

OBSAH

1	OBEČNÁ MIKROBIOLOGIE	9
1.1	Úvod do mikrobiologie	9
1.1.1	Význam, vývoj a rozdělení mikrobiologie	9
1.2	Morfologie, rozmnožování a systematika mikroorganismů	13
1.2.1	Baktérie	14
1.2.1.1	Tvar bakterií	14
1.2.1.2	Velikost bakterií	17
1.2.1.3	Stavba bakteriální buňky	18
1.2.1.4	Pohyb bakterií	19
1.2.1.5	Bakteriální spory	20
1.2.1.6	Rozmnožování bakterií	22
1.2.1.7	Technicky důležité rody bakterií	23
1.2.2	Kvasinky	27
1.2.2.1	Tvar a velikost kvasinek	27
1.2.2.2	Stavba kvasinkové buňky	28
1.2.2.3	Rozmnožování kvasinek	29
1.2.2.4	Technicky důležité rody kvasinek	30
1.2.3	Plísně	33
1.2.3.1	Stavba plísní	33
1.2.3.2	Rozmnožování plísní	34
1.2.3.3	Technicky důležité rody plísní	37
1.2.4	Vývojové cykly mikroorganismů	40
1.2.5	Ultramikroorganismy	41
1.2.5.1	Viry	42
1.2.5.2	Bakteriofágy	42
1.2.5.3	Rickettsie	44
1.3	Vnější činitele působící na mikroorganismy	45
1.3.1	Chemické vlivy činitelů vnějšího prostředí	45
1.3.1.1	Vliv živin	45
1.3.1.2	Vliv reakce prostředí	46
1.3.1.3	Vliv oxidačně redukčního potenciálu	46
1.3.1.4	Vliv jedovatých látek	47
1.3.2	Fyzikální vlivy činitelů vnějšího prostředí	48
1.3.2.1	Vliv teploty	48
1.3.2.2	Vliv obsahu vody	50
1.3.2.3	Vliv osmotického tlaku	51
1.3.2.4	Vliv záření	52
1.3.2.5	Vliv ultrazvuku	52
1.4	Vzájemné vztahy mikroorganismů	53
1.5	Látková výměna mikroorganismů	55
1.5.1	Autotrofní a heterotrofní mikroorganismy	55
1.5.2	Vztah mikroorganismů k molekulárnímu kyslíku	57
1.5.3	Enzymy	58

1.5.3.1	Složení a názvosloví enzymů	58
1.5.3.2	Rozdělení enzymů	59
1.5.3.3	Enzymy důležité v konzervářské technologii	60
1.5.4	Antibiotika	61
1.6	Mikrobiální rozklad organických látek	62
1.6.1	Kvašení	63
1.6.1.1	Kvašení ethanolové (lihové)	63
1.6.1.2	Kvašení mléčné	64
1.6.1.3	Kvašení octové	66
1.6.1.4	Kvašení propionové	66
1.6.1.5	Kvašení máselné	67
1.6.1.6	Kvašení celulosové	67
1.6.1.7	Kvašení citronové	68
1.6.2	Hnití	68
1.6.3	Tlení	70
1.6.4	Plesnivění	71
1.7	Hygiena a sanitace	72
1.7.1	Všeobecné zásady hygieny	72
1.7.1.1	Dezinfekce	72
1.7.1.2	Dezinsekce	73
1.7.1.3	Deratizace	73
1.7.2	Mikrobiologická čistota vody	74
1.7.2.1	Voda pitná	75
1.7.2.2	Voda užitková a provozní	76
1.7.2.3	Voda odpadní a její čištění	77
1.7.3	Mikrobiologická čistota vzduchu	78
1.7.4	Sociální a zdravotní zařízení a osobní hygiena	78
1.7.5	Patogenní mikroorganismy	80
1.7.5.1	Někteří původci bakteriálních onemocnění	81
1.7.5.2	Někteří původci mykotických onemocnění	84
1.7.5.3	Někteří původci virových onemocnění	85
1.7.6	Imunologie	85
2	KONZERVÁRENSKÁ MIKROBIOLOGIE	88
2.1	Ochrana proti rozkladné činnosti mikroorganismů	88
2.1.1	Vylučování mikroorganismů z prostředí	88
2.1.2	Konzervace přímou inaktivací mikroorganismů	89
2.1.2.1	Sterilizace fyzikálními zákroky	89
2.1.2.2	Sterilizace chemická	92
2.1.2.3	Nové konzervační metody	92
2.1.3	Konzervace nepřímou inaktivací mikroorganismů	93
2.1.3.1	Konzervace odnímáním vody (osmoanabióza)	93
2.1.3.2	Konzervace sníženou teplotou (kryoanabióza)	95
2.1.3.3	Konzervace odnímáním kyslíku	96
2.1.3.4	Konzervace chemickou úpravou (chemoanabióza)	96
2.1.3.5	Konzervace uzením	97
2.1.3.6	Konzervace organickými kyselinami	98
2.1.3.7	Konzervace antibiotiky a fytoncidy	98
2.1.3.8	Konzervace biologickými zásahy	99
2.2	Mikrobiologie surovin, přísad a obalů	100
2.2.1	Mikrobiologie masa	100
2.2.2	Mikrobiologie masných výrobků	102
2.2.3	Mikrobiologie rybího masa	103

2.2.4	Mikrobiologie tuků	104
2.2.5	Mikrobiologie mléka	105
2.2.6	Mikrobiologie mouky	106
2.2.7	Mikrobiologie vajec a vaječných přípravků	107
2.2.8	Mikrobiologie cukru	109
2.2.9	Mikrobiologie jedlé soli	109
2.2.10	Mikrobiologie koření	110
2.2.11	Mikrobiologie potravinářských obalů	110
2.3	Změny mikrobiálního znečištění v průběhu technologického procesu	112
2.4	Mikrobiologická jakost hotových výrobků	113
2.4.1	Mikrobiologie konzerv sterilovaných teplem	116
2.4.1.1	Mikrobiologie konzerv málo kyselých nebo nekyselých	116
2.4.1.2	Mikrobiologie konzerv kyselých	118
3	LABORATORNÍ CVIČENÍ	120
3.1	Mikrobiologická laboratoř	120
3.2	Základní vybavení mikrobiologické laboratoře	121
3.3	Bezpečnost práce v mikrobiologické laboratoři	124
3.4	Nejběžnější metody mikrobiologické kontroly	124
3.4.1	Mikroskopické vyšetření	124
3.4.1.1	Mikroskop a jeho použití	124
3.4.1.2	Pracovní postup mikroskopování	128
3.4.1.3	Příprava mikroskopických preparátů	129
3.4.2	Kultivační vyšetření	131
3.4.2.1	Příprava základních živných půd	132
3.4.2.2	Odběr a úprava vzorků	133
3.4.2.3	Očkování	135
3.4.2.4	Odečítání výsledků	136
3.4.3	Makroskopická kontrola mikroorganismů	137
3.4.4	Izolace a příprava čisté kultury	139
3.4.5	Metodika běžných kultivačních stanovení	140
3.4.5.1	Stanovení mikrobiální kontaminace prostředí a obalů	140
3.4.6	Mikrobitesty	142
3.4.7	Termostatové zkoušky	144
	LITERATURA	146

z hlediska bezpečnosti praktického se sítím s užitečností nebo škodlivostí pro člověka. Většina lidí je zvyklá vidět v mikroorganismech (mikrobech) jen záporného účinku způsobujícího onemocnění lidí, zvířat či rostlin nebo znehodnocujícího potraviny a jiné látky. Tyto škodlivé účinky mikroorganismů jsou však značně převládány jejich významem živným, který spočívá zejména v udržení rovnováhy přírody. Mikroorganismy rozkládají organickou hmotu (těla zmrzlých živočichů a rostlin) na jednoduchší sloučeniny nebo prvky - jde o tzv. mineralizaci. To se na Zemi stále děje.