

**II EUROPEJSKIE SYMPOZJUM  
AEROBIOLOGICZNE  
(WIEDEŃ, AUSTRIA, 5-9 WRZEŚNIA 2000)**

**Second European Symposium on Aerobiology  
(Vienna, Austria, 5-9 September 2000)**



II Europejskie Sympozjum Aerobiologiczne zorganizowane przez Wydział Otorynolaryngologii Kliniki Uniwersyteckiej w Wiedniu zgromadziło około 300 osób z 31 krajów. Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego Sympozjum był prof. S. Jäger, a sekretarzem naukowym prof. G. Frenguelli. Podczas obrad wygłoszono 104 referaty i zaprezentowano 59 plakatów.

Sesje referatowe i plakatowe obejmowały dziesięć grup tematycznych: Nowe techniki; Programy edukacyjne; Kontrola jakości badań; Sieć monitoringu; Zastosowanie aerobiologii w innych dziedzinach; Prognozowanie występowania pyłku; trzy sympozja towarzyszące – na temat astmy, pyłku *Betula* i pyłku *Ambrosia*; dziesiąta grupa to wolne prezentacje dotyczące dalekiego transportu pyłku, występowania zarodników grzybów w powietrzu, występowania pyłku i zarodników grzybów z punktu widzenia medycy-

ny oraz monitorowania powietrza w pomieszczeniach zamkniętych.

W grupie „Nowe techniki” referaty koncentrowały się na próbach opracowania metod automatycznego rozpoznawania ziaren pyłku. Dotyczyły one analizy obrazów w mikroskopie współpracującym z komputerem, multimedialnych informacji oraz pobierania prób z powietrza i ich analizy na zawartość ziaren pyłku i spor grzybów. Prowadzone na uniwersytecie w Sydney badania nad analizą obrazów wykazały, że jest możliwe skonstruowanie klucza do oznaczeń ziaren pyłku. Podstawę stanowiło 16 000 obrazów ziaren pyłku 80 gatunków roślin (zmierzono kilkaset cech każdego ziarna). Dokładność oznaczenia dochodziła do 70–80%. Trudnością przy powstawaniu automatycznego klucza identyfikacyjnego jest ustalenie wystarczająco charakterystycznych kombinacji mierzonych cech, pozwalających na identyfikację ziaren pyłku (A. Jones, Australia). Japońscy badacze włączyli do analizy obrazów autofluorescencję ziaren pyłku jako wyznacznik odróżniający cząstki organiczne, takie jak pyłek, od cząstek nieorganicznych (Y. Takahashi, Japonia). Ziarna pyłku każdego gatunku emitują charakterystyczną dla siebie fluorescencję w świetle UV. Wspólne prace badaczy francuskich i hiszpańskich referowane przez A. Boucher (Francja) dotyczyły systemu identyfikacji ziaren pyłku w oparciu o ich trójwymiarowe obrazy i znajomość palinologii. Obecny system identyfikacji ziaren wykorzystuje bazę danych 350 ziaren pyłku (35 000 obrazów).

W referatach poświęconych multimedialnym informacjom omawiano sposoby informowania zainteresowanych o sezonach kwitnienia i pylenia roślin, rozprzestrzenianie się pyłku i spor grzybów oraz metody pomiarów koncentracji. Przykładem działalności w tej dziedzinie jest omówione przez C. Maina (USA) funkcjonowanie Centrum Prognozowania Chorób Roślinnych przy stanowiu uniwersytecie w Północnej Karolinie, której drogą internetową ostrzega farmerów (z wyprzedzeniem 48-godzinnym) o napływającym powietrzu niosącym zarodniki grzybów. Dzięki tym informacjom farmerzy mogą zastosować odpowiednie fungicydy chroniące uprawy tytoniu i kukurydzy. S. Jäger (Austria) przypomniał, że w Europie, w Wiedniu, istnieje bank danych na temat koncentracji pyłku, który gromadzi informacje pochodzące z różnych krajów europejskich, w tym również z Polski. W internecie można uzyskać mapy rozprzestrzeniania się pyłku – aktualizowane trzy razy w miesiącu dla wszystkich alergicznych typów pyłku, jak również opisy i fotografie alergicznych roślin w Europie.

W tej sesji zaprezentowano wiele interesujących pomysłów dotyczących nowych technik pobierania i

analizy prób powietrza. Konwencjonalne metody identyfikacji i liczenia spor grzybów w powietrzu opierają się na obserwacjach mikroskopowych i hodowli grzybów na pożywkach, co wymaga dużego nakładu czasu i pracy. W wielu przypadkach takie obserwacje nie są wystarczające do identyfikacji bardzo małych spor, a techniki hodowlane nie zawsze są odpowiednie dla oznaczania spor, które rosną wolno lub wcale nie kiełkują *in vitro*. W celu przezwyciężenia tych trudności uczeni angielscy proponują metodę identyfikacji spor grzybów na podstawie testów reakcji łańcucha polimerazy DNA (E. Ward).

W innym referacie, również z ośrodka angielskiego, R. Kennedy zalecała do identyfikacji spor grzybów stosowanie metod immunologicznych w oparciu o test ELISA. Warunkiem stosowania tej metody jest użycie odpowiedniego urządzenia do pobierania prób powietrza. O skonstruowanym ostatnio automatycznym systemie analizy pyłkowej mówił Y. Takahashi (Japonia). Cząstki unoszone w powietrzu są analizowane bezpośrednio w powietrzu i oznaczane przy użyciu promienia laserowego lub autofluorescencji. Natomiast stosowany w Australii test halogenowy jest nową techniką umożliwiającą identyfikację i pomiary cząstek, które są nośnikami alergenów w powietrzu. Immunologicznie wybarwione alergeny są widoczne pod mikroskopem w postaci aureoli dookoła cząstek-nośników, z których zostały wyekstrahowane (E. Tovey).

Sesja na temat programów edukacyjnych rozpoczęła się wystąpieniem P. Comtois, przewodniczącego Międzynarodowego Towarzystwa Aerobiologicznego (IAA). Przypomnił on, że aerobiologia nie jest związana z jakimkolwiek wydziałem uniwersyteckim głównie z powodu jej pozycji na styku nauk biologicznych, fizycznych i medycznych. W rezultacie tego aerobiologia jest nauczana w różnych aspektach. Dla ujednolicenia poziomu wiedzy studentów na temat podstawowych zasad i procesów w aerobiologii, Międzynarodowe Towarzystwo Aerobiologiczne organizuje tygodniowe europejskie kursy podstawowe. Program kursu obejmujący głównie zajęcia laboratoryjne, ale również wykłady na temat taksonomii, palinologii, meteorologii i alergologii omówił F. Spiekma (Holandia). Oprócz kursów podstawowych organizowane są również międzynarodowe kursy aerobiologiczne, których celem jest nauka interpretacji wyników analiz koncentracji pyłku na tle czynników atmosferycznych, które wpływają na ruch cząstek w powietrzu (P. Mandrioli, Włochy). Polska zajmuje drugą pozycję po Hiszpanii pod względem liczby uczestników tych kursów.

O procedurach kontroli jakości monitoringu w Anglii mówiła J. Emberlin. Kontrole jakości prowadzone są także w Hiszpanii, Francji i Włoszech, a ich celem jest sprawdzenie czy wszystkie osoby analizujące pyłek stosują te same metody, co jest warunkiem uzyskania porównywalnych danych. Kontrolowane są również stanowiska monitoringu, lokalna topografia i roślinność, co umożliwi wyjaśnienie występujących czasem anomalii, a także wiarygodność analiz pyłkowych, funkcjonowanie aparatu pobierającego powietrze, przygotowanie preparatów mikroskopowych i metody liczenia. L. Montanarella (Włochy) omówił zastosowanie aerobiologicznych metod w monitorowaniu europejskiego rolnictwa, które pozwalają na prognozowanie terminu zbioru zbóż na około 3 miesiące wcześniej.

W sesji „wolnych prezentacji” omawiano m.in. techniki monitoringu alergenów pyłku. A. Rantio-Lehtimäki (Finlandia) zreferowała wyniki badań prowadzonych w Turku wskazujące, że główną przyczyną objawów alergii w krajach skandynawskich jest pyłek drzew z rodziny *Betulaceae* (*Betula*, *Corylus*, *Alnus*). Koncentracje alergenów tego pyłku ocenia się za pomocą metody immunologicznej analizy powietrza. W Finlandii oprócz komunikatów pyłkowych podaje się także komunikaty alergenowe.

W części medycznej tej sesji zaprezentowano m.in. wyniki badań nad wpływem alergenów na pracę płuc u dzieci ze szkół podstawowych, które ujawniły bardziej negatywny wpływ zanieczyszczeń przemysłowych niż poziomu alergenów (P. Burt, Anglia). Sezonowe objawy alergii w Krakowie, badane przez D. Myszkowską, D. Stępałską, K. Obtułowicz i G. Porębskiego, potwierdzone pozytywnymi testami skórnymi i podwyższonym poziomem specyficznego IgE u chorych, nasilające się w lipcu i sierpniu, mogą być spowodowane nie tylko przez pyłek traw i innych roślin zielnych, ale również przez spory *Alternaria*.

Jednym z trzech sympozjów towarzyszących w Wiedniu było sympozjum na temat astmy. Odbyło się ono w ramach trzyletniego programu Advanced System of Teledetection for Healthcare Management of Asthma (A.S.T.H.M.A.). Celem programu jest skonstruowanie interdyscyplinarnego systemu, który dostarczałby dokładnych informacji na temat aeroalergenów i jakości powietrza chorym, alergologom i naukowcom. Te informacje mogłyby ułatwić pacjentom codzienne życie, a lekarzom wybór leków i sposobu leczenia (F. Pocchiarri, Włochy). Wyniki badań przedstawione przez D'Amato (Włochy) wskazują, że ludzie żyjący w środowisku miejskim są bardziej narażeni na choroby układu oddechowego na tle alergicznym, niż mieszkańcy terenów podmiejskich.

Jest to związane z występowaniem w mieście fotochemicznego smogu z wysoką zawartością NO<sub>2</sub> i ozonu.

Wyniki badań koncentracji pyłku *Betula*, który jest jedną z głównych przyczyn pyłkowicy na północnej półkuli, były prezentowane w kolejnym sympozjum towarzyszącym. F. Spieksma (Holandia), omawiając występowanie pyłku *Betula* w Europie stwierdził tendencję do wcześniejszego rozpoczynania sezonu pyłkowego brzozy w kolejnych latach. Podobne wyniki przedstawiła J. Emberlin (Anglia), która wiąże to zjawisko z ociepleniem klimatu w wielu rejonach Europy. O dużych wahaniami rocznych sum ziaren pyłku brzozy, związanych z warunkami pogodowymi w czasie sezonu i przed sezonem pyłkowym oraz o dwuletnim przemiennym cyklu wahań koncentracji pyłku mówił L. Hodal (Dania).

Podczas sympozjum na temat występowania *Ambrosia* w Europie zaprezentowano wyniki badań z 9 krajów. O wysokości koncentracji pyłku *Ambrosia* i metodach zwalczania tego chwastu na Węgrzech mówiła I. Farkas. Podobne działania, przedstawione przez P. Zanon (Włochy), prowadzone są również we Włoszech. Tendencje wzrostu koncentracji pyłku *Ambrosia* w Austrii, gdzie roczne sumy ziaren pyłku w latach 1991–1999 były trzykrotnie wyższe niż w latach 1984–1990, zreferował S. Jäger. Na tle wymienionych wyżej krajów koncentracje pyłku *Ambrosia* w Polsce są niskie i brak wyraźnej tendencji wzrostowej. W referacie na ten temat, autorstwa D. Stępałskiej, K. Szczepanka i D. Myszkowskiej, wskazano na prawdopodobieństwo dalekiego transportu tego pyłku na obszar Polski z Czech, Słowacji i Ukrainy przy sprzyjających warunkach pogodowych.

W sesji posterowej organizatorzy Sympozjum dokonali oceny plakatów. Pierwsze miejsce zajął polski plakat autorstwa I. Kasprzyk, K. Harmaty, D. Myszkowskiej, A. Stach i D. Stępałskiej, którego tematem były dobowe wahania koncentracji pyłku *Betula* w pięciu punktach pomiarowych Polski w latach 1995–96. Wysoko oceniono (III miejsce) plakat angielsko-polski opracowany przez J. Corden, A. Stach i W. Millington, porównujący stężenia pyłku brzozy w Derby (Anglia) i w Poznaniu w latach 1995–99.

W sesji zamykającej obrady Sympozjum zaproponowano Lyon (Francja) i Worcester (Anglia) jako miejsca kolejnego, III Europejskiego Sympozjum Aerobiologicznego. Pozostaje jeszcze kwestią otwartą, który kraj będzie ostatecznie gospodarzem spotkania.

Mając na uwadze zainteresowanie tematyką omawianą na Sympozjum organizatorzy planują wydanie

specjalnego numeru czasopisma *Aerobiologia* z pełnymi tekstami prezentowanych prac.

Danuta STĘPAŁSKA  
Kazimierz SZCZEPANEK