

SPRAWOZDANIE

Sprawozdanie z pobytu na III Międzynarodowym Kongresie Mikologicznym w Tokio w 1983 roku

W dniach 28 VIII — 3 IX 1983 r. odbył się w Tokio III Międzynarodowy Kongres Mikologiczny (I w Exeter, 1971 — Anglia, II w Tampa, 1977 — U.S.A.). Na Kongres przybyło blisko 1000 specjalistów z 42 krajów świata. Kraje socjalistyczne były reprezentowane nadzwyczaj skromnie (0,2%): po dwie osoby z Polski, ZSRR i ČSR.

Na sześciodniowy program Kongresu złożyły się 2 posiedzenia plenarne, 50 sympozjów, 7 dyskusyjnych sesji posterowych, wystawa, pokaz filmów mikologicznych, wizyty w ośrodkach praktycznych, a także posiedzenia organizacyjne Zarządu Głównego IMA (International Mycological Association), w których uczestniczyła A. Skirgiełło jako członek rzeczywisty. Nowym prezydentem został profesor John Webster (Anglia). Odbyły się również posiedzenia Międzynarodowego Towarzystwa Lichenologicznego (JAL) oraz Komitetu Nomenklatury Mikologicznej IMA; swoje ustalenia i uwagi ma przedstawić na posiedzeniu Komisji Nomenklatury na XIV Światowym Kongresie Botanicznym w Berlinie Zachodnim w 1987 roku. Uczestnicy mieli także możliwość wzięcia udziału w trzech wycieczkach specjalistycznych dla zaznajomienia się z mikoflorą różnych pięter roślinności kilku zbiorowisk leśnych oraz włączenia się do terenowej dyskusyjnej sesji poświęconej *Discomycetes*.

Strona naukowa Kongresu, chociaż bardzo rozbudowana, nie była w stanie równomiernie wyeksponować wszystkich zagadnień z szeroko pojętej mikologii. Przedstawiono ponad 750 referatów dotyczących wszystkich większych grup grzybów oraz wielu dziedzin mikologii: biologii i ekologii, anatomii i cytologii, fizjologii i biochemii, wirusologii, fitopatologii, taksonomii i geografii, etnomikologii, toksykologii, mikologii lekarskiej i weterynaryjnej. Dobrze był reprezentowany dział grzybów jadalnych oraz mocno rozbudowany dział problemów nauczania mikologii dla potrzeb ogólnych oraz pod kątem zapotrzebowania przez różne dziedziny gospodarki człowieka. Zagadnienia związane z kolekcjami kultur poruszano w niewielkim rozmiarze, prawdopodobnie ze względu na mający się odbyć w Bangkoku (Tajlandia) w 1984 roku kongres poświęcony kulturom laboratoryjnym (również tkankowym). Tematyka obejmująca porosty i śluzorośla była reprezentowana raczej skromnie.

Przy tak bogatym programie nie sposób było uczestniczyć we wszystkich interesujących sympozjach.

Ze względu na wciąż wzrastające znaczenie mikologii jako nauki interdyscyplinarnej wiele referatów wkraczało swoją tematyką w dziedziny pokrewne, które rzadko dysponują specjalistyczną kadrą mikologów. Uwydatniło się wówczas, jak ważnym jest wypracowanie odpowiednich metod nauczania mikologii dla potrzeb nauki i praktyki. Problem ten podnosili referenci z tak rozwiniętych i bogatych krajów jak USA, Kanada i RFN, wykazując jak jeszcze daleko jest do stanu zadowalającego. Padały liczne postulaty, wysuwano sugestie i propozycje programów szkolenia lekarzy, weterynarzy oraz przedstawicieli innych zawodów. Poza podstawowym nauczaniem programowym (w okresie studiów) sugerowano potrzebę organizowania studiów podyplomowych, przygotowywania programów klinicznych oraz kursów w celu bliższego zaznajomienia lekarzy z diagnostyką mikologiczną. Przykładem takiego dobrze zaprogramowanego szkolenia są 10-tygodniowe kursy organizowane we Francji. Obejmują one najpierw zagadnienia, związane z saprofityzmem, podstawowe metody pracy z grzybami oraz izolowanie ich z różnych środowisk,

a później zagadnienia związane z grzybami pasożytniczymi, pracą na materiale patologicznym dla zwierząt i ludzi pobranym z klinik, prowadzenie kolekcji kultur, posługiwanie się techniką serologiczną itp. Na Tajwanie, gdzie istnieje duże nasilenie chorób grzybowych typu tinea, od 1979 roku funkcjonują specjalne kursy mikologiczne dla kandydatów na stopień magistra (trzyletnie) lub doktora (dwuletnie). Dla nauczycieli biologii prowadzone tam jest szkolenie ciągłe.

Grzyby jadalne i trujące były przedmiotem dużego zainteresowania nie tylko na specjalnie im poświęconej sesji. Zajmowano się przede wszystkim gatunkami nadającymi się do uprawy — z pominięciem na ogół pieczarki, dla której organizowane są kongresy hodowców. Wieloaspektowo przedstawiono japońskiego twardziaka shii-take, *Lentinus edodes*, grzyba hodowanego na skalę handlową w warunkach leśnych na martwym drewnie drzew liściastych. W problematykę hodowli wprowadzono zainteresowanych za pomocą filmów oraz dzięki dobrze zorganizowanemu wyjazdowi do leśnego ośrodka uprawy w okolicy Tokio.

Referowano również zagadnienia związane z innymi grzybami saprofitycznymi uprawianymi w różnych częściach świata. Bresinsky i Hilber, ostatnio zajmujący się w RFN bocznikami (*Pleurotus* spp.), sięgali do zagadnień barier genetycznych i geograficznych pomiędzy gatunkami oraz do rozwiązań taksonomicznych; Hilber stwierdził, że amerykański *Pleurotus ostreatus* składa się z dwu komponentów, z których jeden jest identyczny z europejskim *P. ostreatus*, natomiast drugi, wykazujący odchylenia morfologiczne, powinien nosić (ważnie opublikowaną) nazwę *P. florida*. Chińczyk z Hong Kongu, S. F. Chang, omawiał sprawy hodowli w ciepłej i na podłożu ze świeżo wyschniętej słomy *Volvariella volvacea*, grzyba uprawianego od 200 lat w Chinach. W obecnych warunkach uprawy daje on plony porównywalne z plonami pieczarki w Europie i shii-take w Japonii.

Sprawa zatruc endotoksynami grzybów kapeluszowych i egzotoksynami grzybów mikroskopowych wciąż stanowi przedmiot dociekań wielu mikologów. Stwierdzono wytwarzanie przez liczne gatunki *Fusarium* szeregu dalszych toksyn, sygnalizowano z Tajlandii istnienie związku pomiędzy zatruciami aflatoksyną a rakiem wątroby; podobne przypadki u doświadczalnych myszy powodowała ochratoksyna. Wykazano, że pewnego stopnia zainfekowanie ziarna paszowego prowadziło u zwierząt do schorzeń o charakterze epidemiologicznym. Odkryto, że *Aspergillus versicolor* może wytwarzać sterymacystynę, związek rakotwórczy, który — po napromieniowaniu radem — ulega rozkładowi. Rozważano problemy toksyczności i rakotwórczości gyromitryny, orellaniny i cytryniny. Referowano mechanizm zatruc powodowanych przez orellaninę otrzymywaną z *Cortinarius orellanus* oraz *C. speciosissimus*. Na przykładzie 12 gatunków ryb słodkowodnych wykazano, że ich organizm redukuje aflatoksynę B₁, podczas gdy u innych zwierząt (drób, myszy) powoduje zatrucia z objawami raka wątroby.

Ciekawostką dla nas, Europejczyków, był wynik badań mikologa J a m a m o t o, który dowiódł, że śmierć Buddy nastąpiła wskutek spożycia trujących grzybów, być może *Amanita phalloides*. Interesujące doniesienie przedstawiły też Koreanki, które rozpoczęły badania aukubiny otrzymanej z *Aucuba* (*Cornaceae*) jako potencjalnego antidotum przeciw zatruciom przez *Amanita phalloides*.

Badania biochemiczne grzybni ośmiu gatunków grzybów jadalnych przyniosły interesujący rezultat. Okazało się, że dosyć częsty w naszych lasach *Pluteus atricapillus* (= *P. cervinus*) zawiera substancję działającą antytumorowo, nazwaną „cerwiran A”; cerwiran znajduje się również w owocnikach. Substancję o podobnym działaniu wykryto u *Pleurotus pulmonarius*.

Wiele uwagi poświęcono tematowi z zakresu ekologii, biologii i epidemiologii grzybów patogenicznych dla człowieka, m. in. *Aspergillus fumigatus*, *A. niger*, *A. flavus*; zainteresowanie wzbudzała aspergilloza, przede wszystkim układu oddechowego, oraz rezerwuary tych grzybów w otoczeniu człowieka. W mieszkaniach mogą być nimi nawet rośliny doniczkowe, zwłaszcza umieszczone w pobliżu grzejników, ciepłolubne, zasilane, podlewane, a czasem nieco wysychające.

Również interesującym było doniesienie na temat małego grzyba kapeluszowego, *Marasmius androsaceus*. Grzyb ten, zarówno owocnik jak i ryzomorfy, znany jest w chińskim zielarstwie leczniczym jako środek przeciw nowotworom i migrenom.

Dosyć obszernie zajmowano się przedstawicielami rzędu *Uredinales*, morfologią ich ecjów, systematycznym stanowiskiem, ekologią i ewolucją oraz rozmieszczeniem w Himalajach, w górach Meksyku, Iraku i Japonii. Problemy dotyczące innych patogenów roślin, nieraz występujących u nas, były omawiane albo w działach cytologii i fizjologii, albo w związku z ich żywicielami uprawianymi głównie na Dalekim Wschodzie.

Jedno z sympozjum poświęcono patogenom ryżu. Najczęściej powtarzały się referaty na temat *Rhi-*

zoctonia solani. Np. badano pływające w wodach pól ryżowych skleroty tego grzyba. Zwalczano ich zdolność do utrzymywania się na powierzchni, gdyż — jak okazało się — po przeżeniu w wodzie 8 dni w temperaturze 30—40°C prawie całkowicie traciły swą żywotność. Analizowano też morfogenezę sklerot oraz interakcje pomiędzy dwoma pasożytami, *Rhizoctonia solani* i *Rh. oryzae*.

Innymi patogenami, którymi zajmowano się na Kongresie, były *Fusarium*, *Verticillium*, *Pythium* oraz *Phytophthora infestans*; jej poświęcono kilka referatów o ekologii, rozwoju na pomidorach i ziemniakach, a także roli w hydroponikach. Analizowano też pasożytnictwo *Ph. nicotianae* na przedstawicielach *Orobanchae* oraz odporność *Botrytis cinerea* na niektóre fungicydy.

Szkodliwe działanie patogenów roślin bywa hamowane przez grzyby mikoryzowe. Zjawisko to zostało zaobserwowane u grzybów ektomikoryzowych (*Asco-* i *Basidiomycetes*), z których wiele wytwarza antybiotyki oraz formuje mufkę ograniczającą wnikanie patogenów do korzeni. Okazało się, że podobne hamujące działanie wywierają również grzyby tworzące mikoryzę VA (*Endogonales*), co stwierdzono w odniesieniu do roślin uprawnych. Przebieg choroby był łagodniejszy u roślin z partnerem mikoryzowym niż bez niego. Hamowanie dotyczyło zarówno patogenów liściowych jak i korzeniowych. Zwracano także uwagę na mikoryzy nie tylko z roślinami użytkowymi, lecz również z halofitami z solnisk śródlądowych. Podkreślano rolę *Endogonales* jako partnerów mikoryzowych. W glebie typu „cerrado” (Brazylia), w glebie o wysokiej koncentracji cynku, ale bardzo ubogiej w fosfor i inne składniki odżywcze, aż 99% roślin wyższych wykazywało istnienie zjawiska mikoryzy. Z gleby tej wyizolowano gatunki *Glomus*, *Sclerocystis* oraz *Gigaspora*.

Zagadnienie mikoryzy przewijało się w problemach hodowli grzybów jadalnych. Japończycy skutecznie rozpowszechniają uprawę *Lyophyllum aggregatum*, grzyba, który tworzy pseudomikoryzę z *Pinus densiflora*. Trzyletnie sadzonki wysadza się w glebie na obrzeżu czarcich kręgów. Po roku, gdy nastąpi zainfekowanie korzeni przez grzyb, sadzonki przesadza się.

Problemy cytologiczne omawiano w wielu referatach. Analizowano strukturę i funkcje organelli u grzybów drożdżoidalnych, badano mikrotubule u *Uredinales*, powstawanie struktur infekcyjnych, sygnalizowano obecność wirusów u *Ustilaginales*. Mitozę omawiano na przykładzie drożdżowatych oraz *Fusarium*. Przedmiotem zainteresowania były również struktura, metabolizm i wzrost ściany strzępek grzybów. Wkraczano w ten sposób w dziedziny fizjologii i biochemii, zwłaszcza grzybów patogenicznych. Interesującymi dla nas wydały się badania nad substancjami regulującymi powstawanie i rozwój wyższych podstawczaków oraz wydłużanie się trzonek u *Agaricales*. W przypadku *Agaricus bisporus* do takich substancji należą dwa enzymy, lakkaza i celulaza; powodują one zmiany towarzyszące owocowaniu; następuje najpierw jego zwiększanie się, a później zmniejszanie się wskutek działania proteazy. Aktywność endocelulazy zwiększa stopień owocowania. Stwierdzono również, że inne związki oddziałują na powstawanie prymordiów, ale nie powodują wzrostu grzybni. *Agaricus bisporus* wytwarza samoregulatory, które działają w okresie stadium wegetatywnego. Mówi się więc, że to mikroorganizmy znajdujące się w warstwie ziemi pokrywającej pryzmy pieczarkowe powodują usuwanie lub niszczenie samoregulatorów prowadzących do owocowania grzybów.

Nietypowe badania przeprowadzono nad substancjami lotnymi wydzielanymi przez grzyby tzw. cjanotwórcze, *Lepista nuda*, *Collybia confluens* i in. Saprofity te testowane w laboratoriach wydzielają substancje działające zabójczo na muchy i szczury; hamowały też wzrost mikroorganizmów i kiełkowanie nasion sałaty.

W ostatnich latach obserwuje się duże zainteresowanie środowiskiem wodnym, co prowadzi do bliższego zaznajamiania się z mało zbadanymi grzybami wodnymi (ze wszystkich klas) odgrywającymi niepoślednią rolę w wodach słodkich i słonych. Rozpoczynano od ich przeglądu z wód krajów gorących, a jednocześnie przedstawiano biologię tych organizmów. Referaty dotyczyły również ekologii i roli grzybów pektynolitycznych w estuariach, niszczenia biomasy roślin morskich, m. in. *Laminaria*, wykorzystywanych w przemyśle spożywczym Dalekiego Wschodu.

Poruszano również zagadnienia techniczne. Zwracano uwagę na ogromną szybkość z jaką *Serpula lacrymans* rozkłada nie tylko drewno, ale wszystkie materiały budowlane zawierające wapń i azot, które odprowadza z podłoża za pomocą strzępek. Niszczy też materiały izolacyjne, jak np. watę szklaną.

Nie sposób w ramach krótkiego sprawozdania przedstawić wszystkich problemów poruszanych na III Mikologicznym Kongresie. Sądzimy jednak, że jest ono wystarczająco obszerne, aby zorientować czytelników w kierunkach współczesnej mikologii.

Alina Skirgiełło, Maria Ławrynowicz