

SPRAWOZDANIA

Międzynarodowy Kongres Mikologiczny (Tampa, Floryda 1977)

W dniach 27.VIII. — 3.IX.1977 r. odbył się w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej Drugi Międzynarodowy Kongres Mikologiczny. Miejscem Kongresu był Uniwersytet Południowej Florydy w Tampa. Kongres zgromadził 1260 uczestników z 55 krajów świata. Stosunkowo słabo reprezentowane były kraje socjalistyczne (3 osoby z Polski, po 2 z ZSSR i Czechosłowacji, 1 z NRD). Organizacja Kongresu była bardzo sprawna, miejsca obrad sekcji zlokalizowane w niewielkich odległościach, co sprzyjało aktywnemu uczestniczeniu bez straty czasu w imprezach naukowych.

Otwarcia Kongresu dokonał jego przewodniczący prof. F. K. Sparrow, gości powitali Rektor Uniwersytetu Południowej Florydy oraz prezydent miasta Tampa. W dniu inauguracji prof. Sparrow wygłosił referat poświęcony pamięci wielkiego mikologa Antoniego de Bary, wymieniając przy tej okazji nazwiska wielu jego uczniów zasłużonych dla botaniki. Prof. Sparrow wspominał również prof. Józefa Rostafińskiego, podkreślając jego duży wkład do nauki, mimo że przyszło mu pracować w bardzo trudnym dla Polski okresie.

Liczne sympozja poświęcone różnej tematyce mikologicznej odbywały się zwykle w tych samych godzinach rano i po południu, natomiast godziny wieczorne przeznaczono na omawianie problemów o szerszym charakterze biologicznym lub praktycznym (np. filogeneza grzybów, biologiczna kontrola chwastów, nauczanie mikologii w szkołach medycznych i innych). Jednocześnie przygotowano dwojaki rodzaj sesje plakatowe: w jednych uczestniczyli autorzy zaproszeni przez organizatorów sesji, w drugich natomiast eksponowano dowolnie zgłaszane prace. Sesja plakatowa okazała się bardzo praktyczną formą prezentowania wyników. Liczne plakaty poświęcone określonej tematyce zmieniane były codziennie. Umożliwiało to uczestnikom Kongresu zapoznanie się w krótkim czasie z dużą liczbą prac z różnych dyscyplin mikologicznych i prowadzenie z autorami prac dyskusji niekrepowanej ograniczeniem czasu.

Ogólna liczba wygłoszonych na 70 sympozjach referatów wynosiła 365, na sesjach plakatowych eksponowano 340 prac, przeważnie bogato ilustrowanych. Równoległe odbywała się non-stop projekcja 40 filmów naukowych o słuźowcach i grzybach, a także zorganizowano 3 wystawy o tematyce mikologicznej: motywy grzybów w dziełach artystycznych i użytkowych, historyczną — obejmującą unikalne eksponaty ze zbiorów Farlowa znajdujących się w Uniwersytecie w Harvard (manuskrypty, wczesne publikacje, niepublikowane ilustracje itp.), oraz wystawę zawierającą kolekcję zdjęć grzybów w stadium konidialnym, fotografowanych w mikroskopie skaningowym.

Uczestniczenie we wszystkich obradach było niemożliwe, ponieważ program był bardzo bogaty, a przeważająca liczba sesji odbywała się w tych samych godzinach. Stwarzało to konieczność dokonywania wyboru referatów, zależnie od zainteresowań uczestnika. W niniejszym opracowaniu wymienione zostaną tylko nieliczne prace, które — jak się wydaje — mogą zainteresować Czytelnika bądź to ze względu na tematykę, bądź też ze względu na poznanie ogólnych kierunków panujących obecnie w mikologii, dziedzinie nauki o wciąż rosnącym znaczeniu.

I tak np. bogato reprezentowana była problematyka cytologiczna i biochemiczna grzybów (8 sympozjów, ok. 100 prac łącznie) oraz genetyka i morfogeneza (7 sympozjów, ponad 50 prac). Prace cytologiczne i genetyczne były bogato ilustrowane zdjęciami uzyskanymi w mikroskopie skaningowym, które przedstawiały wspaniałe i fascynujący świat struktur komórkowych. Zagadnienia taksonomii przedstawiono na 3 sympozjach. Prace z tej dziedziny były najczęściej wykonane zespołowo przy współpracy mikologów i chemików. Przykładem mogą być badania, dotyczące związków biologicznie czynnych występujących w owocnikach różnych przedstawicieli *Agaricales*.

Sporo uwagi poświęcono zagadnieniom barwników grzybów, ich identyfikacji (np. prace takich autorów, jak H. Musso, R. L. Edwards i W. S. G. Maass, C. A. Eugster, U. Weiss), próbom wykorzystania tych związków dla celów taksonomicznych i dla rozważań filogenetycznych (M. Moser, G. Keller, R. Singer, A. Bresinsky, W. Steglich i inni).

Pięć sesji poświęcono systematyce (55 referatów). Widoczna jest wyraźna tendencja do opracowywania pod względem taksonomicznym i ewolucyjnym workowców i grzybów rdzawnikowych.

Pochodzenie i ewolucja grzybów są problemem fascynującym nie tylko mikologów, ale i przyrodników w ogóle. Na Kongresie problemowi temu poświęcono aż 2 sympozja. Wydaje się, że warto się zatrzymać nieco dłużej przy pracach przedstawionych przez dwóch autorów. W jednym z referatów V. Demoulin opowiedział się, wbrew szeroko przyjętym poglądom, za starą hipotezą, wg której workowce wywodzą się od krasnorostów, a nie od glonowców. Na poparcie takiego stanowiska przytoczył szereg danych wskazujących, że przynajmniej niektórzy przedstawiciele krasnorostów i workowców mają wiele cech wspólnych. Np. w cyklu 'życiowym brak form posiadających wici, wytwarzanie nici podczas rozwoju cyst powstałych z komórek zapłodnionych, duże podobieństwo morfologiczne struktur osłaniających organy rozrodcze (konceptaki, otocznia), występowanie zgrubiałych anastomoz pomiędzy sąsiednimi niemi, obecność perforowanych sept, członowa budowa *Laboulbeniales*, mała liczba chromosomów oraz zachowanie otoczki jądrowej podczas mitozy, szereg cech biochemicznych (gromadzenie materiału zapasowego w formie silnie rozgałęzionego α 1—4 glukanu, trehalozy, estru siarczanu choliny, brak hydroksyprowliny w ścianie komórkowej i in.). Pierwszym krokiem w przemianach ewolucyjnych, prowadzących od krasnorostów do workowców, było prawdopodobnie opóźnienie procesu kariogamii, w wyniku czego mogła wystąpić diakariofaza. Jeżeli takie zjawisko zaistniało u glonu charakteryzującego się krótkim cyklem, jak np. *Helminthocladia*, wówczas worek u *Ascomycetes* mógłby być rezultatem rozwoju karpotetrasporocyst, w których kariogamia i mejoza wystąpiły w tym samym czasie. W innym referacie V. Demoulin przedstawił teorię bezpośredniego pochodzenia podstawczaków od krasnorostów, a podany przez niego kierunek ewolucji prowadził: od *Uredinales* przez *Septobasidiales*, pasożytnicze *Auriculariales*, *Hymenomyces* do *Gasteromyces*. Nie wszyscy w chwili obecnej mogą zgodzić się z taką teorią, chociaż w literaturze można znaleźć szereg danych przemawiających na jej korzyść.

Drugi autor (D. Malloch) swoje rozważania na temat ewolucji podstawczaków i workowców opiera na innych przesłankach niż Demoulin. Uważa on, że przodkami tych dwóch grup grzybów były organizmy posiadające w swoim cyklu życiowym wolno żyjące formy dikariotyczne. Pod względem odżywiania mogły to być organizmy prowadzące w niewielkim tylko stopniu pasożytniczy tryb życia albo fakultatywne saprofity. Ewolucja miała przebiegać w dwóch kierunkach: poprzez zwiększenie stopnia pasożytnictwa doprowadzając do powstania *Basidiomyces*, a zwiększenia zdolności saprofitycznych do workowców. Ponadto, D. Malloch uważa, że tzw. „grzyby prymitywne” (*Laboulbeniales*, *Taphrinales*, *plectomyces* oraz „workowce morskie”) są organizmami w wysokim stopniu wyspecjalizowanymi i reprezentują końcowe linie ewolucyjne.

Wiele miejsca na Kongresie poświęcono także ekologii i geografii grzybów. Prace z tej dziedziny dotyczyły poznania flory i rozmieszczenia gatunków w krajach o klimacie tropikalnym, m. in. w Australii, Afryce Południowej i Środkowej. Przedstawiono program opracowania zbiorowego dzieła pt. *Flora Mikologiczna Neotropików*. Szereg prac obejmowało wyniki badań nad populacjami i zespołami grzybów, ich rozwojem i produktywnością. Z tej dziedziny, na większą uwagę zasługiwały referaty, których treścią były wyniki badań nad współzależnością roślin wyższych i zespołów grzybów (R. Watling), mechanizmy sukcesji grzybów w zależności od zmian zachodzących w podłożu (J. C. Frankland) oraz kryteria brane pod uwagę przy opisach zespołów grzybów (J. S. States).

Zagadnienie mikoryzy omawiane było w pracach o charakterze ekologiczno-geograficznym (E. Horak, D. W. Malloch). Referat J. M. Trappe dotyczył możliwości przeniesienia zarodników grzybów mikoryzowych i nasion ich gospodarzy w czasach obecnych i w przeszłości. Interesującą pracę przedstawił G. Hadley na temat roli metabolitów korzeni i ich wpływie na kształtowanie się mikoryzy u storczyków i niektórych drzew.

Kilka ciekawych prac dotyczyło pomiarów biomasy i produktywności grzybów (J. C. Frankland, R. Fogel, J. S. Wald, B. Ausmus).

Fitopatologia została uwzględniona na Kongresie z pominięciem zagadnień ściśle praktycznych, a przedstawione prace dotyczyły wzajemnych stosunków grzybów pasożytniczych i ich gospodarzy, a także biochemicznych mechanizmów odpornościowych roślin. Bardzo interesujące prace przedstawił H. Kunch i H. Ishizaki o wykorzystaniu metody mikrosyndy rentgenowskiej do analizy interakcji patogen—gospodarz, na przykładzie *Erysiphe* rosnącego na liściach jęczmienia oraz P. Gregory o wpływie toksyny wydzielanej przez strzępki *Helminthosporium maydis* na relacje ilościowe enzymów oddechowych u kuku-

rydzy. Efekt działania toksyny był zależny od stopnia odporności danej odmiany kukurydzy.

Specjalnej uwagi wymagają problemy mikologii lekarskiej. Na Kongresie poświęcono im 4 sympozja (40 prac). Tematyka dotyczyła chorób ludzi i zwierząt (drożdżyce, grzybice skóry i wewnętrznych organów człowieka), zagadnień epidemiologii i stopnia zapadania na choroby wywołane infekcją przez grzyby. Lękiem napawają zdolności chorobotwórcze pospolitych i dobrze u nas znanych grzybów saprofitycznych. Przedstawiono możliwość infekcji ludzi zarodnikami niektórych grzybów z rodzaju *Ustilago*, *Coprinus*, *Schizophyllum commune* (D. L. Greer). Infekcja przez ten ostatni grzyb prowadzi do śmiertelności u dzieci w 65%, u oseków ok. 45%. Grzyb ten wywołuje u pacjentów silne zmiany chorobowe w wątrobie, płucach i śledzionie. Grupa badaczy z Nigerii stwierdziła u 450 osób, które zgłosiły się do szpitala uniwersyteckiego z objawami stanów zapalnych rogówki, że przyczyną schorzeń były: *Fusarium solani*, *Penicillium citrinum*, *Aspergillus* sp., *Candida* sp., *Cladosporium* sp. Schorzenia te mogą prowadzić do ślepoty. Chorowali głównie ludzie w wieku 30—40 lat. U dzieci stwierdzono obecność grzybów w wymazach z oka u 50% pacjentów. Różnorodność chorób wywoływanych przez grzyby, jak i duże trudności ich terapii są poważnym problemem szczególnie w krajach tropikalnych.

Przedstawione na Kongresie wyniki badań nad śluzowcami (ponad 50 prac) dotyczyły różnych zagadnień, wśród których dominowała jednak problematyka biochemiczna; koncentruje się ona głównie na mechanizmach syntezy kwasów nukleinowych i białek (R. Braun, A. Hüttermann i wsp., W. M. Le Stourgeon i wsp., H. W. Sauer i inni).

Na podstawie ogromnego bogactwa nowych informacji na temat ultrastruktury, fizjologii i biochemii śluzowców, kilku badaczy (L. S. Olive, K. B. Raper, F. O. Perkins) nakreśliło szlaki ewolucyjne tych organizmów oraz stopień pokrewieństwa pomiędzy poszczególnymi grupami. Szereg nowych danych wskazuje na słabe pokrewieństwo śluzowców z grzybami i ostatnio są tendencje do włączenia ich do królestwa *Protista* (L. S. Olive).

Podobnie jak w przypadku grzybów, także w badaniach nad śluzowcami wprowadzane są nowe techniki. Np. elektronowy mikroskop skaningowy, mikrosonda rentgenowska i inne. SEM wykorzystany został do badań rzeźby powierzchni zarodników wielu gatunków różnych grup śluzowców (I. Kalyanasundaram), budowy zarodni i włóśni gatunków z rodziny *Trichiaceae* (L. Frederick, J. Rammeloo). Obrazy uzyskiwane przy pomocy mikroskopu skaningowego wskazują, że metoda ta może być szczególnie cenna dla identyfikacji gatunków blisko ze sobą spokrewnionych. Uwzględniając różne pochodzenie geograficzne i ekologiczne szeregu gatunków śluzowców wykazano, że niektóre cechy morfologiczne, ważne z punktu widzenia taksonomicznego, wykazują szerszą skalę zmienności niż to dotychczas przypuszczano (J. Rammeloo). Metodę mikrosondy rentgenowskiej (obok SEM i odpowiedniej techniki barwienia) wykorzystano w badaniach nad odkładaniem wapnia i krzemu w perydium gatunków z rodzaju *Perichaena*, *Dianema* i *Didymium* (J. D. Schoknecht i H. W. Keller).

Obok interesujących badań nad ultrastrukturą ściany komórkowej i powierzchni błon cytoplazmatycznych u różnych form występujących w cyklu życiowym *Physarum polycephalum* (H. M., Turner, J. C. Hogan) oraz ściany sferul (form przetrwalnych) tego gatunku (K. Zaar, P. Beyer, H. Kleinig) szczególnie ważną wydaje się metoda izolowania błony cytoplazmatycznej z form komórkowych śluzowca. J. Yemma i P. E. Selanik przedstawili opracowaną przez siebie szybką, wydajną i dającą duży stopień czystości metodę izolacji błony cytoplazmatycznej z myksameb i pływek *Didymium iridis* drogą rozdzielania fazowego i wirowania.

Szereg prac dotyczyło struktury jądra komórkowego (H. C. Aldrich i J. C. Pendland, W. L. Stefens i J. J. Wille) i zagadnień genetycznych (P. J. Youngman, B. Smith, B. Hosler, C. E. Holt, C. R. Nagainis i J. E. Cummins, J. Clark i inni). Jak wykazali F. B. Haugli i O'Neil Collins, szczególnie interesującymi dla badań genetycznych są gatunki: *Physarum polycephalum* i *Didymium iridis* (hetero- i homotalizm oraz apomiksja występują u tego samego gatunku, badacze dysponują różnymi szczepami i mutantami).

Szczególne cechy plazmodium *Physarum polycephalum* wykorzystywane są w badaniach nad zjawiskami skurczowymi cytoplazmy (K. E. Wohlfarth Bottermann). Jak dotychczas żaden inny obiekt spośród organizmów niższych nie stwarza takich możliwości badawczych jak plazmodia. Nawiązując do wcześniejszych prac nad wyizolowaniem i scharakteryzowaniem białek kurczliwych z plazmodium *Physarum polycephalum*, przedstawiono nowe dane wskazujące, że monofosforany wpływają na zmianę lepkości tych substancji drogą inicjacji i aglomeracji elementarnych włókien fibrylarnych (V. T. Nachmias,

A. M. Lombardo). Przypuszcza się, że stopień fosforylacji miozyny może być głównym systemem regulacyjnym w ruchach komórek niemięśniowych (D. Kassler, S. S. Maticic).

Plazmodia śluzowców stanowią doskonały obiekt dla badań fotobiologicznych. Przedstawione na Kongresie prace z tej dziedziny dotyczyły fototaksji śluzowca *Physarum nudum* (J. Białczyk i L. Rakoczy) oraz wpływu światła na niektóre procesy metaboliczne plazmodiów *Physarum polycephalum* (J. W. Daniel).

Kilka prac dotyczyło różnych problemów *Acrasiomycetes* nazywanych nieraz śluzowcami komórkowymi, jak np. fototaksja i termotaksji *Dictyostelium discoideum* (K. L. Poff) oraz jego morfogeneza (I. Zada-Hames, J. M. Ashworth), ultrastruktura mitochondriów u przedstawicieli dwóch grup śluzowców komórkowych: *Dictyostelia* i *Acraea* (M. J. Dykstra), proces agregacji i kontakty międzykomórkowe (H. C. Aldrich, G. W. Erdos, J. M. Mato i T. M. Konijn), a także mechanizm działania cAMP w procesie agregacji tych organizmów (J. M. Mato, T. M. Konijn).

Tematyka związana z porostami dotyczyła natury fitobiontów i ich roli w przyrodzie, chemotaksonomii, zmiany dotychczasowych kryteriów stosowanych w systematyce porostów, typów symbiozy, wykorzystania porostów jako wskaźnika zanieczyszczenia powietrza i in.

W toku prac organizacyjnych Kongresu powołano do życia Międzynarodowe Towarzystwo Lichenologiczne, stworzono specjalną Komisję, której zadaniem było opracowanie zgłoszonych wniosków i przygotowanie uchwał. Dotyczyły one: rozwoju badań mikologicznych w tych krajach, w których nie obserwuje się aktywności w tej dziedzinie, możliwości finansowania wizyt specjalistów mikologów do krajów tropikalnych celem podniesienia poziomu badań z różnych dyscyplin mikologicznych, ułatwienia wymiany materiałów naukowych (kultur, materiałów zielnikowych, bibliografii) między naukowcami z różnych krajów, powołania specjalnych komitetów mających na celu rozwijanie mikologicznych dyscyplin naukowych w krajach Ameryki Łacińskiej, w tropikalnej części Afryki i Azji Wschodniej i szereg innych. W skład tego Komitetu weszli przedstawiciele kilku państw, z Polski — L. Rakoczy.

Na posiedzeniu plenarnym zamykającym obrady Kongresu wybrano nowego przewodniczącego Międzynarodowego Towarzystwa Mikologicznego, którym został C. V. Subramanian z Indii. Określono termin następnego Kongresu na rok 1982 oraz zatwierdzono przedłożony przez w/w Komitet tekst uchwał.

Niniejsze sprawozdanie, z natury rzeczy fragmentaryczne, obrazuje jednak szeroki wachlarz problemów omawianych na Kongresie oraz wskazuje na ciężar gatunkowy niektórych zagadnień, ważnych zarówno dla nauk biologicznych, jak i praktycznych działalności człowieka. Streszczenia referatów opublikowano w dwóch tomach.

Andrzej Nespiak, Leokadia Rakoczy, Alina Skirgiełło

