

Obsah

Predslov.....	11
1 Spotreba mäsa a vývoj trhu s mäsom.....	13
1.1 Spotreba mäsa vo svete	13
1.2 Potravinová bezpečnosť a výživová dostatočnosť obyvateľstva	14
1.3 Význam živočíšnych produktov vo výžive ľudí	14
1.3.1 Vývoj spotreby mäsa v rámci EU v rokoch 2010-2012	15
2 Požiadavky spracovateľov na jatočné zvieratá	17
2.1 Jatočný dobytok.....	17
2.2 Jatočné teľatá.....	17
2.3 Jatočné ošípané.....	18
2.4 Jatočné ovce a jahňatá	18
2.5 Jatočná hydina	18
3 Nákup jatočných zvierat.....	19
3.1 Formy nákupu jatočných zvierat	19
3.1.1 Nákup jatočných zvierat v živom stave.....	19
3.1.2 Nákup jatočných zvierat v mäse.....	20
3.1.3 Predaj formou výsekového mäsa.....	20
3.1.4 Jednatel'ské speňažovanie	21
3.2 Ukazovatele hmotnosti a kvality hodnotenia jatočných zvierat.....	21
3.2.1 Príklad výpočtu ukazovateľov hmotnosti a kvality (jatočnej hodnoty) jatočných zvierat.....	22
3.3 Faktory ovplyvňujúce štruktúru jatočného tela	23
3.3.1 Vplyv živočíšneho druhu	24
3.3.2 Vplyv úžitkového typu	24
3.3.3 Vplyv pohlavia	24
3.3.4 Vplyv veku	24
3.3.5 Vplyv spôsobu chovu	25
3.3.6 Vplyv krmiva.....	25
3.3.7 Vplyv krmív živočíšneho pôvodu	25
3.3.8 Vplyv zdravotného stavu.....	26
4 Opatrenia na zníženie strát pri preprave a ochrana jatočných zvierat	27
4.1 Opatrenia na zníženie strát pri preprave jatočných zvierat	27
4.2 Ochrana zvierat v čase zabíjania alebo usmrčovania	28
4.2.1 Požiadavky na presuny a ustajnenie zvierat na bitúnku.....	28
5 Jatočný hovädzí dobytok	31
5.1 Kategórie jatočného hovädzieho dobytku	31
5.2 Jatočné telo – (ukazovateľ hmotnosti)	32
5.3 Ukazovatele kvality jatočne opracovaného tela	32
5.3.1 Triedy mäsitosti.....	32
5.3.2 Triedy pretučnenosti.....	34
5.3.3 Posúdenie jatočne opracovaného tela.....	35
5.4 Označovanie jatočných zvierat a jatočne opracovaného tela.....	37
5.5 Klasifikácia a štruktúra mäsa jednotlivých plemien a kategórií	37
5.6 Porovnanie realizácie rôznych foriem predaja hovädzieho dobytku.....	38
5.6.1 Porovnanie realizácie predaja jatočných HD v živom stave, mäse a formou výseku.....	39
5.6.2 Riešenie rôznych sporov (kontrolné zabitia) medzi dodávateľom a odberateľom.....	39
5.7 Delenie teľacieho a hovädzieho mäsa pre výsek.....	42

6	Jatočné ošípané.....	43
6.1	Jatočne opracované telo (ukazovateľ hmotnosti).....	43
6.2	Ukazovatele kvality.....	44
6.2.1	Určenie podielu svaloviny v jatočne opracovaných telách ošípaných.....	44
6.2.2	Označovanie jatočne opracovaných tiel.....	46
6.3	Stanovenie živej hmotnosti (prepočítanej porážkovej hmotnosti).....	46
6.4	Kvalita a štruktúra jatočného tela jatočných ošípaných.....	46
6.4.1	Súčasný stav a výsledky klasifikácie ošípaných v podmienkach SR.....	47
6.5	Porovnanie realizácie rôznych foriem predaja a riešenie možných sporov pri jatočných ošípaných.....	48
6.5.1	Porovnanie realizácie predaja jatočných ošípaných v živom stave, mäse a formou výseku.....	48
6.5.2	Riešenie rôznych sporov (kontrolné zabitia) medzi dodávateľom a odberateľom.....	49
6.6	Delenie jatočného tela ošípaných pre výsek.....	50
7	Hodnotenie jatočných oviec.....	52
7.1	Vlastnosti ovčieho mäsa a jeho význam vo výžive človeka.....	52
7.2	Nákup jatočných oviec.....	52
7.3	Zaraďovanie jatočných tiel jahniat a oviec do tried kvality.....	53
7.3.1	Jatočné telá jahniat do 13 kg.....	53
7.3.2	Klasifikácia jatočných tiel oviec.....	54
7.3.3	Označovanie.....	55
7.4	Vplyv kvality mäsa a jatočného tela na cenu.....	55
7.5	Delenie jatočného tela oviec pre výsek.....	56
8	Hodnotenie a spracovanie jatočných kôz a kozliat.....	57
8.1	Význam chovu kôz.....	57
8.2	Základné požiadavky pri nákupe.....	61
8.2.1	Požiadavky na lačnosť.....	61
8.3	Nákup jatočných kôz a kozliat v živom stave.....	61
8.4	Nákup jatočných kôz a kozliat v mäse (napevno).....	62
8.5	Spracovanie kozieho a kozľacieho mäsa.....	64
8.5.1	Porážka.....	64
8.5.2	Prehliadka mäsa.....	65
8.5.3	Zrenie mäsa.....	65
8.5.4	Porciovanie mäsa.....	65
8.5.5	Konzervovanie a využitie mäsa.....	66
8.5.6	Využitie kože.....	66
8.5.7	Falšovanie mäsa.....	66
9	Hodnotenie jatočnej hydiny.....	67
9.1	Posúdenie veku.....	67
9.2	Posúdenie živej hmotnosti.....	69
9.3	Posúdenie mäsitosti a pretučnenia.....	69
9.4	Posúdenie operenia.....	69
9.5	Posúdenie výskytu prsných otlakov.....	70
9.6	Posúdenie nakŕmenosti hydiny.....	70
9.7	Hodnotenie jatočnej hydiny pri nákupe.....	70
9.8	Riešenie možných sporov pri hydine medzi dodávateľom a odberateľom.....	72
10	Hodnotenie a spracovanie jatočných králikov.....	76
10.1	História a význam chovu králikov.....	76
10.2	Základné požiadavky pre dodávku králikov.....	77
10.3	Požiadavky na lačnosť.....	77

10.4	Nákup jatočných králikov	77
10.5	Základné pojmy	78
10.6	Význam králičieho mäsa a jeho zloženie	78
11	Pôvod a význam chovu koní	81
11.1	Vývoj chovu koní na Slovensku.....	82
11.2	Základné požiadavky pri nákupe koní	82
11.2.1	Požiadavky na lačnosť.....	83
11.3	Nákup jatočných koní a žriebät.....	83
12	Hodnotenie rýb	84
12.1	Význam konzumácie rýb a rybích produktov	85
12.2	Požiadavky na tržné ryby	86
12.2.1	Základné pojmy	86
12.2.2	Trhové druhy	86
12.2.3	Znaky a hodnotenie akosti sladkovodných rýb	88
12.2.4	Výťažnosť a stolová hodnota	88
13	Hodnotenie zveriny	91
13.1	Základné požiadavky pre dodávku zveriny.....	92
13.2	Úprava zveriny po odstrele a jej spracovanie.....	92
13.3	Trhové druhy zveriny a ich minimálna hmotnosť.....	92
13.4	Označovanie zveriny	93
14	Hodnotenie kvality mäsa	94
14.1	Mäso	94
14.2	Kvalita mäsa	96
14.2.1	Chemické zloženie a fyzikálne vlastnosti mäsa	96
14.2.2	Fyzikálne vlastnosti mäsa.....	102
14.2.3	Nutričná hodnota mäsa.....	103
14.2.4	Hygienická kvalita mäsa	104
14.2.5	Technologická kvalita	105
14.2.6	Senzorické vlastnosti mäsa.....	107
14.3	Zrenie mäsa	110
14.3.1	Fáza pred nástupom <i>rigor mortis</i>	110
14.3.2	Fáza <i>rigor mortis</i>	110
14.3.3	Fáza vlastnej zrelosti mäsa.....	110
14.3.4	Hlboká autolýza.....	110
14.4	Faktory ovplyvňujúce kvalitu mäsa	111
14.4.1	Vplyv živočíšnych druhov	111
14.4.2	Väznosť	111
14.4.3	Farba mäsa.....	111
14.4.4	Plemenná príslušnosť	112
14.4.5	Pohlavie.....	112
14.4.6	Vek	113
14.4.7	Krmivo	113
14.4.8	Farmaceutické prípravky.....	114
14.4.9	Zdravotný stav zvierat.....	114
14.5	Odchýlky kvality mäsa.....	114
14.5.1	PSE mäso.....	114
14.5.2	DFD mäso	115
14.6	Značkové mäso.....	115
14.6.1	Požiadavky na značkové hovädzie mäso	115
14.6.2	Značkové bravčové mäso	116

15	Vlastnosti mäsa jednotlivých druhov zvierat.....	117
15.1	Hovädzie mäso	117
15.2	Bravčové mäso	117
15.3	Hydinové mäso.....	118
15.4	Kozie mäso	119
15.5	Konské mäso	120
15.6	Mäso zveriny	120
15.7	Mäso rýb.....	122
16	Hodnotenie a spracovanie živočíšnych tukov	124
16.1	Význam tukov	124
16.2	Technologický proces výroby živočíšnych tukov	125
16.3	Členenie živočíšnych tukov	125
16.3.1	Škvarená bravčová masť	125
16.3.2	Domáca škvarená bravčová masť.....	125
16.3.3	Loj topený	125
16.3.4	Škvarená husacia masť a škvarená kačacia masť.....	126
16.3.5	Oškvarok	126
16.4	Požiadavky na kvalitu živočíšnych tukov	126
16.4.1	Organoleptické požiadavky na živočíšne tuky.....	126
16.4.2	Chemické vlastnosti tukov a odporúčané fyzikálno – chemické požiadavky na živočíšne tuky.....	126
16.5	Hodnotenie kvality živočíšnych tukov	129
16.5.1	Organoleptické (senzorické) posúdenie živočíšnych tukov	130
16.5.2	Faktory ovplyvňujúce oxidáciu tukov.....	130
16.5.3	Vybrané chemické analýzy živočíšnych tukov.....	130
17	Hodnotenie konzumných vajec	134
17.1	Výživná hodnota a kvalitatívne vlastnosti vajec	134
17.2	Hmotnosť a tvar vajec	134
17.3	Morfologická stavba vajca	135
17.3.1	Zloženie a vlastnosti vaječnej škrupiny	135
17.3.2	Zloženie a vlastnosti vaječných blán.....	136
17.3.3	Zloženie a vlastnosti vaječného bielka.....	136
17.3.4	Zloženie a vlastnosti žltka	138
17.4	Výživná hodnota vajec	138
17.5	Zmyslové vlastnosti vajec	139
17.6	Zdravotná bezchybnosť vajec	140
17.7	Chyby konzumných vajec	140
17.7.1	Chyby biologického pôvodu	140
17.7.2	Chyby mechanického pôvodu	141
17.7.3	Chyby mikrobiologického pôvodu.....	141
17.8	Hodnotenie konzumných vajec podľa Potravinového kódexu SR.....	141
17.8.1	Základné pojmy	141
17.8.2	Povinnosti výrobcov, prevádzkovateľov zberní a prevádzkovateľov triediarní	142
17.8.3	Povinnosti pri manipulácii s vajcami	142
17.8.4	Prevádzkovateľ triediarne musí vajcia	142
17.8.5	Trhové triedenie vajec	142
17.8.6	Označovanie vajec.....	144
18	Hodnotenie medu.....	145
18.1	História včelárstva.....	145

18.2	Produkcia a spotreba medu vo svete, EÚ a SR	145
18.3	Členenie medu.....	146
18.4	Tvorba medu	147
18.5	Fyzikálne a zmyslové vlastnosti medu.....	148
18.6	Chemické zloženie medu	149
18.6.1	Cukry.....	150
18.6.2	Minerálne látky (popoloviny).....	152
18.6.3	Bielkoviny a aminokyseliny.....	153
18.6.4	Enzýmy.....	153
18.7	Hodnotenie medu	154
18.7.1	Požiadavky na kvalitu medu a výrobky z medu.....	154
18.8	Manipulácia s medom	156
18.8.1	Uvádzanie medu a výrobkov z medu do obehu	156
18.9	Falšovanie medu.....	156
18.10	Analýza niektorých ukazovateľov kvality medu.....	156
18.11	Využitie medu	161
19	Hodnotenie a spracovanie koží.....	162
19.1	Stavba kože	162
19.2	Získavanie koží	162
19.3	Konzervovanie koží.....	163
19.4	Nákup a hodnotenie koží.....	163
19.5	Spracovanie koží	164
20	Ovčia potná vlna.....	166
20.1	Názvoslovie.....	166
20.2	Strihanie oviec.....	166
20.3	Triedenie ovčej potnej vlny.....	167
20.4	Zásady preberania dodávok vlny.....	168
20.5	Riešenie možného sporu o výťažnosť vlny.....	168
21	Hodnotenie peria	170
21.1	Stavba a zloženie peria.....	170
21.2	Chemické a fyzikálne vlastnosti peria.....	172
21.3	Nákup, hodnotenie a využitie peria.....	173
22	Hodnotenie mlieka.....	175
22.1	Charakteristika mlieka.....	175
22.2	Význam mlieka vo výžive človeka	175
22.3	Rozdelenie mliek.....	178
22.4	Tvorba mlieka	179
22.5	Zloženie a vlastnosti kravského mlieka	180
22.5.1	Zloženie kravského mlieka.....	180
22.6	Fyzikálne a chemické vlastnosti mlieka	188
22.6.1	Merná hmotnosť mlieka	188
22.6.2	Teplota tuhnutia mlieka (TTM).....	189
22.6.3	Elektrická vodivosť (EV)	189
22.6.4	Titračná kyslosť mlieka.....	189
22.7	Technologické vlastnosti mlieka.....	190
22.7.1	Kysacia schopnosť	190
22.7.2	Syriteľnosť	191
22.7.3	Termostabilita.....	191
22.8	Senzorické vlastnosti mlieka.....	191
22.8.1	Faktory ovplyvňujúce senzorické vlastnosti mlieka.....	192

22.9	Hygienická kvalita mlieka.....	193
22.9.1	Mikrobiologická kvalita mlieka	193
22.9.2	Somatické bunky (PSB)	195
22.9.3	Inhibičné látky.....	196
22.10	Požiadavky spracovateľov na kvalitu surového kravského mlieka.....	196
22.11	Posudzovanie kvality surového kravského mlieka.....	200
22.11.1	Zásady pri odbere vzoriek mlieka	201
22.11.2	Využitie výsledkov analýz z CSL	203
23	Hodnotenie ovčieho mlieka a ovčích syrov	212
23.1	Vlastnosti ovčieho mlieka	212
23.1.1	Zmyslové vlastnosti ovčieho mlieka	212
23.1.2	Zloženie ovčieho mlieka	212
23.1.3	Fyzikálne vlastnosti ovčieho mlieka.....	216
23.1.4	Technologické vlastnosti ovčieho mlieka.....	216
23.2	Hygienická kvalita ovčieho mlieka	217
23.2.1	Inhibičné látky.....	217
23.2.2	Mikrobiologická kvalita ovčieho mlieka.....	217
23.2.3	Somatické bunky	217
23.3	Legislatívne požiadavky na kvalitu ovčieho mlieka	218
23.3.1	Hygienické požiadavky	218
23.3.2	Zmyslové znaky kvality	219
23.3.3	Fyzikálne a chemické znaky kvality	219
23.3.4	Chladenie ovčieho mlieka	219
23.4	Trhové druhy ovčieho mlieka	219
23.5	Ovčí hrudkový syr.....	219
23.5.1	Požiadavky na výrobu ovčieho hrudkového syra.....	221
23.5.2	Trhové druhy ovčieho hrudkového syra.....	222
23.5.3	Vplyv technológie výroby na kvalitu ovčieho hrudkového syra.....	222
23.5.4	Legislatívne požiadavky na kvalitu OHS.....	223
23.5.5	Odber vzoriek.....	224
23.6	Skladovaný (sudový) ovčí syr.....	224
23.6.1	Požiadavky na výrobu	224
23.6.2	Požiadavky na kvalitu	225
24	Hodnotenie kozieho mlieka a kozích syrov	226
24.1	Zloženie kozieho mlieka	227
24.1.1	Tuk	227
24.1.2	Bielkoviny	227
24.1.3	Laktóza.....	228
24.1.4	Minerálne látky	228
24.1.5	Vitamíny.....	229
24.2	Fyzikálno-chemické vlastnosti	229
24.3	Hygienické vlastnosti	229
24.4	Legislatívne požiadavky na kvalitu kozieho mlieka	229
24.4.1	Hygienické požiadavky.....	229
24.4.2	Mikrobiologické požiadavky na kozie mlieko.....	230
24.4.3	Zmyslové požiadavky na kozie mlieko.....	230
24.5	Zmyslové požiadavky na kozie mlieko	230
24.6	Chladenie kozieho mlieka	230
24.7	Trhové druhy kozieho mlieka	230
24.8	Hodnotenie kozích syrov.....	231

24.8.1	Trhové druhy KHS	231
24.8.2	Požiadavky na kvalitu	231
24.8.3	Technologický postup výroby KHS	232
24.8.4	Chyby kozieho hrudkového syra	232
24.9	Skladovaný (sudový) kozí syr	233
24.9.1	Požiadavky na kvalitu skladovaného kozieho syra	233
24.9.2	Požiadavky na výrobu skladovaného kozieho syra	233
25	HISTÓRIA BALENIA.....	234
26	Legislatívna Úprava Balenia Potravín.....	235
26.1	Základná terminológia.....	235
26.2	Význam a funkcia balenia potravín.....	236
26.3	Požiadavky na obaly.....	238
26.4	Označovanie potravín.....	240
26.5	EAN kód.....	246
27	OCHRANA POTRAVÍN OBALOM.....	249
27.1	Ochrana pred mechanickými vplyvmi	250
27.2	Ochrana pred biologickými vplyvmi.....	252
27.3	Ochrana pred klimatickými vplyvmi.....	253
27.3.1	Vplyv teploty	253
27.3.2	Vplyv žiarenia	253
27.3.3	Vplyv vlhkosti	254
27.3.4	Vplyv kyslíka	257
27.4	Bariérové účinky obalu a transfer látok obalom	257
27.4.1	Metódy stanovenia permeability obalu	259
27.4.2	Interakcia obal – potravina z hľadiska transféru aromatických látok	261
28	KONVENČNÉ OBALOVÉ PROSTRIEDKY.....	263
28.1	Drevo	263
28.2	Korok.....	264
28.3	Tkaniny.....	265
28.4	Papier.....	266
28.5	Sklo.....	271
28.6	Kov	272
29	OBALOVÉ PROSTRIEDKY Z POLYMÉROV	277
29.1	Plasty	277
29.2	Biopolyméry – požívateľné a biodegradovateľné obaly	286
29.2.1	Charakteristika požívateľných a biodegradovateľných obalov	286
29.2.2	Zloženie požívateľných obalov	287
29.2.3	Požívateľné fólie a povlaky z bielkovín rastlinného pôvodu	289
29.2.4	Požívateľné fólie a povlaky z bielkovín živočíšneho pôvodu.....	292
29.2.5	Požívateľné obaly z polysacharidov.....	294
29.2.6	Požívateľné fólie a povlaky na báze lipidov a voskov	296
30	NOVÉ TRENDY V BALENÍ POTRAVÍN.....	298
30.1	Aktívne obaly	298
30.1.1	Rozdelenie aktívnych obalov	298
30.1.2	Aktívne antimikrobiálne balenie potravín.....	301
30.2	Inteligentné balenie	308
30.2.1	Indikátory teploty	309
30.2.2	Indikátory zloženia vnútornej atmosféry.....	315
30.2.3	Indikátory čerstvosti a mikrobiálne indikátory	316
30.2.4	Indikátory polohy a otrasov.....	319

30.2.5 RFID systémy.....	319
31 BALENIE POTRAVÍN V MODIFIKOVANEJ ATMOSFÉRE	320
31.1 Základná charakteristika modifikovanej atmosféry	320
31.2 Charakteristika plynov používaných pri balení v modifikovanej atmosfére.....	322
31.2.1 Oxid uhličitý.....	322
31.2.2 Kyslík	324
31.2.3 Dusík	326
31.2.4 Oxid uhoľnatý	326
31.3 Príklady balenia potravín v modifikovanej atmosfére	327
31.3.1 Balenie mäsa	327
31.3.2 Balenie rýb	331
31.3.3 Balenie syrov a sušeného mlieka	334
31.3.4 Balenie pekárenských výrobkov	334
31.3.5 Balenie ovocia a zeleniny.....	334
32 SYSTÉMY BALENIA POTRAVÍN	338
32.1 Balenie tekutých potravín.....	338
32.2 Balenie sypkých potravín	340
32.3 Balenie kašovitých potravín	341
32.4 Balenie kusových potravín	342
32.5 Balenie heterogénnych náplní	342
32.6 Balenie potravín do obalov pre mikrovlnný ohrev.....	343
Zoznam skratiek.....	349
Použitá literatúra.....	351