



Predictive Microbiology theory and application

T. A. McMeekin

J. N. Olley

T. Ross

D. A. Ratkowsky

Research Studies Press LTD

Taunton, Somerset, England

John Wiley & Sons Inc.,

New York, Chichester,

Toronto, Brisbane, Singapore, 1993

Przygotowując się do recenzji tej książki podstawowym problemem było prawidłowe przetłumaczenie jej tytułu na język polski. Wahałam się pomiędzy *Mikrobiologią predykcijną* (to jest przewidywaniem przyszłych realizacji procesu stochastycznego na podstawie mierzalnych danych) oraz *Mikrobiologią prognostyczną* (naukowym przewidywaniem przyszłych zdarzeń — na podstawie zjawisk niemierzalnych). Statystycy, informatycy i specjaliści z dziedziny prognozowania twierdzili, że prawidłowym jest termin *Mikrobiologia predykcyjna*, jednak nikt z licznych mikrobiologów — i nie tylko — nie znał tego terminu. Dlatego też zdecydowałam się na używanie terminu *Mikrobiologia prognostyczna* godząc się z tym, że nie jest on w pełni prawidłowy.

U podstaw mikrobiologii prognostycznej leży koncepcja, że szczegółowa wiedza o zachowaniu się mikroorganizmów pozwala na obiektywne określenie wpływu procesu technologicznego, warunków dystrybucji i magazynowania na stopień skażenia mikrobiologicznego produktu, a zatem na jego jakość. Zrozumienie zachowania się populacji drobnoustrojów podczas procesu produkcyjnego i magazynowania pozwala poprzez wykorzystanie odpowied-

nich zależności matematycznych pomiędzy wzrostem drobnoustrojów a warunkami zewnętrznymi, na precyzyjne określenie ich przeżywalności i/lub wzrostu. Oznacza to, że istnieje możliwość określenia jakości produktu spożywczego i jego stanu sanitarnego poprzez monitorowanie warunków przechowywania takich jak temperatura, skład atmosfery albo też cechy samego produktu takich jak aktywność wodna itp.

Tym zagadnieniom poświęcona jest recenzowana książka. Zainteresowanie mikrobiologią prognostyczną (predykcyjną) pojawiło się właściwie dopiero w ostatnich latach, mimo że jej zasady sformułowane przez Belehradeka znane były już w latach trzydziestych. Szczególną uwagę temu zagadnieniu poświęca się w takich krajach jak: Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Australia i kraje Europy Zachodniej. Zarówno rządy tych krajów jak i instytuty naukowe oraz przemysł łożą obecnie duże kwoty na opracowanie odpowiednich modeli prognostycznych, a co za tym idzie tworzenie baz danych.

Podstawowym zagadnieniem jest tutaj jakość danych doświadczalnych. Właśnie tym sprawom poświęcili autorzy pierwszy, najobszerniejszy rozdział swojej monografii. Podkreślają z całym naciskiem fakt, że modele opracowane w warunkach laboratoryjnych muszą być bezwzględnie weryfikowane dla określonych produktów spożywczych.

Recenzowana monografia omawia podstawowe kroki konieczne do tworzenia, sprawdzenia i zastosowania takich modeli w praktyce. W rozdziale drugim szczególnie omówiono teoretyczne podstawy opracowywania takich modeli. Jest to bardzo obszerny rozdział, wymaga bowiem dokładnego przedyskutowania podstaw matematyczno-statystycznych tej nowej dziedziny mikrobiologii. Autorzy omówili również krytycznie sposoby zbierania danych oraz ich prawidłową interpretację. Dużo uwag poświęcono także modelom (równaniom) regresji krzywoliniowej.

Bardzo ciekawe dla Czytelnika są rozdziały 6 i 7, w których omówione wcześniej modele sprawdzono w praktyce dla określenia okresu przechowalniczego różnych produktów oraz ich stanu higienicznego (ryby, produkty mleczarskie, mięsne itp.).

Rozdział trzeci zapoznaje Czytelnika z dwoma podstawowymi typami modeli kinetycznych stosowanych w monografii, a to modelami typu Belehradeka i Arrheniusa. Porównywanie ich na przykładzie danych rzeczywistych (doświadczalnych) jest przedmiotem rozdziału czwartego. Rozdział ten dotyczy jednak jedynie wpływu jednego — chociaż być może najważniejszego czynnika — to jest temperatury. W rozdziale piątym zastosowano te same dwa typy modeli dla przedstawienia łącznego wpływu kilku czynników zewnętrznych (temperatury, aktywności wodnej, pH itp.) na rozwój populacji drobnoustrojów.

Praktyczne wskazówki dotyczące zastosowania różnego rodzaju czujników rejestrujących i interpretujących „historię produktu spożywczego” zawarte są w ostatnich dwóch rozdziałach tej bardzo ciekawej monografii.

Książkę przeczytałam z dużym zainteresowaniem i mogę tylko żałować, że nie mamy jeszcze odpowiednika polskiego.

Olga Ilnicka-Olejniczak