

Obsah

Úvod	9
1 Nejpoužívanější vlákniny při výrobě papíru	12
1.1 Rostliny využívané k výrobě papírenských vláknin	12
1.2 Zpracování vláknoviny na vlákninu	13
1.3 Vlákniny nejčastěji restaurovaných papírů	14
2 Příprava vzorku papíru k mikroskopování	16
2.1 Odběr vzorku	16
2.2 Rozvlákňování na mikroskopickém sklíčku	17
2.3 Použití mikroskopu	18
2.4 Principy identifikace vlákniny	18
3 Vybarvování vláken	20
3.1 Příprava vzorku	20
3.2 Princip použití vybarvovacích roztoků pro základní rozdělení vláknin	22
3.2.1 Základní rozdělení vláknin	22
3.2.2 Rozlišení bělených a nebělených buničin	22
3.3 Nejčastěji používané barvicí roztoky	23
3.3.1 Příprava detekčních barvicích roztoků	23
3.3.2 Vybarvení pomocí chlorzinkjodového roztoku (Herzbergova zkouška)	23
3.3.3 Barvení Graffovým „C“ barvicím roztokem	25
3.3.4 Vybarvení Sutermeisterovým barvicím roztokem	29
3.3.5 Vybarvení Sellegerovým barvicím roztokem	30
3.3.6 Důkaz dřevoviny (ligninu)	30
4 Rostlinné papírenské vlákniny získávané ze dřeva	34
4.1 Jehličnaté dřeviny	34
4.1.1 Tracheidy (cévice)	34
4.1.2 Parenchymatické buňky	38
4.1.2.1 Pryskeřičné kanálky	38
4.1.2.2 Dřeňové paprsky	38
4.1.3 Identifikační znaky jehličnanové chemické vlákniny (buničiny)	39
4.1.4 Příklady jehličnanové buničiny vybarvené detekčními roztoky	39
4.2 Listnaté dřeviny	46
4.2.1 Trachey (pravé cévy)	46
4.2.2 Thyly	48

4.2.3 Tracheidy	48
4.2.4 Libriformní vlákna	49
4.2.5 Parenchymatické buňky	49
4.2.6 Identifikační znaky listnatých chemických vláknin	50
4.2.7 Příklady listnáčové buničiny vybarvené detekčními roztoky	50
4.3 Charakteristiky některých jehličnatých a listnatých vláknin	54
4.3.1 Borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	54
4.3.2 Modřín (<i>Larix decidua</i> Mill., <i>Larix occidentalis</i> , <i>Larix sibirica</i> , <i>Larix kaempferi</i>)	57
4.3.3 Smrk (<i>Picea abies</i> Karst., <i>Picea Dietr.</i>)	61
4.3.4 Eukalyptus (<i>Eucalyptus saligna</i> , <i>E. globulus</i> , <i>E. occidentalis</i> , <i>E. dives</i> , <i>E. wandoo</i> , <i>E. astringes</i> , <i>E. corymbosa</i> , <i>E. citriodora</i>)	65
4.3.5 Bříza bělokorá (<i>Betula pendula</i> Roth či <i>Betula verrucosa</i> Ehrh.)	69
4.3.6 Buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i> L.)	72
4.3.7 Topol osika (<i>Populus tremula</i> L.)	75
4.3.8 Bílá a hnědá dřevovina	79
4.3.9 CTMP – Chemotermomechanická jehličnanová i listnáčová vláknina	85
5 Rostlinná vláknina získávaná z trávy a travin	92
5.1 Základní morfologické identifikační znaky	92
5.1.1 Typy buněk a identifikační znaky	92
5.1.2 Vlákna	93
5.1.3 Cévnaté buňky s perforacemi	94
5.1.4 Tracheidy	95
5.1.5 Parenchymatické buňky	95
5.1.6 Sklereidy	96
5.1.7 Pokožkové (epidermální) buňky	96
5.2 Charakteristiky některých trávových vláknin	100
5.2.1 Esparto (Kavyl přepevný, <i>Stipa tenacissima</i>)	100
5.2.2 Bambus (<i>Bambusa arundinacea</i>)	106
5.2.3 Slámová obilná buničina	111
5.2.4 Kukuřice setá (<i>Zea mays</i> L.)	117
5.2.5 Rákos obecný (<i>Phragmites communis</i> L.)	122
6 Rostlinná papírenská vlákna lýková	124
6.1 Základní morfologické identifikační znaky	124
6.2 Charakteristiky některých lýkových vláknin	126
6.2.1 Len (<i>Linum usitatissimum</i> L.)	126
6.2.2 Konopí seté (<i>Cannabis sativa</i> , L.)	133
6.2.3 Ramie sněhobílá (<i>Boehmeria nivea</i> L.)	140

6.2.4	Kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i> L.)	144
6.2.5	Kózo, papírnická moruše, papírovník čínský (<i>Broussonetia kazinoki</i> , <i>Broussonetia papyrifera</i> , <i>Morus papyrifera</i> L.)	147
6.2.6	Gampi (<i>Diplomorpha canescens</i> , <i>Wikstroemia canescens</i> (Wall.) Meins.)	155
6.2.7	Mitsumata (<i>Edgeworthia papyrifera</i>)	159
6.2.8	Jutovník (<i>Corchorus capsularis</i>)	164
7 	Rostlinná vláknina získávaná ze semene rostlin	170
7.1	Bavlník (<i>Gossypium herbaceum</i> , <i>Gossypium arboreum</i> , <i>Gossypium hirsutum</i> , <i>Gossypium barbadense</i>)	170
8 	Rostlinná papírenská vlákna získávaná z listů jednoděložných rostlin	178
8.1	Základní morfologické identifikační znaky	178
8.2	Manilské konopí – Abaka (<i>Musa textilis</i>)	178
9 	Další druhy vláken	186
9.1	Živočišná vlákna	186
9.2	Minerální papírenská vlákna	190
9.2.1	Azbestová vlákna	190
9.3	Syntetická vlákna	192
10 	Hodnocení stavu vláken	196
10.1	Charakteristika vláken podle zpracování	196
10.2	Hodnocení délky vlákna	198
11 	Praktické příklady z restaurovaných objektů	200
	Základní pojmy	210
	Literatura	212
	Doporučené platné technické normy	213
	Doporučené elektronické informační zdroje	213
	Zobrazené vlákniny	214