Obsah

Predslov ... 5

1 Úvod do prediktívnej mikrobiológie ... 7
1.1 Definícia a význam prediktívnej mikrobiológie ... 7
1.2 História a vývoj prediktívnej mikrobiológie ... 7

2 Faktory ovplyvňujúce rast a rozmnožovanie mikroorganizmov v potravinách ... 11
2.1 Vnútorné faktory ... 11
2.1.1 pH ... 11
2.1.2 Aktivita vody (a_v) ... 13
2.1.3 Oxidoredukčný potenciál (Eh) ... 17
2.1.4 Zloženie potravín ... 18
2.1.5 Mikrobiálny rozklad základných zložiek potravín ... 19
2.1.6 Prítomnosť antimikrobiálnych látok ... 21
2.1.7 Biologická štruktúra potraviny ... 21
2.2 Vonkajšie faktory ... 22
2.2.1 Vplyv teploty na mikroorganizmy ... 22
2.2.2 Relatívna vlhkosť vzduchu ... 23
2.2.3 Prítomnosť a zastúpenie plynov v prostredí ... 23
2.3 Mikrobiologické faktory ... 24
2.4 Faktory spracovania potravín ... 26

3 Dynamika rastu mikroorganizmov ... 29
3.1 Rastová krivka ... 30
3.1.1 Charakteristika rastovej krivky ... 30
3.1.2 Faktory ovplyvňujúce fázy rastovej krivky ... 33
3.2 Tvorba biofilmov ... 34
3.2.1 Charakteristika tvorby biofilmov ... 35
3.2.2 Faktory ovplyvňujúce tvorbu biofilmov ... 38

4 Modely v prediktívnej mikrobiológii ... 41
4.1 Primárne modely ... 43
4.2 Sekundárne modely ... 46
4.3 Terciárne modely ... 51

5 Skupiny mikroorganizmov významné v prediktívnej mikrobiológii a pri kontrole kvality a bezpečnosti potravín ... 53
5.1 Baktérie ... 53
5.1.1 Celkový počet mikroorganizmov ... 53
5.1.2 Koliformné baktérie ... 55
5.1.3 Gramnegatívne aeróbne paličky ... 57
5.1.4 Gramnegatívne mikroaerofilné paličky ... 58
5.1.5 Gramnegatívne fakultatívne anaeróbne paličky ... 59

5.1.6 Grampozitívne koky ... 62
5.1.7 Spórotvorné paličky ... 66
5.1.8 Pravidelné nespórotvorné grampozitívne paličky ... 70
5.2 Mikroskopické huby ... 72
5.2.1 Kvasinky ... 75
5.2.2 Mikroskopické vláknité huby ... 81

6 Toxíny mikroorganizmov sledované v potravinách a možnosti ich predikcie ... 97
6.1 Toxíny tvorené baktériami ... 97
6.1.1 Stafylokokové enterotoxíny ... 98
6.1.2 Enterotoxín baktérie *Clostridium perfringens* ... 99
6.1.3 Toxíny baktérie *Bacillus cereus* ... 99
6.1.4 Verocytotoxín 1 a 2 (*Escherichia coli* O157:H7) ... 100
6.1.5 Termostabilný hemolytický toxín (*Vibrio parahaemolyticus*) ... 100
6.1.6 Botulotoxín (*Clostridium botulinum*) ... 101
6.2 Mykotoxíny ... 102

7 Softvérové nástroje využívané v prediktívnej mikrobiológii ... 113

8 Prípadové štúdie využitia prediktívnej mikrobiológie v praxi ... 117

Literatúra ... 123

Register ... 135