

OBSAH

SOUHRN	5
SUMMARY	6
PŘEDMLUVA	7
SEZNAM ZKRATEK.....	9
1 LEGISLATIVNÍ PŘEDPISY PRO MLÉKO (Samková, Hlaváček).....	17
1.1 Základní přímo použitelné předpisy Evropské Unie	17
1.2 Národní legislativa	20
1.3 Základní principy a vazby potravinářské legislativy	23
2 PRODUKCE A SPOTŘEBA MLÉKA (Kopáček, Samková).....	26
2.1 Vývoj a situace ve světě.....	26
2.2 Vývoj a situace v mlékárenství v ČR.....	30
2.2.1 Prvovýroba mléka	30
2.2.2 Vývoj ve zpracovatelském průmyslu.....	30
2.2.3 Vývoj zpracování mléka v ČR od vstupu do EU	33
2.2.4 Zahraniční obchod s mlékem v ČR.....	34
2.2.5 Spotřeba mlékárenských výrobků v ČR	35
2.3 Shrnutí.....	38
3 VÝZNAM MLÉKA VE VÝŽIVĚ ČLOVĚKA (Vorlová).....	40
3.1 Mléčný tuk	41
3.2 Bílkoviny mléka.....	41
3.3 Sacharidy mléka.....	42
3.4 Minerální látky a vitaminy.....	44
3.5 Mlezivo	46
4 ZÍSKÁVÁNÍ MLÉKA (Samková, Cempírková).....	48
4.1 Dojení.....	48
4.1.1 Hygiena podniků určených k produkci mléka	49
4.1.2 Hygiena personálu, dojení a dojnice	51
4.2 Ošetření syrového mléka po nadojení.....	55
4.2.1 Čištění (cezení a filtrace)	55
4.2.2 Chlazení	57
4.2.3 Skladování.....	58
4.3 Sanitace (čištění a dezinfekce).....	58
5 JAKOSTNÍ UKAZATELE MLÉKA.....	61

5.1	Mléčný tuk (Samková, Špička, Hanuš).....	63
5.1.1.1	Složení mléčného tuku	63
5.1.1.2	Mastné kyseliny	64
5.1.1.3	Heterolipidy.....	66
5.1.1.4	Cholesterol	67
5.1.2	Vlastnosti a význam mléčného tuku	68
5.1.2.1	Zdravotní hledisko	68
5.1.2.2	Technologické a senzoričké hledisko.....	69
5.1.3	Faktory ovlivňující složení mléčného tuku.....	70
5.1.3.1	Genetické parametry	71
5.1.3.2	Plemeno a individualita.....	72
5.1.3.3	Laktace	73
5.1.3.4	Výživa a složení krmné dávky	74
5.1.3.5	Management	76
5.2	Dusíkaté látky (Šustová).....	77
5.2.1	Složení dusíkatých látek	77
5.2.1.1	Kaseiny.....	78
5.2.1.2	Syrovátkové bílkoviny	80
5.2.1.3	Nebílkovinné dusíkaté látky.....	81
5.2.2	Vlastnosti a význam bílkovin mléka.....	83
5.2.2.1	Denaturace bílkovin mléka	83
5.2.2.2	Změny bílkovin mléka při tepelném zpracování.....	83
5.2.2.3	Srážení a proteolýza kaseinů.....	84
5.2.3	Faktory ovlivňující složení dusíkatých látek v mléce.....	85
5.2.3.1	Plemeno.....	85
5.2.3.2	Laktace	85
5.2.3.3	Zdravotní stav.....	86
5.2.3.4	Výživa a složení krmné dávky	86
5.2.3.5	Roční období	89
5.3	Laktóza (Jelen, Samková).....	91
5.3.1	Složení laktózy.....	91
5.3.2	Vlastnosti a význam laktózy	92
5.3.2.1	Sladivost.....	92
5.3.2.2	Rozpustnost a krystalizace	92

5.3.2.3	Změny laktózy při tepelném zpracování	93
5.3.2.4	Fermentace (kysací schopnost)	93
5.3.3	Stravitelnost laktózy, laktózová intolerance	94
5.3.3.1	Světová situace	95
5.3.3.2	Projevy laktózové intolerance	96
5.3.3.3	Možnosti a způsoby řešení	97
5.3.4	Role laktózy v lidské výživě	98
5.4	Minerální látky (Samková, Lužová)	100
5.4.1	Vápník	104
5.4.2	Hořčík	105
5.4.3	Zinek	106
5.4.4	Selen	106
5.4.5	Jód	107
5.5	Biokatalyzátory (Šustová, Samková)	108
5.5.1	Enzymy	108
5.5.1.1	Nativní oxidoreduktázy	109
5.5.1.2	Nativní hydrolázy	110
5.5.1.3	Enzymy vytvořené v mléce mikrobiální činností	113
5.5.2	Vitaminy	114
5.5.2.1	Hydrofilní vitaminy	115
5.5.2.2	Lipofilní vitaminy	118
5.5.3	Hormony	120
5.6	Celkový počet mikroorganismů (Cempírková, Samková, Vyletělová)	122
5.6.1	Charakteristika mikroorganismů	122
5.6.2	Hodnoty CPM	122
5.6.3	Mikrobiální kontaminace	125
5.6.4	Faktory ovlivňující mikrobiální kontaminaci syrového mléka	126
5.7	Počet somatických buněk (Seydlová)	128
5.7.1	Charakteristika somatických buněk	128
5.7.2	Hodnoty PSB	129
5.7.3	Faktory ovlivňující individuální hodnotu PSB	130
5.7.4	Mastitidy	136
5.7.4.1	Kontrola mléčné žlázy	138
5.7.4.2	Princip léčby mastitid	140

5.8	Rezidua inhibičních látek (Navrátilová)	141
5.8.1	Inhibiční látky v mléce.....	141
5.8.2	Rezidua veterinárních léčivých přípravků	142
5.8.2.1	Faktory ovlivňující hladiny reziduí v mléce	144
5.8.2.2	Metabolismus léčiv a jejich eliminace	144
5.8.2.3	Zásady používání léčiv.....	145
5.8.3	Rizika spojená s výskytem RIL	147
5.8.3.1	Technologická rizika.....	147
5.8.3.2	Zdravotní rizika (hygienický význam).....	149
5.8.4	Prevence kontaminace mléka RIL	150
5.8.5	Vliv tepelného ošetření mléka na rezidua antibiotik.....	150
5.9	Bod mrznutí (Šustová)	151
5.9.1	Specifikace a význam bodu mrznutí	151
5.9.2	Faktory ovlivňující hodnotu bodu mrznutí mléka	152
5.9.2.1	Přidání vody do mléka	153
5.9.2.2	Složení mléka	154
5.9.2.3	Plemeno.....	156
5.9.2.4	Laktace	156
5.9.2.5	Zdravotní stav.....	157
5.9.2.6	Výživa a složení krmné dávky	157
5.9.2.7	Roční období	158
5.9.2.8	Ostatní vlivy působící na bod mrznutí mléka	159
5.10	Smyslové vlastnosti mléka (Samková)	161
5.10.1	Senzoricky aktivní látky	161
5.10.1.1	Barviva	162
5.10.1.2	Chuťové a vonné látky	163
5.10.2	Vady mléka	164
5.10.2.1	Vady barvy	165
5.10.2.2	Vady konzistence	165
5.10.2.3	Vady chuti a vůně.....	166
5.11	Technologické vlastnosti mléka (Hanuš, Vyletělová)	168
5.11.1	Hustota	168
5.11.2	Aktivní kyselost mléka	168
5.11.3	Titrační kyselost mléka	169

5.11.4	Kysací schopnost mléka.....	171
5.11.5	Termostabilita mléčných proteinů	172
5.11.6	Syřitelnost mléka	173
5.11.7	Obsah volných mastných kyselin v mléčném tuku.....	175
6	KONTROLA JAKOSTI MLÉKA (Hanuš, Vyleťelová, Jeřábková).....	178
6.1	Požadavky na jakost syrového mléka	179
6.2	Systém kontroly jakosti syrového mléka	181
6.2.1	Laboratorní systém pro kontrolu kvality mléka.....	181
6.2.2	Systém kontroly věrohodnosti analytických výsledků mlékařských laboratoří	183
6.2.3	Odběr vzorků mléka.....	183
6.2.4	Kontrola chemického složení.....	186
6.2.4.1	Obsah tuku	188
6.2.4.2	Obsah hrubých bílkovin a kaseinu	188
6.2.4.3	Obsah laktózy, sušiny a tukuprosté sušiny.....	188
6.2.4.4	Koncentrace močoviny.....	189
6.2.4.5	Koncentrace kyseliny citrónové	189
6.2.5	Kontrola bodu mrznutí mléka	190
6.2.6	Kontrola mikrobiologických ukazatelů.....	191
6.2.6.1	Celkový počet mezofilních mikroorganismů	191
6.2.6.2	Počet psychrotrofních mikroorganismů	192
6.2.6.3	Počet termorezistentních bakterií	193
6.2.6.4	Počet koliformních bakterií.....	194
6.2.6.5	Přítomnost některých patogenních mikroorganismů	194
6.2.7	Kontrola počtu somatických buněk	195
6.2.8	Kontrola RIL.....	196
6.2.8.1	Screeningové selektivní rychlotesty.....	197
6.2.8.2	Screeningové širokospektrální rychlotesty	199
6.2.8.3	Mikrobiologické plotnové metody	200
6.2.8.4	Enzymová imunoanalýza na pevné fázi (ELISA).....	201
6.2.8.5	Gelová elektroforéza (ELFO)	202
6.2.8.6	Radioimunoanalýza (RIA) – CHARM II.....	202
6.2.8.7	Chromatografické metody.....	203
7	POTENCIÁLNÍ ZDRAVOTNÍ RIZIKA KONZUMACE MLÉKA A MLÉČNÝCH VÝROBKŮ (Hasoňová)	204

7.1	Onemocnění z potravin	204
7.2	Původci onemocnění z potravin.....	205
7.3	Historicky významná onemocnění z mléka	206
7.3.1	Brucelóza	206
7.3.2	Tuberkulóza	207
7.4	Významní původci onemocnění z mléka.....	208
7.4.1	Staphylococcus aureus	208
7.4.2	Bacillus cereus	209
7.4.3	Campylobacter jejuni	210
7.4.4	Escherichia coli.....	212
7.4.5	Listeria monocytogenes	213
7.5	Méně častí a vzácní původci onemocnění z mléka.....	214
7.5.1	Yersinia enterocolitica	214
7.5.2	Salmonella spp.	215
7.5.3	Aspergillus spp.....	215
7.5.4	Virus slintavky a kulhavky	216
7.5.5	Cronobacter (Enterobacter) sakazakii.....	217
7.5.6	Coxiella burnetii.....	217
7.5.7	Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis	218
7.5.8	Cryptosporidium parvum	219
7.5.9	Virus klíšťové encefalitidy.....	219
8	SEZNAM LITERATURY	221
9	SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ.....	237
9.1	Seznam tabulek	237
9.2	Seznam obrázků	239