

# OBSAH

1. ÚVOD	9
2. BIOKOROZE OBECNĚ	11
2.1. Symptomatologie a diagnóza	12
2.2. Ekologické aspekty biokoroze	14
3. BIOLOGIE STAVEB	17
3.1. Všeobecné podmínky biokoroze	17
3.2. Mikrobi a okolní prostředí	22
3.2.1. Požadavky na živiny	22
3.2.2. Požadavky na vlhkost	23
3.2.3. Požadavky na teplotu	32
3.2.4. Požadavky na pH stavebního materiálu	35
3.2.5. Vliv O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> a SO <sub>2</sub>	37
3.2.6. Vliv elektromagnetického záření	38
3.3. Biodeteriogeny stavebního díla	39
3.3.1. Sírné bakterie	39
3.3.2. Desulfurikační bakterie	39
3.3.3. Nitrifikační bakterie	40
3.3.4. Denitrifikační bakterie	40
3.3.5. Silikátové bakterie (silikátové mikroorganismy)	42
3.3.6. Mikromycety (plísně)	44
3.3.7. Dřevokazné houby	47
3.3.8. Sinice a řasy	49
3.3.9. Mechy	51
3.3.10. Lišejníky	53
3.3.11. Vyšší rostliny	54
3.3.12. Dřevokazný hmyz	54
3.3.13. Synantropní členovci	57
3.3.14. Synantropní obratlovci	68
4. DIAGNOSTIKA PŘÍTOMNOSTI BIODETERIOGENŮ	73
4.1. Metody stanovení přítomnosti mikrobů ve stavebním objektu	73
4.1.1. Otisk	73
4.1.2. Stěrové metody	74

4.1.3. Metody specifických buněčných komponent	74
4.1.4. Diagnostika přítomnosti mikrobů v ovzduší bytů	75
4.2. Biologické metody pro stanovení škodlivin v ovzduší občanské a bytové výstavby	76
<b>5. BIOLOGICKÁ DEGRADACE STAVEB</b>	<b>79</b>
5.1. Fyzikální působení organizmů	79
5.2. Biochemické působení organizmů	80
<b>6. BOKOROZE ČÁSTÍ STAVEBNÍHO DÍLA</b>	<b>81</b>
6.1. Střešní a podlahové krytiny staveb	81
6.1.1. Asfaltové krytiny	81
6.1.2. Osinkocementová krytina	81
6.1.3. Celoplošné podlahové krytiny	82
6.2. Biokoroze obvodového pláště a dekoračního kamene	83
6.2.1. Mikrobní společenstva na kameni	83
6.2.2. Podíl mikrobů na stárnutí stavebního kamene	86
6.2.3. Mechanismus mikrobní degradace kamene	92
6.2.4. Mikrobní degradace betonu	94
6.3. Biologie interiéru staveb	99
6.3.1. Technické příčiny výskytu plísní v budovách	99
6.3.2. Mikroorganismy v bytových objektech	104
6.3.2.1. Zdroje zárodků	104
6.3.2.2. Klasifikace koncentrace zárodků v ovzduší bytů	112
6.3.2.3. Těkavé látky produkované mikromycetami	114
6.3.2.4. Mykózy všeobecně	120
6.3.2.5. Vznik alergií	122
6.3.2.6. Přehled nejvýznamnějších mykotoxinů a jejich účinků	123
6.3.2.7. Inhalace spor, mykotoxinů a bakteriálního endotoxinu	126
6.3.2.8. Exogenní alergická alveolitida (alergický zánět plic)	129
6.3.2.9. Detoxikace mykotoxinů	132
6.4. Biokoroze dřevěných konstrukcí	133
6.4.1. Biokoroze dřeva	134
6.4.2. Biologický průzkum dřevěných konstrukcí	136
6.5. Biokoroze plastů užívaných ve stavebnictví	139
<b>7. KONTROLA BIOLOGICKÉHO ZNEHODNOCENÍ STAVEB</b>	<b>145</b>
7.1. Nepřímé metody kontroly biokoroze stavebního kamene	145
7.2. Přímé metody kontroly biokoroze stavebního kamene	145
7.2.1. Odstranění biologické krusty fyzikálními prostředky	146
7.2.2. Odstranění biologické krusty chemickými prostředky	147
7.2.3. Odstranění vodorozpustných solí z kamene vzniklých i činností mikrobů	149

7.3. Zásady fyzikální a konstrukční ochrany dřeva na stavbách	150
7.4. Aplikace záření	151
7.5. Biologické metody kontroly biokoroze	151
7.6. Všeobecné principy bytové hygieny	152
7.6.1. Optimalizace mikrobiálního mikroklimatu	153
7.6.2. Dezinfekce stavebních objektů	155
7.6.2.1. Charakteristika dezinfekčních přípravků	159
7.6.2.2. Způsoby dezinfekce a sterilizace	162
7.6.2.3. Kontrola dezinfekce	166
7.6.3. Biocidy	166
7.6.3.1. Mechanismus účinku biocidů	166
7.6.3.2. Mutagenita biocidů	170
7.6.3.3. Rezistence mikroorganismů vůči biocidům	170
7.6.3.4. Metabolické a degrační změny některých skupin biocidů v ekosystému	173
7.6.3.5. Vývoj nových biocidů	174
7.6.3.6. Stručný přehled základních typů dezinfekčních přípravků a biocidů	175
7.6.3.7. Stručný přehled základních typů insekticidů	184
7.6.3.8. Nejúčinnější biocidy	185
7.6.4. Praktické postupy při likvidaci biodeterogenů	189
7.6.4.1. Likvidace mikromycet	189
7.6.4.2. Ochranná opatření proti hmyzu – dezinfekce	191
7.6.4.2.1. Dezinfekce fyzikální	192
7.6.4.2.2. Dezinfekce chemická	193
7.6.4.2.3. Ochrana a boj proti roztočům	193
7.6.4.2.4. Prevence a boj proti mravencům a komárům	194
7.6.4.2.5. Prevence a boj proti molům, rušníkům a kožojedům	195
7.6.4.3. Ochranná opatření a boj proti teplokrevným živočichům	196
8. PŘÍKLADY ŠKOD ZPŮSOBENÝCH MIKROORGANIZMY	201
9. PŘÍLOHY	215
9.1. Obecné pojmy (mikrobiologické názvosloví)	215
9.2. Mikroorganismy v bytových objektech – hlavní zástupci	220
9.3. Dokumenty, ve kterých jsou zakotveny požadavky na ochranu zdraví uživatelů i navrhovatelů stavebních objektů	225
10. POUŽITÁ LITERATURA	229
11. OBRÁZKY V PŘÍLOZE	249
12. VĚCNÝ REJSTŘÍK	253