

OBSAH

Úvod	10
Význam a rozdělení mikrobiologie	11
A. Obecná mikrobiologie	13
Pojem a zařazení mikroorganismů do živé soustavy	13
I. Morfologie mikroorganismů	15
1. Ultraorganismy	15
2. Viry.	16
3. Bakteriofág.	17
4. Rickettsie	17
5. Baktérie	18
6. Kvasinky a kvasinkovité mikroorganismy	22
7. Plísně	24
8. Protozoa	26
II. Chemické složení mikroorganismů	29
1. Voda	29
2. Biogenní prvky	30
3. Bílkoviny	30
4. Nukleové kyseliny.	30
5. Sacharidy	31
6. Lipidy	31
7. Pigmenty	31
III. Fyziologie mikroorganismů	32
1. Fyziologie růstu mikroorganismů	32
2. Fyziologie rozmnožování mikroorganismů	34
3. Fyziologie výživy — metabolismus mikroorganismů	35
4. Enzymy a enzymová činnost mikroorganismů	37
Názvosloví a třídění enzymů	37
Mikrobiální enzymy	39
Přehled enzymové činnosti mikroorganismů	40
IV. Vlivy vnějších činitelů na život mikroorganismů	41
1. Chemičtí činitelé	41
2. Fyzikální činitelé	43
3. Činitelé biologického původu	45

V.	Biocenóza	47
1.	Význam mikroorganismů v biocenóze	47
2.	Antibiotika.	48
VI.	Patogenní mikroorganismy	50
1.	Patogenita	50
2.	Infekční onemocnění.	50
3.	Patogenní mikroorganismy v potravinách.	51
4.	Imunologie	52
VII.	Rozkladná činnost mikroorganismů	55
1.	Kvašení	55
2.	Hniloba	65
3.	Tlení.	66
4.	Rozklad mikroorganismů.	67
5.	Mikrobiální rozklad tuků.	67
VIII.	Opatření proti nežádoucím mikroorganismům	68
1.	Způsoby boje proti nežádoucím mikroorganismům.	68
2.	Mechanické prostředky.	68
3.	Sterilace	68
4.	Pasterace.	71
5.	Dezinfekce	71
6.	Nejdůležitější dezinfekční prostředky	71
7.	Konzervace.	72
8.	Chemoterapie.	74
9.	Dezinsekce	74
10.	Deratizace	74
11.	Hygiena a sanitace	75
IX.	Zařazení mikroorganismů do obecného systému.	76
1.	Klasifikace virů	77
2.	Klasifikace bakterií	77
3.	Klasifikace hub	80
B.	Kultivace mikroorganismů	85
1.	Živné půdy	85
2.	Kultivační nádoby.	87
3.	Očkování mikroorganismů	89
4.	Izolace mikroorganismů a příprava čistých mikrobiálních kultur	90
5.	Uchovávání čistých mikrobiálních kultur	92
6.	Selekce mikroorganismů	92
7.	Propagace mikroorganismů	93

C.	Užitečné a škodlivé mikroorganismy v potravinářském průmyslu	97
X.	Užitečná mikroflóra v potravinářském průmyslu .	97
1.	Užitečné bakterie	97
2.	Užitečné kvasinky	99
3.	Užitečné plísně	101
XI.	Škodlivá mikroflóra v potravinářském průmyslu .	103
1.	Sporuláty	103
2.	Zdravotní škodlivost mikroorganismů	103
3.	Rozdělení škodlivých mikroorganismů v potravinářském průmyslu	104
XII.	Hygienicko-sanitární zásady v potravinářském průmyslu	105
1.	Osobní hygiena	105
2.	Hygiena pracoviště	106
3.	Hygiena provozu	106
D.	Biosyntéza organických látek	107
XIII.	Využití mikroorganismů k biosyntézám organických látek	107
1.	Základní a obecně platné postupy při mikrobiálních biosyntézách	108
2.	Průmyslové využití bakterií k biosyntézám.	108
3.	Průmyslové využití hub k biosyntézám.	109
4.	Biotransformace	110
E.	Základní mikrobiologická kontrola v potravinářském průmyslu	111
XIV.	Mikrobiologická laboratoř, její zařízení a vybavení	111
XV.	Rozdělení mikrobiologické kontroly	113
1.	Vstupní mikrobiologická kontrola	113
2.	Provozní mikrobiologická kontrola.	113
3.	Výstupní mikrobiologická kontrola	113
XVI.	Obecný postup při mikrobiologické kontrole v potravinářském průmyslu, předepsaný ČSN . . .	114
1.	Odebírání vzorků k mikrobiologické kontrole	114
2.	Makroskopické (senzorické) hodnocení vyšetřovaného vzorku .	114
3.	Orientační chemický rozbor pro účely mikrobiologického vyšetření.	115
4.	Mikroskopické vyšetření vzorku	115
5.	Kultivační vyšetření vzorku	116

6.	Odečítání výsledků	118
7.	Přehled obecně platného postupu při kultivačním vyšetření vzorků v potravinářském průmyslu	119
8.	Zpracování mikrobiologické zprávy	120
XVII.	Speciální metody kultivačního vyšetření vzorků v potravinářském průmyslu	121
1.	Kultivace na membránových filtrech.	121
2.	Kultivační vyšetření vzorků pomocí mikrobitestů	121
XVIII.	Zjišťování nejdůležitějších taxonomických skupin mikroorganismů ve vyšetřovaných vzorcích v potravinářském průmyslu	123
1.	Rozdělení mikroorganismů podle vlivů na substrát a na zdraví člověka	123
2.	Rozdělení metod stanovení mikroorganismů.	124
3.	Kultivační zjišťování bakterií.	124
4.	Kultivační zjišťování kvasinek a kvasinkovitých mikroorganismů.	125
5.	Kultivační zjišťování plísní	126
F.	Laboratorní cvičení	129
1.	Mikroskopická technika	129
2.	Příprava nativního preparátu	132
3.	Příprava fixovaného preparátu	133
4.	Barvení preparátů.	134
5.	Vitální test.	135
6.	Barvení spor	136
7.	Barvení bakterií podle Grama.	137
8.	Počítání buněk mikroorganismů.	139
9.	Mikroskopování plísní	141
10.	Příprava živných půd pro kultivaci mikroorganismů	142
	Příprava vatových zátek	144
	Práce s laboratorním autoklávem	144
	Lití ploten	144
11.	Očkování mikroorganismů	145
12.	Kultivační vyšetření potravinářských vzorků	146
13.	Membránová filtrace a odečítání mikroorganismů na membránových filtrech	148
	Příprava bakteriogramu	149
	Kultivační vyšetření membránovými filtry na živných podložkách	150
14.	Kultivační vyšetření pomocí mikrobitestů — baktostripů	150
	Základní biochemická vyšetření, používaná k identifikaci vy-	
	kultivovaných mikroorganismů	152

Schopnost mikroorganismů zkvašovat různé druhy cukrů . . .	152
Stanovení proteolytické činnosti mikroorganismů	152
Stanovení lipolytické činnosti mikroorganismů	153
Stanovení amylolytické činnosti mikroorganismů	153
Chování bakterií v mléce.	153
Stanovení mikroorganismů produkujících sulfan	153
Stanovení mikroorganismů tvořících katalasu	153
Stanovení mikroorganismů tvořících lecithinasu	153
Stanovení hemolytické činnosti bakterií	154
Závěr	154