

1.	ÚVOD .....	9
1.1.	Vymezení pojmů .....	9
1.2.	Význam mikroorganismů v přírodě a v průmyslu .....	10
1.3.	Rozdělení mikrobiologie a její vztah k ostatním vědám .....	11
1.4.	Mikrobiologické názvosloví a taxonomie mikroorganismů .....	13
1.5.	Rozdělení mikroorganismů podle fyziologických vlastností .....	15
2.	MORFOLOGIE, CYTOLOGIE A ZPŮSOBY ROZMNOŽOVÁNÍ MIKROORGANISMŮ ..	20
2.1.	Základní struktura mikrobiálních buněk .....	20
2.2.	Bakterie .....	22
2.2.1.	Morfologie bakterií .....	22
2.2.2.	Struktura bakteriálních buněk a funkce jednotlivých struktur .....	23
2.2.2.1.	Buněčná stěna bakterií .....	23
2.2.2.2.	Cytoplazmatická membrána bakterií .....	25
2.2.2.3.	Cytoplazma bakterií .....	26
2.2.2.4.	Jaderný materiál bakterií a jeho funkce .....	26
2.2.2.5.	Plazmidy a jejich význam .....	28
2.2.2.6.	Orgány pohybu u bakterií .....	28
2.2.2.7.	Slizovitý obal bakterií .....	30
2.2.3.	Rozmnožování bakterií .....	30
2.2.4.	Parasexuální cyklus u bakterií .....	32
2.2.5.	Konjugace u streptomycet .....	33
2.2.6.	Spory bakterií .....	34
2.2.6.1.	Průběh sporulace .....	35
2.2.6.2.	Biochemie sporulace .....	36
2.2.6.3.	Fyziologické vlastnosti bakteriální spory .....	37
2.2.6.4.	Klíčení bakteriálních spor .....	38
2.2.7.	Chemické složení buněčné hmoty bakterií .....	38
2.3.	Kvasinky ... ..	39
2.3.1.	Cytologie kvasinek .....	39
2.3.2.	Rozmnožování kvasinek .....	43
2.3.2.1.	Vegetativní rozmnožování .....	43
2.3.2.2.	Pohlavní rozmnožování .....	45
2.3.3.	Chemické složení buněčné hmoty kvasinek .....	49
2.4.	Plísně .....	50
2.4.1.	Rozmnožování plísní .....	51
2.4.1.1.	Vegetativní spory .....	51
2.4.1.2.	Pohlavní spory .....	54
2.4.2.	Chemické složení buněčných struktur plísní .....	55
2.5.	Viry .....	56
2.5.1.	Morfologie virů .....	57

2.5.2.	Bakteriální viry (bakteriofágy) .....	57
2.5.2.1.	Lyze bakteriálních buněk pomocí fágů .....	59
2.5.3.	Viry hub (mykoviry) .....	60
2.5.3.1.	Hostitelská specificita houbových virů .....	62
3.	ZÁKLADNÍ RYSY METABOLISMU MIKROORGANISMŮ A JEJICH TECHNOLOGICKÝ VÝZNAM .....	63
3.1.	Katabolické procesy chemoorganotrofních mikroorganismů a jejich technologický význam .....	65
3.1.1.	Nejdůležitější anaerobní katabolické procesy .....	66
3.1.1.1.	Procesy sacharolytických mikroorganismů .....	66
3.1.1.2.	Procesy proteolytických anaerobních mikroorganismů .....	69
3.1.2.	Nejdůležitější aerobní katabolické procesy a jejich technologický význam .....	69
3.1.3.	Postupné využívání substrátů při katabolických procesech chemoorganotrofních mikroorganismů .....	71
3.2.	Anabolické procesy mikroorganismů a jejich produkty důležité z technologického hlediska .....	73
4.	VÝŽIVA MIKROORGANISMŮ .....	77
4.1.	Zdroje jednotlivých prvků nutných pro rozmnožování prototrofních mikroorganismů .....	77
4.2.	Výživa auxotrofních mikroorganismů .....	79
4.3.	Přijímání živin mikrobiální buňkou .....	79
4.3.1.	Pasivní transport .....	80
4.3.2.	Aktivní transport .....	80
4.3.3.	Transport spojený s přeměnou transportované sloučeniny .....	82
4.4.	Přijímání vysokomolekulárních látek mikrobiální buňkou .....	82
4.5.	Mechanismus vstupu antimikrobiálních látek do buněk mikroorganismů .....	83
4.6.	Exkrece látek z mikrobiální buňky .....	83
5.	VLIV VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ NA MIKROORGANISMUSY .....	84
5.1.	Teplota prostředí .....	84
5.1.1.	Rozdělení mikroorganismů podle vztahu k teplotě .....	86
5.1.2.	Smrtící účinky vysokých teplot .....	87
5.1.3.	Vliv nízkých teplot .....	89
5.2.	pH prostředí .....	89
5.3.	Vodní aktivita .....	91
5.4.	Oxidoredukční potenciál .....	92
5.5.	Povrchové napětí .....	93
5.6.	Záření .....	94
5.7.	Hydrostatický tlak .....	96
5.8.	Elektřina .....	96
5.9.	Ultrazvuk .....	96
5.10.	Mechanické vlivy .....	97
5.11.	Působení antimikrobiálních látek .....	97
5.12.	Biologické vlivy .....	99
5.12.1.	Vzájemné vztahy mikroorganismů .....	99
6.	DĚDIČNOST A PROMĚNLIVOST MIKROORGANISMŮ .....	101
6.1.	Základní rysy dědičnosti mikroorganismů .....	101

6.2.	Vysvětlení základních pojmů .....	102
6.3.	Mutace mikroorganismů a jejich význam .....	103
6.3.1.	Nejdůležitější mutageny používané v mikrobiologii .....	105
6.3.2.	Mikrobiální mutace z hlediska jejich fenotypového projevu .....	106
6.4.	Změny genotypu způsobené výměnou genetického materiálu .....	107
6.4.1.	Pohlavní rozmnožování jako zdroj změn genetického materiálu .....	108
6.4.2.	Parasexuální cyklus u plísní .....	110
6.4.3.	Výměna genetického materiálu u bakterií .....	111
6.4.4.	Rekombinace u bakteriofágů .....	113
6.5.	Mimojaderná dědičnost mikroorganismů .....	113
6.5.1.	Cytoplazmatická dědičnost bakterií .....	113
6.5.2.	Mitochondriální dědičnost .....	114
7.	DYNAMIKA RŮSTU A MNOŽENÍ .....	116
7.1.	Principy kontinuální kultivace .....	119
7.2.	Synchronizované kultury .....	120
8.	JEDNOTLIVÉ SKUPINY MIKROORGANISMŮ DŮLEŽITÉ Z POTRAVINÁŘSKÉHO HLEDISKA .....	122
8.1.	Bakterie .....	122
8.1.1.	Klouzavé bakterie .....	124
8.1.2.	Gramnegativní aerobní tyčinky a koky .....	125
8.1.3.	Gramnegativní fakultativně anaerobní tyčinky .....	128
8.1.4.	Bakterie produkující methan .....	130
8.1.5.	Grampozitivní koky .....	130
8.1.6.	Sporotvorné tyčinky a koky .....	133
8.1.7.	Rod <i>Lactobacillus</i> .....	136
8.1.8.	Aktinomycety a příbuzné rody .....	137
8.1.9.	Riketsie .....	140
8.1.10.	Mykoplazmata .....	141
8.1.11.	Význam bakterií v potravinářském a kvasném průmyslu .....	141
8.2.	Kvasinky .....	142
8.2.1.	Rody tvořící askospory .....	142
8.2.2.	Rody tvořící sporidie .....	144
8.2.3.	Rody tvořící balistospory .....	144
8.2.4.	Rody, u nichž není známa tvorba pohlavních spor .....	145
8.2.5.	Výskyt kvasinek a jejich technologický význam .....	145
8.3.	Plísně .....	147
8.3.1.	Třída Zygomycetes .....	147
8.3.2.	Třídy Ascomycetes a Deuteromycetes .....	147
8.3.3.	Výskyt plísní a jejich význam v potravinářském a kvasném průmyslu .....	151
9.	BOJ PROTI NEŽÁLOUCÍM MIKROORGANISMŮM V POTRAVINÁŘSKÉM A KVASNÉM PRŮMYSLU .....	153

10.	VÝZNAM MIKROORGANISMŮ PŘI TVORBĚ A ZACHOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ NA ZEMI .....	158
10.1.	Koloběh uhlíku, kyslíku a vodíku .....	158
10.2.	Koloběh dusíku .....	159
10.3.	Koloběh síry .....	160
10.4.	Nepříznivý vliv civilizačních faktorů na činnost mikroorganismů v přírodě a na koloběh prvků .....	160