

Introduction to Food - and Airborne Fungi. Redakcja: Samson R.A., Hoekstra Ellen S., Frisvad J.C., Filtenborg O., we współpracy z 13 autorami. Sixth Edition. Centralbureau voor Schimmelcultures - Utrecht. 2000. 389 stron, twarda oprawa, ISBN 90-70351-42-0.

Szóste wydanie wymienionego tytułu, w cztery lata po piątym wydaniu w 1996 r., daje wielką satysfakcję mikologom pracującym w przemyśle rolno-spożywczym i w związanych z nim instytucjach naukowych oraz usługowych.

Stale trzeba mieć na uwadze fakt, że w wartości produkcji sprzedanej, która w 1999 r. wyniosła 431,7 mld zł, wartość produkcji wyrobów spożywczych i napojów osiągnęła aż 87,0 mld zł, czyli 20,2%. Druga pozycja w tej statystyce, wartość produkcji pojazdów mechanicznych, stanowi tylko 6,6% całości wartości sprzedaży przemysłu. Mikrobiologia, w tym mikologia, nie jest w przemyśle rolno-spożywczym tematem teoretycznym. Drobnoustroje, w tym grzyby, powodują w wyniku rozkładu surowców rolniczych w czasie ich produkcji, a następnie magazynowania do momentu spożycia, straty ekonomiczne, które sięgają 20% wartości produkcji w skali roku, czyli 86 mld zł, a więc 21,5 mld dolarów. Ta kwota stanowiła w 2002 r. 65% całego eksportu Polski. Autor recenzji pragnie na wstępie zwrócić uwagę, że mikologia żywności i jej uprawianie w przemyśle ma ogromne znaczenie ekonomiczne, z czego niewiele osób na kierowniczych stanowiskach przemysłu rolno-spożywczego zdaje sobie sprawę.

Objętość szóstego wydania „Introduction ...” wzrosła o 67 stron formatu A4 (6480 znaków na stronie). Najważniejszym elementem nowości jest to, że grzyby powietrza wewnętrznego znalazły się w tytule recenzowanej książki. Liczba opisanych i przygotowanych do dentyfikacji grzybów pleśniowych (bez drożdży) wzrosła ze 103 do 133 gatunków. Wielką zasługą zespołu pierwszego rozdziału jest wyraźne zwrócenie uwagi, że na 133 gatunki grzybów 53 gatunki występują zarówno w żywności jak i w powietrzu pomieszczeń. W powietrzu pomieszczeń i tylko w powietrzu stwierdzono gatunki *Chaetomium globosum*, *Curvularia geniculata*, *Memnoniella echinata*, *Oidiodendron griseum* oraz *Stachybotrys chartarum*.

Autor recenzji traktuje listę grzybów wyizolowanych z żywności, którą ujęto na stronach 4 i 5, jako ważny dokument. Zastrzeżenia mogą natomiast budzić gatunki grzybów wymienione jako obecne w pomieszczeniach produkcyjnych i magazynowych przemysłu rolno-spożywczego. Ze studiów własnych wynika, że w powietrzu wewnętrznym budynków mieszkalnych i gmachów użyteczności publicznej krajów europejskich wyizolowano w okresie od 1958 do 1999 r. aż 227 gatunków grzybów. W tym przedmiocie autorzy rozdziału pierwszego nie są precyzyjni i nie informują czytelnika, że w powietrzu wewnętrznym różnych pomieszczeń skład mikoflory może się różnie układać (*Mikologia lekarska*, 2000, 8(3/4), 127—140).

Godny podkreślenia jest fakt dobrej redakcji kluczy do oznaczania wymienionych wyżej 133 gatunków w gromadach *Zygomycota* i *Ascomycota* oraz w wydzielonej grupie grzybów an amorficznych, wcześniej określanej jako *Deuteromycetes* czy *Fungi Imperfecti*.

Literatura przedmiotu do pierwszego rozdziału wzrosła o 30%. W podrozdziale o drożdżach i grzybach drożdżopodobnych zwrócono uwagę na 27 gatunków i wyspecyfikowano 16 systemów automatycznej identyfikacji gatunków tej grupy drobnoustrojów. Przy całym uznaniu dla autorów pierwszego rozdziału, który stanowi 72%

objętości książki, zdumiewa fakt, że w piśmiennictwie pominięto ósme wydanie „Dictionary of Fungi” pod redakcją Hawkswortha i wsp., które jest kontynuacją słownika autorstwa Guy Richarda Bisby'ego i Geoffrey'a Ainswortha, wydanego w 1943 r. Wymieniony słownik jest po prostu „biblią” mikologów. Żałować trzeba, że autorzy pierwszego rozdziału pomijają w spisie literatury znakomite dzieło holendra P.J. Van der Werffa z 1958 r., który zestawił całe listy grzybów pleśniowych dla różnych gałęzi przemysłu rolno-spożywczego.

Łączna liczba rozdziałów w książce nie uległa zwiększeniu, ale wszystkie treści zostały uaktualnione. Na szczególną uwagę zasługuje lista 42 książek na temat mikotoksyn, opublikowanych w okresie od 1974 do 1998 r. Warto zwrócić uwagę na książkę K.K. Sinha i D. Bhatnagara, wydaną w 1998 r., o objętości 511 stron, poświęconą mikotoksynom w rolnictwie i bezpieczeństwu w obrocie żywnością, jakie narzuca toksyczność tych metabolitów wtórnych dla człowieka i zwierząt hodowlanych. Temat jest daleki od wyczerpania, jeśli zważyć, że w roku 2000 ukazało się 330 artykułów o mikotoksynach, a w 2001-254 artykuły.

W przemysłowej obróbce żywności zwrócono większą uwagę w nowym wydaniu książki na gatunki grzybów odporne na wysokie temperatury oraz wartość D, która określa przedział czasu potrzebny dla dezaktywacji 90% drobnoustrojów w danej temperaturze. Mało kto wie, że *Talaromyces flavus*, a właściwie jego makrospory, wytrzymują w mięszu owoców temperaturę 91°C przez okres od 2,1 minuty do 11,7 minuty.

W normach dopuszczalnego stężenia grzybów pleśniowych i drożdży w powietrzu różnych zakładów przetwórczych przemysłu spożywczego w wydaniu szóstym nie zaszły żadne zmiany w stosunku do wydania piątego. Autorzy siódmego rozdziału zwracają jednak uwagę na nowości technologiczne w procesach pasteryzacji żywności, w tym na: - działanie wysokiego ciśnienia hydrostatycznego do 5000 barów, które ma zabijać drobnoustroje oraz - działanie pulsacyjnego pola elektrycznego przy napięciu od 30 kV/cm do 41,7 kV/cm. Obydwie te technologie są ciągle w fazie prób.

Niewielkie zmiany zostały dokonane w rozdziale o fungicydach dla produktów żywnościowych. W zwalczaniu grzybów w żywności wyeliminowano azotany i azotyny oraz tlenek etylenu, ale dodano pochodne imidazoli. Technolodzy żywności powinni zwrócić uwagę na pracę Florosa i wsp. (2000) o modyfikacji atmosfery w opakowaniach żywności oraz Nielsena i Riosa (2001) o lotnych związkach grzybobójczych w ziołach i przyprawach korzennych.

Dla dokonania postępu w mikologii żywności byłoby cenną rzeczą przetłumaczenie szóstego wydania „Introduction...” na język polski i szybkie wydanie tej pracy. Praca O. Fassatovej sprzed 20 lat jest po prostu przestarzała. Rzecz jest warta zachodu, gdy się zważy roczną wartość produkcji przemysłu rolno-spożywczego, o której mówiono na wstępie oraz wartość strat powodowanych przez grzyby i bakterie.

Bronisław Zyska