

Obsah

Zoznam tabuliek	6
Zoznam obrázkov	7
Zoznam skratiek a značiek	8
Úvod	9
1 Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky	11
1.1 Syry	11
1.2 Rozdelenie syrov	11
1.3 Zloženie syrov	12
1.3.1 Mlieko ako základná surovina na výrobu syra	12
1.3.2 Chemické zloženie syrov	13
1.3.3 Mikrobiologické zloženie syrov	14
1.3.4 Čisté mliekarenské kultúry	14
1.3.4.1 Bakteriálne kultúry	15
1.3.4.2 Kvasinkové kultúry	16
1.3.4.3 Kultúry vláknitých mikroskopických húb	16
1.3.5 Baktérie mliečného kvasenia	17
1.3.6 Enterokoky	18
1.3.7 Čeľaď <i>Enterobacteriaceae</i>	18
1.3.8 Rod <i>Escherichia</i>	19
1.3.9 Rod <i>Klebsiella</i>	20
1.3.10 <i>Hafnia alvei</i>	21
1.4 Jogurty	21
1.5 Rozdelenie jogurtov	22
1.6 Zloženie jogurtov	23
1.6.1 Jogurtová kultúra	24
1.6.2 Rod <i>Streptococcus</i>	25
1.6.3 Rod <i>Lactobacillus</i>	26
1.6.4 Rod <i>Bifidobacterium</i>	27
1.7 Antibiotiká	27
1.7.1 Objav a rozvoj antibiotík	29
1.8 Typy účinku antimikrobiálnych látok	30
1.8.1 Bakteriocídny účinok	30
1.8.2 Bakteriostatický účinok	30
1.9 Mechanizmy účinku antibiotík	31
1.9.1 Antibiotiká inhibujúce syntézu bunkovej steny	32
1.9.2 Antibiotiká inhibujúce proteínovú syntézu	33
1.9.3 Antibiotiká porušujúce cytoplazmatickú membránu	35
1.9.4 Antibiotiká inhibujúce syntézu nukleových kyselín	36
1.9.5 Antibiotiká inhibujúce syntézu esenciálnych metabolitov	36
1.10 Rozdelenie antibiotík a chemoterapeutík podľa štruktúry molekúl	37
1.10.1 Chinolóny	37
1.10.2 Betalaktámové antibiotiká	38
1.10.3 Cefalosporíny	38
1.10.4 Penicilíny	38
1.10.5 Ostatné betalaktámové antibiotiká	39
1.10.5.1 Karbapenémy	39
1.10.5.2 Monobaktámy	40
1.10.6 Aminoglykozid	40
1.10.7 Tetracyklíny	41
1.10.8 Chloramfenikol	42
1.10.9 Makrolidy	42

1.10.10	Linkozamidy	43
1.10.11	Glykopeptidové a polypeptidové antibiotiká	43
1.10.12	Ansamycinové antibiotiká	43
1.10.13	Sulfónamidy	44
1.10.14	Nitrofuránové a nitroimidazolové antibiotiká	44
1.10.15	Diterpény	44
1.11	Antibiotická rezistencia	44
1.11.1	Mechanizmy rezistencie	47
1.11.1.1	Enzymatická deštrukcia alebo inaktivácia antibiotiká	47
1.11.1.2	Prevenia prieniku do cieľového miesta	48
1.11.1.3	Zmena cieľového miesta antibiotiká	49
1.11.1.4	Efflux (odtok) antibiotík	50
1.12	Metódy identifikácie baktérií v mliečnych výrobkoch	51
1.12.1	MALDI-TOF MS Biolyzer	51
1.12.2	Princíp MALDI-TOF MS Biolyzer	52
2	Cieľ práce	54
3	Materiál a metodika	55
3.1	Odber vzoriek	55
3.1.1	Prehľad naočkovaných vzoriek syrov a jogurtov	56
3.2	Izolácia mikroorganizmov	58
3.2.1	Kultivácia mikroorganizmov	59
3.2.2	Selektívne agary	60
3.2.2.1	MRS agar	60
3.2.2.2	VČŽL agar	60
3.2.3	Rekultivácia a čistenie kultúr	61
3.3	Identifikácia mikroorganizmov	61
3.3.1	Príprava roztoku MALDI matrice	62
3.3.2	Príprava vzorky	62
3.4	Testovanie citlivosti proti antibiotikám u <i>Enterobacteriaceae</i> a <i>Lactobacillaceae</i>	63
3.4.1	Aplikácia MIC stripov u <i>Lactobacillaceae</i>	64
3.4.2	Aplikácia antibiotických diskov	65
4	Výsledky a diskusia	72
4.1	Antibiotická rezistencia baktérií izolovaných zo syrov a jogurtov	72
4.1.1	Počet vyrastených kolónií baktérií na Petriho miskách	72
4.2	Antibiotická rezistencia čelade <i>Enterobacteriaceae</i>	79
4.3	Vyhodnotenie priemerov inhibičných zón jednotlivých antibiotík u <i>Enterobacteriaceae</i>	80
4.4	Vyhodnotenie výsledkov antibiotickej rezistencie jednotlivých tried antibiotík	81
4.5	Štatistické vyhodnotenie získaných výsledkov	82
4.6	Antibiotická rezistencia čelade <i>Lactobacillaceae</i>	84
4.7	Vyhodnotenie priemerov inhibičných zón jednotlivých antibiotík u <i>Lactobacillaceae</i>	85
4.8	Antibiotická rezistencia iných druhov baktérií izolovaných zo syrov a jogurtov	87
4.9	Vyhodnotenie priemerov inhibičných zón jednotlivých antibiotík iných druhov baktérií	89
	Záver	93
	Zoznam použitej literatúry	95
	Abstrakt v jazyku slovenskom	113
	Abstrakt v jazyku anglickom	114