

2.3.6	Úprava koží po stiahnutí zo zvierata . . . . .	23
2.3.7	Konzervovanie koží na bitúnkoch . . . . .	24
2.3.8	Skladovanie koží na bitúnkoch . . . . .	25
2.3.9	Zabíjanie a sťahovanie kožušínových zvierat . . . . .	26
2.3.9.1	Zabíjanie zvierat . . . . .	26
2.3.9.2	Sťahovanie kožušníckych koží . . . . .	27
2.3.10	Národohospodársky význam chovu hovädzieho dobytku, ošípaných, oviec, kôz a koní	29
	Kontrolné otázky . . . . .	31
	Zhrnutie . . . . .	31
3	Histologická stavba kože . . . . .	34
3.1	Histológia kože, rez kožou . . . . .	34
3.1.1	Pokožka (epidermis) . . . . .	35
3.1.1.1	Chlpy a iné útvary pokožky . . . . .	39
3.1.2	Zamša (korium) . . . . .	45
3.1.3	Podkožné väzivo (subcutis, hypoderm) . . . . .	49
3.1.4	Histologické odlišnosti kožušnickej kože	50
	Kontrolné otázky . . . . .	53
	Zhrnutie . . . . .	54
4	Topografické členenie kože a kožušnickej kože . . . . .	56
4.1	Topografia garbiarskej kože . . . . .	56
4.2	Topografické členenie kožušnickej kože	58



	Kontrolné otázky . . . . .	60
	Zhrnutie . . . . .	61
5	Prirodzená kvalita kože . . . . .	62
5.1	Rozdelenie koží podľa prirodzenej kvality . . . . .	63
5.2	Vplyvy, ktoré pôsobia na prirodzenú kvalitu	64
5.2.1	Vplyv veku a pohlavia zvierata . . . . .	64
5.2.2	Vplyv výživy a zdravotného stavu zvierata	65
5.2.3	Vplyv chovu, plemena a podnebia . . . . .	65
5.3	Všeobecné vplyvy pôsobiace na prirodzenú kvalitu kožušnickej kože . . . . .	66
	Kontrolné otázky . . . . .	68
	Zhrnutie . . . . .	68
6	Koža ako garbiarska surovina . . . . .	70
6.1	Hovädzie kože - hovädziny . . . . .	70
6.1.1	Mikroštruktúra hovädzích koží . . . . .	71
6.1.2	Domáce hovädzie kože . . . . .	72
6.1.3	Zahraničné hovädzie kože . . . . .	74
6.1.4	Triedenie hovädzích koží podľa pohlavia, hmotnosti a poškodenia . . . . .	76
6.1.5	Najdôležitejšie druhy usní vyrábaných z hovädzín . . . . .	78
6.2	Teľaciny . . . . .	79
6.2.1	Mikroštruktúra teľacín . . . . .	79
6.2.2	Teľaciny domáce a zahraničné . . . . .	80



6.2.3	Triedenie teľacích koží podľa veku, hmotnosti a poškodenia . . . . .	80
6.2.4	Najdôležitejšie druhy usní vyrobených z teľacín . . . . .	82
6.3	Koziny . . . . .	82
6.3.1	Mikroštruktúra kozín . . . . .	82
6.3.2	Domáce a zahraničné koziny . . . . .	84
6.3.3	Triedenie kozín . . . . .	84
6.3.4	Najdôležitejšie druhy usní, ktoré sa vyrábajú z kozín . . . . .	85
6.4	Bravčovice . . . . .	86
6.4.1	Mikroštruktúra bravčovíc . . . . .	86
6.4.2	Triedenie bravčovíc . . . . .	87
6.4.3	Najdôležitejšie druhy usní vyrábaných z bravčovíc . . . . .	88
6.5	Baraniny - ovčiny . . . . .	89
6.5.1	Mikroštruktúra baranín . . . . .	89
6.5.2	Domáce a zahraničné baraniny . . . . .	91
6.5.3	Triedenie baranín . . . . .	92
6.5.4	Najdôležitejšie druhy usní vyrábaných z baranín . . . . .	93
6.6	Koniny . . . . .	93
6.6.1	Mikroštruktúra konskej kože . . . . .	94
6.6.2	Najdôležitejšie druhy usní vyrábaných z konín . . . . .	95
6.7	Ostatné kože . . . . .	95
	Kontrolné otázky . . . . .	96
	Zhrnutie . . . . .	97



7	Konzervovanie koží . . . . .	101
7.1	Hniloba kože . . . . .	101
7.2	Význam konzervovania . . . . .	103
7.3	Spôsoby konzervovania . . . . .	104
7.3.1	Konzervovanie sušením . . . . .	104
7.3.2	Konzervovanie koží solením . . . . .	106
7.3.2.1	Konzervovanie koží tuhou soľou . . . . .	107
7.3.2.2	Konzervovanie v soľnom roztoku . . . . .	108
7.3.3	Suchosolenie . . . . .	109
7.3.4	Konzervovanie koží piklovaním . . . . .	110
7.3.4.1	Suchý pikel . . . . .	111
7.3.5	Dovoz koží (polotovarov) typu wet-blue a crust . . . . .	111
7.3.5.1	Wet-blue . . . . .	111
7.3.5.2	Crust . . . . .	112
7.3.6	Krátkodobé konzervovanie surových koží .	112
7.3.7	Uchovanie koží v podchladenom stave . .	113
7.3.8	Spracovanie nekonzervovanej suroviny . .	113
7.3.9	Hlavné zásady a základné spôsoby konzer- vovania kožušníckych koží . . . . .	114
	Kontrolné otázky . . . . .	116
	Zhrnutie . . . . .	117
8	Preprava surových koží a ich uskladnenie	120
8.1	Preprava surových koží . . . . .	120
8.2	Uskladnenie surových koží . . . . .	122



8.2.1	Uskladnenie solených koží . . . . .	122
8.2.2	Uskladnenie suchých (suchosolených) koží	124
8.2.3	Uskladnenie piklovaných koží . . . . .	125
	Kontrolné otázky . . . . .	125
	Zhrnutie . . . . .	126
9	Chyby surových koží . . . . .	127
9.1	Chyby vznikajúce za života zvierat . .	128
9.1.1	Chovateľské chyby . . . . .	128
9.1.2	Chyby spôsobené parazitmi (cudzopasníkmi)	131
9.1.3	Chyby spôsobené chorobou zvierata . .	137
9.2	Chyby vznikajúce pri zabíjaní zvierat .	140
9.3	Chyby koží vznikajúce konzervovaním a skladovaním . . . . .	143
9.3.1	Chyby suchých koží . . . . .	143
9.3.2	Chyby solených koží . . . . .	145
9.3.3	Chyby piklovaných koží . . . . .	148
9.4	Hospodárne využívanie surovín . . . . .	148
	Kontrolné otázky . . . . .	149
	Zhrnutie . . . . .	150
10	Chemické zloženie kože . . . . .	153
10.1	Percentuálne zastúpenie jednotlivých zložiek v koži . . . . .	153
10.2	Voda v koži . . . . .	153
10.3	Tukovité látky v koži . . . . .	154



10.4	Minerálne látky - popoloviny . . . . .	154
10.5	Bielkoviny kože . . . . .	155
10.5.1	Stručný opis jednotlivých bielkovín v koži . . . . .	157
	Kontrolné otázky . . . . .	161
	Zhrnutie . . . . .	162
11	Fyzikálnochemická podstata kože . . . . .	164
11.1	Aminokyseliny v bielkovinách . . . . .	164
11.2	Peptidická väzba - vznik polypeptidov . . . . .	166
11.3	Vznik fibríl a kolagénových vlákien, vodíkové mostíky . . . . .	168
11.4	Polarne skupiny kolagénu . . . . .	169
	Kontrolné otázky . . . . .	171
	Zhrnutie . . . . .	173
	<b>DRUHÁ ČASŤ . . . . .</b>	<b>175</b>
	Fyzikálnochemická podstata chemikálií a pomocných prípravkov používaných v garbiarskej prvovýrobe . . . . .	175
1	Úvod . . . . .	177
2	Voda ako pomocná garbiarska látka . . . . .	180
2.1	Význam vody, druhy vôd, tvrdosť vody . . . . .	180
2.2	Mechanická a chemická úprava vody . . . . .	182
2.2.1	Sedimentácia a filtrácia vody . . . . .	182
2.2.2	Čírenie vody - koagulácia vody . . . . .	183



2.2.3	Odželezovanie a odmángánovanie vody . . . . .	185
2.2.4	Zmäkčovanie vody . . . . .	185
2.2.5	Dezinfekcia vody . . . . .	189
2.3	Voda používaná v garbiarstve . . . . .	190
2.4	Garbiarske odpadové vody a princíp ich čistenia . . . . .	191
	Kontrolné otázky . . . . .	193
	Zhrnutie . . . . .	194
3	Chemikálie a garbiarske pomocné príprav- ky používané na úseku výroby holiny zo surovej kože . . . . .	197
3.1	Námok . . . . .	198
3.1.1	Dezinfekcia námoku - dezinfekčné prostriedky . . . . .	198
3.1.1.1	Raschit W . . . . .	199
3.1.1.2	Preventol CMK . . . . .	199
3.1.2	Urýchlenie námoku - zmáčadlá a zmáčadlá s baktericídnymi účinkami . . . . .	201
3.1.2.1	Zmäčadlá - Syntapon ABA . . . . .	202
3.1.2.2	Etoxon EPA . . . . .	202
3.1.2.3	Dubaryl P . . . . .	203
3.1.2.4	Syntopal OT . . . . .	204
3.1.2.5	Slovasoly - Slovasol O . . . . .	204
3.1.2.6	Zmäčadlá s baktericídnymi účinkami - Pekorol L . . . . .	205
3.2	Uvoľňovanie chlupov - vylúhovanie . . . . .	206



3.2.1	Hydroxid vápenatý - hydrát vápenatý . . . . .	207
3.2.2	Sulfid sodný . . . . .	209
3.2.3	Rovnice vylúhovania . . . . .	211
3.2.4	Prídavné látky do lúhu . . . . .	211
	Kontrolné otázky . . . . .	212
	Zhrnutie . . . . .	213
4	Chemikálie a garbiarske pomocné prípravky používané v úseku prípravy holiny na vyčiňovanie . . . . .	215
4.1	Odvápňovanie . . . . .	216
4.1.1	Síran amónny . . . . .	217
4.1.2	Chlorid amónny . . . . .	218
4.1.3	Mravčan vápenatý . . . . .	218
4.1.4	Kombinácia disiričitanu sodného s kyselínou chlorovodíkovou . . . . .	219
4.1.5	Sokal G . . . . .	221
4.1.6	Decaltal R Pulver . . . . .	221
4.2	Morenie holiny . . . . .	222
4.2.1	Pelin Svit . . . . .	223
4.2.2	Iné moriace prípravky . . . . .	226
4.3	Odmastňovanie . . . . .	226
4.4	Piklovanie . . . . .	226
4.4.1	Chlorid sodný . . . . .	227
4.4.2	Kyselina chlorovodíková . . . . .	229
4.4.3	Kyselina sírová . . . . .	232



4.4.4	Kyselina mravčia (metánová) . . . . .	236
4.4.5	Kyselina octová (etánová) . . . . .	238
4.4.6	Síran hlinitý . . . . .	239
4.4.7	Dirinal NSK . . . . .	240
4.4.8	Adipol FB' . . . . .	241
	Kontrolné otázky . . . . .	242
	Zhrnutie . . . . .	243
5	Chemikálie a garbiarske pomocné prípravky používané v úseku premeny holiny na useň - vyčiňovanie . . . . .	246
5.1	Chrómočinenie . . . . .	247
5.1.1	Síran draselno-chromitý (kamenec chromitý) . . . . .	248
5.1.2	Hydrogenuhličitan sodný, uhličitan sodný . . . . .	249
5.1.3	Príprava, vlastnosti, fyzikálne hodnoty a použitie kamencovej brečky . . . . .	253
5.1.4	Dichróman sodný a dichróman draselný . . . . .	255
5.1.5	Tiosíran sodný . . . . .	256
5.1.6	Sacharóza . . . . .	257
5.1.7	Príprava, vlastnosti, fyzikálne hodnoty a použitie redukovanej brečky . . . . .	258
5.1.8	Hotové bázičné chromité extrakty - prípravky . . . . .	262
	Kontrolné otázky . . . . .	263
	Zhrnutie . . . . .	264



5.2	Triesločinenie . . . . .	266
5.2.1	Triesloviny prírodného pôvodu. . . . .	267
5.2.1.1	Chemické zloženie prírodných trieslovín	268
5.2.1.2	Rozdelenie prírodných trieslovín . . . . .	271
5.2.1.3	Najdôležitejšie a v praxi najpoužíva- nejšie prírodné trieslivá . . . . .	272
5.2.1.4	Získavanie trieslovín z prírodných zdrojov . . . . .	272
5.2.1.5	Zložky trieslových extraktov . . . . .	274
5.2.1.6	Činiace brečky na triesločinenie . . . . .	275
5.2.2	Syntetické triesloviny . . . . .	277
5.2.2.1	Princíp výroby syntanov . . . . .	278
5.2.2.1.1	Základné látky na prípravu syntanov, praktická príprava syntanov . . . . .	279
5.2.2.2	Rozdelenie syntanov z hľadiska použi- tia v garbiarskej výrobe . . . . .	283
	Kontrolné otázky . . . . .	286
	Zhrnutie . . . . .	287
5.3	Iné spôsoby činenia . . . . .	289
5.3.1	Činenie hlinitými soľami - irchárstvo	289
5.3.1.1	Síran hlinito-draselný (kamenec hlinitý)	290
5.3.2	Činenie aldehydmi . . . . .	291
5.3.2.1	Metanal - formaldehyd . . . . .	291
5.3.3	Činenie tukom - semišníci . . . . .	292
	Kontrolné otázky . . . . .	293
	Zhrnutie . . . . .	294



6	Chemikálie a garbiarske pomocné prípravky, ktoré sa používajú v úseku predúpravy usní . . . . .	295
6.1	Neutralizácia usní . . . . .	297
6.1.1	Neutralizačné činidlá . . . . .	297
6.1.1.1	Neutralizačné syntany . . . . .	299
6.2	Prečiňovanie usní . . . . .	300
6.2.1	Látky používané na prečiňovanie usní a ich význam . . . . .	300
6.3	Farbenie usní . . . . .	301
6.3.1	Princíp iónovej aktivity látok . . . . .	302
6.3.1.1	Rozdelenie látok podľa charakteru ich iónov . . . . .	303
6.3.2	Stručné základy teórie farebnosti, farbivá a ich rozdelenie podľa pôvodu a rozpustnosti vo vode . . . . .	307
6.3.3	Postup výroby azofarbív . . . . .	310
6.3.4	Rozdelenie farbív podľa charakteru náboja, farbivá používané v garbiarstve . . . . .	311
6.3.5	Farbiarske pomocné prípravky . . . . .	316
6.3.6	Príprava farbiva . . . . .	318
6.3.7	Účinok farbív na ľudský organizmus . . . . .	318
6.4	Mazanie usní - likrovanie usní . . . . .	319
6.4.1	Garbiarske mazadlá . . . . .	319
6.4.2	Stručné základy chemizmu tukov a olejov . . . . .	320
6.4.2.1	Najdôležitejšie reakcie tukov a olejov z garbiarského hľadiska . . . . .	322



6.4.3	Rozdelenie mazadiel podľa spôsobu prípravy . . . . .	324
6.4.3.1	Sulfátované mazadlá . . . . .	324
6.4.3.2	Sulfitované mazadlá . . . . .	327
6.4.3.3	Emulgované mazadlá . . . . .	328
6.4.3.4	Kondenzované mazadlá . . . . .	330
6.4.3.5	Zmydelnené typy mazadiel . . . . .	331
6.4.4	Prehľad ďalších tuzemských a zahraničných mazadiel . . . . .	332
6.4.5	Príprava emulzie mazadiel . . . . .	334
6.5	Plnenie usní . . . . .	335
6.5.1	Plniace prípravky a ich klasifikácia pre zvrškové usne . . . . .	335
6.5.1.1	Umacol C . . . . .	336
6.5.1.2	Otamol . . . . .	337
6.5.1.3	Akrylové syntany . . . . .	337
6.5.1.4	Drasil AC . . . . .	338
6.5.1.5	Glutan P . . . . .	338
6.5.2	Plnenie spodkových a ťažkých triesločinených usní . . . . .	339
6.5.2.1	Prípravky používané na plnenie . . . . .	339
6.6	Sušenie usní lepením na sklo . . . . .	340
6.6.1	Prípravky na lepenie na sklo . . . . .	341
6.6.1.1	Meypro-Gum . . . . .	341
	Kontrolné otázky . . . . .	342
	Zhrnutie . . . . .	343



7	Chemikálie a garbiarske pomocné prípravky, ktoré sa používajú pri konečnej úprave usní, predovšetkým pri povrchovej úprave usní . . . . .	348
7.1	Povrchová úprava usní . . . . .	349
7.1.1	Základné filmotvorné spojivá . . . . .	350
7.1.1.1	Bielkovinové spojivá . . . . .	351
7.1.1.1.1	Príprava kazeínových spojív . . . . .	352
7.1.1.1.2	Charakteristika najpoužívanějších spojív . . . . .	353
7.1.1.1.3	Modifikované kazeínové spojivá . . . . .	355
7.1.1.1.3.1	Príprava modifikovaných kazeínov . . . . .	355
7.1.1.1.4	Vlastnosti kazeínových spojív . . . . .	356
7.1.1.2	Polymérne akrylové spojivá . . . . .	357
7.1.1.2.1	Chemické zloženie disperzií živíc . . . . .	357
7.1.1.2.2	Zložky disperzií . . . . .	359
7.1.1.2.3	Príprava živicových disperzií . . . . .	362
7.1.1.2.4	Vlastnosti a použitie akrylových spojív . . . . .	365
7.1.1.2.5	Najvýznamnejšie akrylové spojivá . . . . .	366
7.1.1.3	Polymérne diénové spojivá . . . . .	367
7.1.1.3.1	Chemická stránka diénových spojív . . . . .	367
7.1.1.3.2	Vlastnosti diénových spojív . . . . .	368
7.1.1.4	Kombinované polymérne spojivá . . . . .	369
7.1.1.5	Polyuretánové polymérne spojivá . . . . .	370
7.1.1.6	Impregnačné polymérne spojivá . . . . .	371
	Kontrolné otázky . . . . .	371
	Zhrnutie . . . . .	372



7.1.2	Farby na povrchovú úpravu usní . . . . .	375
7.1.2.1	Kazeínové krycie farby . . . . .	375
7.1.2.1.1	Pigmenty . . . . .	375
7.1.2.1.2	Výroba kazeínových farieb . . . . .	378
7.1.2.2	Bespojivové krycie farby . . . . .	378
7.1.2.3	Ostatné krycie farby . . . . .	380
7.1.2.4	Rozpúšťadlové krycie farby . . . . .	380
7.1.2.5	Transparentné a krášliace farby . . . . .	381
	Kontrolné otázky . . . . .	382
	Zhrnutie . . . . .	382
7.1.3	Spojivá na konečné ochranné vrstvy . . . . .	383
7.1.3.1	Nitrocelulóзовé spojivá . . . . .	385
7.1.3.2	Nitrocelulózné spojivá riediteľné vodou . . . . .	385
7.1.3.2.1	Novolesk 28 . . . . .	386
7.1.3.2.2	Príprava vodných disperzií nitrovanej celulózy . . . . .	387
7.1.3.3	Nitrocelulózné spojivá riediteľné rozpúšťadlami . . . . .	387
7.1.3.4	Polyuretánové nereaktívne spojivá (jednozložkové) . . . . .	388
7.1.3.5	Reaktívne polyuretánové spojivá (dvoj- zložkové) . . . . .	388
7.1.4	Špeciálne pomocné prípravky . . . . .	388
7.1.4.1	Zmäkčovadlá kazeínových spojív, kazeí- nových krycích farieb, kazeínových apretúr, nitrocelulóзовých spojív a apretúr . . . . .	389



7.1.4.2	Vosky a voskové disperzie . . . . .	390
7.1.4.3	Niektoré ďalšie chemikálie a pomocné prípravky . . . . .	391
7.1.5	Druhy úprav, apretovacie roztoky . . .	394
	Kontrolné otázky . . . . .	402
	Zhrnutie . . . . .	404
	Odporúčaná a použitá literatúra . . . .	407