grudnia 1995, Instytut Medycyny Wsi, Lublin: 13-19.
- R i c h t C. G., 1994. Ragweeds (*Ambrosia* L.) in Britain. Grana 33: 38-43.
- R o s t a ń s k i K., 1960. Interesujące gatunki synantropijne z terenu miasta Wrocławia. Fragm. Flor. Geobot. VI (3): 267-301.
- R o s t a ń s k i K., 1961. Interesujące gatunki synantropijne z terenu miasta Wrocławia. Część II. Fragm. Flor. Geobot. VII (2): 291-298.
- S c h u b e T., 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. Breslau: 361.

