

# Obsah

1	Předmluva .....	9
2	Syntetické polymery .....	13
2.1	Úvod .....	13
2.2	Vznik, struktura a vlastnosti polymerů .....	14
2.2.1	Podstata polymerů a jejich rozdělení .....	14
2.2.2	Vznik polymerů .....	15
2.2.3	Struktura polymerů a jejich vlastnosti .....	18
2.2.4	Roztoky polymerů .....	23
2.2.5	Stárnutí a stabilizace polymerů .....	26
2.3	Přehled polymerů .....	29
2.3.1	Polymery vzniklé polymerací .....	29
2.3.1.1	Polyethylen (PE) .....	29
2.3.1.2	Polystyren (PS) .....	30
2.3.1.3	Polyvinylacetát (PVAC) .....	31
2.3.1.4	Polyvinylalkohol (PVAL) .....	32
2.3.1.5	Polyvinylbutyral (PVB) .....	33
2.3.1.6	Polymethakryláty a polyakryláty .....	33
2.3.2	Polymery vzniklé polykondenzací .....	35
2.3.2.1	Fenolformaldehydové, močovinoformaldehydové a melaminoformaldehydové pryskyřice .....	35
2.3.2.2	Cyklohexanonové pryskyřice .....	36
2.3.2.3	Polyethylenglykoltereftalát (PETP) .....	36
2.3.2.4	Nenasycené polyesterové pryskyřice (UP) .....	36
2.3.2.5	Polyamidy (PA) .....	38
2.3.2.6	Silikony (SI) .....	38
2.3.3	Polymery vzniklé polyadící .....	41
2.3.3.1	Epoxidové pryskyřice (EP) .....	41
2.3.3.2	Polyurethany (PUR) .....	43
2.3.3.3	Polyethylenglykol (PEG) .....	44
2.4	Deriváty celulosy .....	45
2.5	Vodné disperze polymerů .....	46
2.5.1	Příprava vodných disperzí polymerů .....	46
2.5.2	Vlastnosti disperzí .....	48
2.5.2.1	Stabilita disperzí .....	48
2.5.2.2	Tokové vlastnosti disperzí .....	48
2.5.2.3	Tvorba filmů z polymerních disperzí .....	49
2.5.3	Použití polymerních disperzí .....	50
2.5.3.1	Lepidla .....	50
2.5.3.2	Nátěrové hmoty .....	51
2.5.3.3	Fasádové nátěrové hmoty .....	51
2.5.3.4	Umělecké barvy .....	52
2.5.3.5	Omítkoviny .....	52
2.5.3.6	Zpevňování omítek, sgrafit a nástěnných maleb vodnými disperzemi polymerů .....	53
2.6	Lepení .....	53
Literatura	.....	55
3	Přírodní látky .....	57
3.1	Proteiny (bílkoviny) .....	57
3.1.1	Struktura proteinů .....	58
3.1.2	Denaturace proteinů .....	61
3.1.3	Fyzikální a chemické vlastnosti aminokyselin a proteinů .....	62
3.1.4	Želatina a klíž .....	63
3.1.4.1	Příprava želatiny a klihu .....	63
3.1.4.2	Vlastnosti želatiny a klihu .....	64
3.1.4.3	Použití želatiny a klihu .....	67

3.1.5	Kasein .....	68
3.1.5.1	Příprava kaseinu .....	68
3.1.5.2	Roztoky kaseinu .....	69
3.1.5.3	Použití kaseinátů .....	70
3.1.6	Vaječné proteiny .....	71
3.1.6.1	Složení vaječného bílku a žloutku .....	71
3.1.6.2	Použití vaječných proteinů .....	72
3.2	Rostlinné oleje (lipidy) .....	73
3.2.1	Složení rostlinných olejů .....	73
3.2.2	Oxidace a polymerace olejů .....	75
3.2.3	Stárnutí a degradace olejových filmů .....	77
3.2.4	Botnání a extrakce olejových filmů .....	81
3.2.5	Zahuštěné oleje .....	84
3.3	Vosky .....	85
3.3.1	Včelí vosk .....	86
3.3.2	Lanolin .....	88
3.3.3	Karnaubský vosk .....	88
3.3.4	Montánní vosk .....	89
3.3.5	Ceresin .....	89
3.3.6	Parafin .....	90
3.3.7	Mikrokrystalický vosk .....	90
3.4	Přírodní pryskyřice .....	91
3.4.1	Chemické složení pryskyřic .....	92
3.4.2	Diterpenoidní pryskyřice .....	92
3.4.3	Triterpenoidní pryskyřice .....	95
3.4.4	Selak .....	96
3.5	Polysacharidy .....	96
3.5.1	Chemické složení rostlinných gum .....	97
3.5.2	Vlastnosti gum .....	98
3.5.3	Druhy rostlinných gum a jejich použití .....	98
3.5.3.1	Arabská guma .....	97
3.5.3.2	Gumy z ovocných stromů .....	97
3.5.3.3	Tragant .....	97
3.5.4	Škrob a jeho deriváty .....	97
3.6	Identifikace přírodních látek .....	101
3.6.1	Identifikace jednotlivých pojiv .....	102
3.6.1.1	Polysacharidy .....	102
3.6.1.2	Proteiny .....	103
3.6.1.3	Vosky .....	106
3.6.1.4	Pryskyřice .....	108
3.6.1.5	Rostlinné oleje .....	109
	Literatura .....	111
4	Příčiny poškození a metody konzervace dřeva .....	113
4.1	Úvod .....	113
4.2	Struktura a vlastnosti dřeva .....	113
4.2.1	Anatomická struktura dřeva .....	113
4.2.2	Chemické složení dřeva .....	115
4.2.3	Nadmolekulární struktura celulosy a submikroskopická stavba dřeva .....	116
4.2.4	Fyzikální vlastnosti dřeva .....	116
4.2.4.1	Objemová hmotnost, objemová hustota .....	116
4.2.4.2	Objem pórů dřeva .....	118
4.2.4.3	Vlhkost dřeva .....	119
4.2.4.4	Botnání a sesychání .....	120
4.3	Příčiny poškození dřeva .....	123
4.3.1	Tepelná degradace .....	124
4.3.2	Kyselá hydrolýza .....	125
4.3.3	Fotooxidace .....	125
4.3.4	Dřevokazné houby .....	125
4.3.5	Průzkum poškození dřeva houbami .....	127
4.3.6	Dřevokazný hmyz .....	128
4.4	Konzervace dřeva .....	129
4.4.1	Metody impregnace dřeva .....	130
4.4.2	Prostředky pro ochranu dřeva .....	131

4.4.3	Prostředky zpevňování dřeva .....	134
4.4.4	Konzervace dřeva nasyceného vodou .....	137
4.4.4.1	Struktura a vlastnosti vodou nasyceného dřeva ....	137
4.4.4.2	Metody konzervace vodou nasyceného dřeva .....	138
4.4.4.2.1	Dehydratace dřeva a zpevňování roztoky látek v nevodných rozpouštědlech .....	138
4.4.4.2.2	Zpevňování dřeva vodnými roztoky zpevňovacích látek .....	139
4.4.4.2.3	Zpevňování vodou nasyceného dřeva radiační polymerací monomerů .....	140
4.4.5	Ochrana polychromie při konzervaci dřeva .....	142
4.4.6	Výběr vhodné metody pro konzervaci dřeva .....	143
4.5	Datování dřeva .....	144
4.5.1	Dendrochronologická analýza .....	144
4.5.2	Datování radioaktivním uhlíkem .....	145
Literatura	.....	146
5	Příčiny poškození a metody konzervace kamene .....	149
5.1	Úvod .....	149
5.2	Rozdělení hornin .....	149
5.2.1	Vyvěřelé horniny .....	149
5.2.2	Usazené horniny .....	149
5.2.2.1	Opuka .....	150
5.2.2.2	Pískovec .....	150
5.2.2.3	Vápenec .....	151
5.2.3	Metamorfované horniny .....	152
5.3	Příčiny koroze hornin .....	152
5.3.1	Vliv teplotních změn .....	153
5.3.2	Vliv vody .....	153
5.3.3	Vliv ovzduší .....	154
5.3.4	Vliv vodorozpustných solí .....	156
5.3.5	Vliv větru .....	158
5.3.6	Vliv rostlin a živočichů .....	158
5.3.7	Koroze opuky .....	159
5.3.8	Koroze pískovce .....	159
5.3.9	Koroze vápence a mramoru .....	160
5.4	Konzervování a restaurování kamene .....	160
5.4.1	Čištění kamene .....	161
5.4.1.1	Čisticí pasty .....	163
5.4.1.2	Odstraňování barevných skvrn kovových sloučenin ..	163
5.4.1.3	Odstraňování olejových nátěrů .....	164
5.4.2	Odsolování (odstraňování vodorozpustných solí) .....	165
5.4.3	Zpevňování kamene .....	166
5.4.3.1	Metody impregnace .....	167
5.4.3.2	Anorganické zpevňovací prostředky .....	168
5.4.3.3	Organické zpevňovací prostředky .....	170
5.4.3.4	Polymerní zpevňovací prostředky .....	170
5.4.3.4.1	Výběr vhodné formy polymerů .....	172
5.4.4	Hydrofobizace .....	177
5.5	Umělý kámen .....	179
Literatura	.....	180
6	Chemické prostředky v konzervátorské a restaurátorské praxi .....	183
6.1	Vodné disperze polymerů .....	183
6.2	Polymery a jejich roztoky .....	183
6.3	Prostředky na ochranu dřevěných objektů proti působení dřevokazného hmyzu, plísní, hub a proti ohni .....	184
Literatura	.....	185
7	Rozpouštědla a ředidla a nebezpečí spojená s prací s nimi .....	205
Literatura	.....	209
Rejstřík	.....	211