

OBSAH

Úvod	8
1. Historie mikrobiologie potravin	9
2. Potravinářsky významné mikroorganismy	11
2.1. Viry v potravinách	12
2.1.1. Bakteriofágy	12
2.2. Bakterie v potravinách	13
2.2.1. Základní vlastnosti bakterií	13
2.2.2. Nejdůležitější rody bakterií vyskytující se v potravinách	13
2.3. Mikroskopické houby a potraviny	19
2.3.1. Základní vlastnosti plísní	20
2.3.2. Přehled potravinářsky důležitých rodů plísní	20
2.3.3. Základní vlastnosti kvasinek	23
2.3.4. Přehled potravinářsky důležitých rodů kvasinek	23
3. Faktory ovlivňující výskyt mikroorganismů v potravinách	26
3.1. Vnitřní faktory	26
3.1.1 pH	26
3.1.2. Vodní aktivita	29
3.1.3. Oxidačně-redukční potenciál (E_h)	30
3.1.4. Obsah živin	32
3.1.5. Antimikrobiální látky	33
3.1.6. Biologické struktury	34
3.2. Vnější faktory	35
3.2.1. Teplota skladování	35
3.2.2. Relativní vlhkost prostředí	36
3.2.3. Přítomnost a koncentrace plynů	37
3.2.4. Přítomnost a aktivita mikroorganismů	37
4. Konzervace a sterilace potravin	38
4.1. Chemické konzervační látky	38
4.2. Konzervační látky mikrobiálního původu a biokonzervace	40
4.2.1. Mléčné kvašení	41
4.2.2. Propionové kvašení	43
4.2.3. Etanolové kvašení	43

4.2.4. Octové kvašení.....	44
4.2.5. Citronové kvašení	44
4.2.6. Sekundární metabolity	44
4.3. Fyzikální metody konzervace	45
4.3.1. Vakuové balení a ochranné plyny.....	45
9.3.1. Ozařování.....	46
6.3.2. Působení nízké teploty	48
6.3.3. Působení zvýšené teploty.....	49
6.3.4. Zvýšení obsahu sušiny	55
9.3.5. Hydrostatický tlak.....	55
5. Kažení potravin.....	56
5.1. Kažení potravin s vysokým obsahem sacharidů	57
5.2. Kažení bílkovinných potravin.....	58
5.3. Kažení potravin s vysokým obsahem tuku	58
6. Mikrobiologická kontrola potravin.....	59
6.1. Indikátory produkční kvality	59
6.2. Indikátory bezpečnosti potravin	61
6.2.1. Celkový počet mikroorganismů	61
6.2.2. Indikátory fekálního znečištění.....	61
6.2.3. Počet psychrotrofních bakterií	63
6.2.4. Počet termorezistentních a termofilních bakterií	63
6.2.5. Počet sporulujících bakterií	64
6.2.6. Počet proteolytických bakterií	65
6.2.7. Počet kvasinek a plísní.....	65
7. Mikrobiologie vody	66
7.1. Mikrobiologie pitné vody	66
7.2. Odpadní vody potravinářského průmyslu.....	67
8. Mikrobiologie mléka a mléčných výrobků.....	68
8.1. Mikrobiologie syrového mléka.....	69
8.2. Mikrobiologie tepelně ošetřeného mléka.....	72
8.2.1. Pasterace	72
8.2.2. Ultrapasterace	73
8.2.3. UHT ošetření (Ultra-high temperature processing).....	73
8.3. Kysané tekuté mléčné výrobky.....	73

8.3.1. Jogurty a jogurtová mléka	74
8.3.2. Kysané mléko a zakysaná smetana.....	74
8.3.3. Acidofilní mléko.....	75
8.3.4. Kefír.....	76
8.3.5. Vady kysaných tekutých mléčných výrobků.....	76
8.4. Mikrobiologie sýrů	77
8.4.1. Sladké sýry	77
8.4.2. Kyselé sýry	81
8.4.3. Tavené sýry	82
8.4.4. Mikrobiologické vady sýrů.....	83
9. Mikrobiologie masa	85
9.1. Mikrobiologie syrového masa	85
9.1.1. Zrání masa	85
9.1.2. PSE a DFD maso	86
9.1.3. Mikrobiální kažení masa	86
9.1.4. Mechanismus kažení masa	89
10. Mikrobiologie vajec.....	90
10.1. Mikrobiologie čerstvých vajec	90
10.2. Mikrobiologie majonéz	91
11. Nemléčné fermentované potraviny.....	92
11.1. Zeleninové fermentované potraviny	93
11.1.1. Kysané okurky	93
11.1.2. Kysané zelí	94
11.1.3. Kimčchi (čti kimči).....	95
11.1.3. Pickles.....	95
11.2. Frmentované potraviny ze sójových bobů.....	95
11.2.1. Miso a sójová omáčka	95
11.2.2. Tempeh (či tempe).....	96
11.2.3. Nattó	96
11.3. Ovocné fermentované potraviny	97
11.4. <i>Kombucha</i> (čti kombuča).....	97
11.5. Cereální fermentované potraviny	97
11.6. Masné fermentované výrobky	98
12. Mikrobiologie piva a vína.....	101

12.1. Mikrobiologie vína	101
12.2. Mikrobiologie piva	103
13. Mikrobiologie ovoce a zeleniny	105
13.1. Plísňové choroby ovoce a zeleniny.....	106
13.2. Bakteriální choroby ovoce a zeleniny.....	107
13.3. Mražené ovoce a zelenina.....	107
13.4. Konzervované ovoce a zelenina a rajčatové kečupy	108
14. Probiotika, prebiotika, synbiotika a psychobiotika.....	109
14.1. Probiotika.....	110
14.1.1. Definice probiotik.....	110
14.1.2. Kritéria pro výběr probiotik.....	111
14.1.3. Požadavky na označování probiotických preparátů a produktů podle IPA (the International Probiotic Association – Mezinárodní asociace pro probiotika) a WHO.....	113
14.1.4. Nejčastěji využívané probiotické mikroorganismy	113
14.1.5. Probiotické vlastnosti.....	117
14.1.5.1. Inhibice patogenních či oportunně patogenních mikroorganismů	117
14.1.5.2. Pozitivní ovlivnění skladby fyziologické mikrobioty intestinálního traktu	118
14.1.5.3. Zlepšení funkční bariéry střevního epitelu	119
14.1.5.4. Pozitivní ovlivnění fyziologických a metabolických funkcí makroorganismu	119
14.1.5.5. Imunomodulační a imunostimulační účinky	120
14.1.5.6. Preventivní působení probiotik vůči faktorům vedoucím k rozvoji kolorektálního karcinomu	122
14.1.5.7. Geny související s probiotickým účinkem.....	123
14.2. Prebiotika.....	123
14.2.1. Požadované vlastnosti a charakteristiky prebiotik.....	125
14.2.2. Pozitivní účinky prebiotik.....	125
14.3. Synbiotika	126
14.3. Psychobiotika.....	127
Seznam použité literatury	130