

1.	TAXONOMIE A MORFOLOGIE PRŮMYSLOVÝCH MIKROORGANISMŮ (K. Demnerová)	6
1.1	Historie využívání mikroorganismů	8
1.2	Mikrobiologické názvosloví a taxonomie	9
1.3	Rozdělení mikroorganismů	11
1a	Prokaryota	15
1.4	Bakterie	16
1.4.1	Morfologie bakterií	16
1.4.2	Struktura bakteriální buňky	17
1.4.3	Bakteriální spory	24
1.4.4	Rozmnožování bakterií	25
1.4.5	Rozdělení bakterií	26
1.5	Sinice	31
1.5.1	Morfologie sinic	31
1.5.2	Struktura buňky sinic	31
1.5.3	Rozmnožování sinic	33
1.5.4	Rozdělení a význam sinic	34
1b	Eukaryota	37
1.6	Řasy	38
1.6.1	Morfologie řas	38
1.6.2	Struktura buněk řas a jejich rozdělení	39
1.6.3	Rozmnožování řas	40
1.6.4	Rozdělení řas a jejich význam	42
1.7	Houby	44
1.7.1	Kvasinky	52
1.7.1.1	Morfologie kvasinek	52
1.7.1.2	Struktura kvasinkové buňky	53
1.7.1.3	Rozmnožování kvasinek	54
1.7.1.4	Rozdělení kvasinek a jejich význam	55
2.	RŮST MIKROORGANISMŮ	59
2.1	Výživa mikroorganismů (K. Demnerová)	59
2.1.1	Základní prvky buňky a jejich funkce	60
2.1.2	Zdroje základních prvků	62
2.1.3	Sestavování kultivačních medií	63
2.2	Příjem substrátů (T. Ruml)	69
2.2.1	Složení a struktura biomembrán	70
2.2.1.1	Chemické složení membrán	71
2.2.1.2	Uspořádání biologických membrán	76
2.2.2	Membránový transport	78
2.2.2.1	Difúze	80
2.2.2.2	Přenašečový transport	82
2.2.2.2.1	Pasivní přenašečový transport	83

2.2.2.2.2	Aktivní přenašečový transport	84
2.2.2.2.3	Spřažení energie se sekundárním aktivním transportem	88
2.2.2.2.4	Sloučeniny ovlivňující průchod iontů membránou	89
2.2.2.2.5	Fosfotransferasový systém (PTS)	91
2.2.2.2.6	Transport makromolekul	92
2.3	Využití zdrojů uhlíku (T. Ruml)	95
2.3.1	Výměna energie s okolím	96
2.3.2	Zdroje uhlíku a energie	99
2.3.3	Odbourání sacharidů	101
2.3.3.1	Glykolýza	101
2.3.3.2	Pentosový cyklus	104
2.3.3.3	Entner-Doudoroffova cesta	106
2.3.3.4	Fosfoketolasová dráha	108
2.3.3.5	Vztahy mezi dráhami metabolismu glukosy	109
2.3.3.6	Anaerobní katabolické pochody	109
2.3.3.6.1	Ethanolové kvašení	111
2.3.3.6.2	Glycerolové kvašení	111
2.3.3.6.3	Mléčné kvašení - homofermentativní	112
2.3.3.6.4	Mléčné kvašení - heterofermentativní	113
2.3.3.6.5	Propionové kvašení	115
2.3.3.6.6	Kvašení klostridií	117
2.3.3.6.7	Kvašení enterobakterií	119
2.3.4	Fermentace aminokyselin	120
2.3.5	Kvašení heterocyklických sloučenin	121
2.3.6	Obecné zákonitosti fermentačních procesů	122
2.3.7	Aerobní katabolické procesy	124
2.3.7.1	Citrátový cyklus	124
2.3.7.2	Glyoxalátový cyklus	131
2.4	Transformace buněčné energie (T. Ruml)	133
2.4.1	Přenašeče chemické energie v buňkách	134
2.4.2	Rezervní zdroje fosfátu a energie	137
2.4.3	Biologické oxidace	140
2.4.4	Anaerobní respirace	142
2.4.5	Aerobní respirace	145
2.4.6	ATPasa	153
2.4.7	Fotosyntéza	156
3.	PRŮMYSLOVÉ MIKROORGANISMY	163
3.1.	Zdroje průmyslových mikroorganismů (K. Demnerová)	164
3.2	Nahromaďovací a izolační metody (K. Demnerová)	166
3.3	Mutace, jejich využití a oprava (T. Ruml)	183
3.3.1	Mutace	184
3.3.1.1	Typy mutací	184
3.3.1.2	Mechanismus vzniku mutací	188
3.3.1.3	Indukované mutace	191
3.3.1.3.1	Fyzikální mutageny	191
3.3.1.3.2	Chemické mutageny	193

3.3.1.4	Fenotypový lag	197
3.3.2	Opravné mechanismy	198
3.3.3	Supresorové mutace	199
3.4	Výměna genetického materiálu u bakterií a genové manipulace (T. Ruml)	205
3.4.1	Rekombinační procesy u bakterií	206
3.4.2	Plazmidy	207
3.4.3	Genové inženýrství	210
3.4.3.1	DNA pro klonování	211
3.4.3.2	Přenos genu do buňky	213
3.5	Výměna genetického materiálu u kvasinek a plísní (T. Ruml)	219
3.5.1	Tetrádová analýza	223
3.5.2	Hromadná izolace spor	227
3.5.3	Parasexuální cyklus plísní	227
3.5.4	Cytoplazmatická dědičnost kvasinek	229
3.5.5	Mitochondriální dědičnost	229