

1. ÚVOD	
2. VÝROBA PAPIRENSKÝCH VLÁKNITÝCH SUROVIN A JEJICH MIKROSKOPIE	4
2.1 Mikroskopie dřeva	4
2.1.1 Izolace celulózových buněk ze dřeva	10
2.1.2 Příprava vláknitých preparátů	12
2.1.3 Mikroskopie technických buničín a dřevoviny	14
2.1.4 Identifikace celulózových vláken pomocí detekčních roztoků	15
2.1.5 Určení délky vláken a rozměru buňky	19
2.1.6 Mikroskopické určení charakteru mletí	22
2.1.7 Mikroskopické hodnocení papíru	23
2.2 Hodnocení, vlastnosti a kontrola při výrobě buničiny	27
2.2.1 Stanovení alkohol-benzenového extraktu ve dřevě	27
2.2.2 Stanovení ligninu ve dřevě	27
2.2.3 Příprava nebělené buničiny dusičnано-alkalickým způsobem	29
2.2.4 Sledování kinetiky bělení buničiny	30
2.2.4.1 Příprava 0,1 N thiosíranu a stanovení jeho faktoru	31
2.2.4.2 Stanovení aktivního chlóru v chlórnanové bělicí lázni	32
2.2.5 Chemický rozbor a hodnocení papírenských i chemických buničín	32
2.2.5.1 Stanovení alfa-celulózy	32
2.2.5.2 Stanovení beta a gama-celulózy	33
2.2.5.3 Stanovení alkohol-benzenového extraktu buničiny	34
2.2.5.4 Stanovení obsahu zbytkového ligninu v buničině	
2.2.5.4.1 Stanovení stupně provaření - Kungovo číslo	35
2.2.5.4.2 Stanovení stupně odvaření buničín - číslo Kappa	36
2.2.5.4.3 Stanovení stupně odvaření buničín - chlorové číslo	38
2.2.5.5 Určení popele buničín a části popele nerozpustného v kyselině chlorovodíkové	40
2.2.5.6 Stanovení pentózanů v buničině	41
2.2.5.7 Stanovení průměrného polymeračního stupně a polymolekularity celulózy	42
2.2.6 Analýza odpadních vod	45
2.2.6.1 Stanovení manganistanového čísla	45
2.2.6.2 Stanovení chemické spotřeby kyslíku (CHSK)	45
2.2.6.3 Stanovení biologické spotřeby kyslíku (BSK)	46
3. VÝROBA PAPIŘU	49
3.1 Příprava papíroviny	49
3.1.1 Mletí buničín v laboratorních holandrech	49
3.1.2 Stanovení stupně mletí	50
3.1.3 Plnění papíru a retence plnidel	51
3.1.4 Klížení papíru	51
3.1.5 Zjasňování papíru pomocí OZP	52

	Str.
3.1.5.1 Aplikace OZP do hmoty	53
3.1.5.2 Aplikace OZP na povrchu	54
3.1.6. Barvení papíru	54
3.1.6.1 Přehled o rozdělení barvív	54
3.1.6.2 Způsoby barvení papíru	56
3.2.1 Výroba papíru na laboratorním papírenském stroji (LPS)	56
3.2.2 Příprava zkušebních listů na listovači	58
3.2.2.1 Zpracování listů pro zkoušení mechanických vlastností	59
3.2.2.2 Klimatizace zkušebních vzorků	60
3.3 Zkoušení hotových papírů, kartonů a lepenek	61
3.3.1 Mechanické a fyzikální vlastnosti papírů	61
3.3.1.1 Odebírání vzorků	61
3.3.1.2 Klimatizace papíru a lepenky ke zkouškám	62
3.3.1.3 Určení síťové a plstěncové strany	64
3.3.1.4 Stanovení podélného a příčného směru	64
3.3.1.5 Stanovení plošné hmotnosti papíru	65
3.3.1.6 Stanovení tloušťky papíru	65
3.3.1.7 Stanovení objemové hmotnosti papíru	66
3.3.2 Mechanické vlastnosti papíru a lepenek	66
3.3.2.1 Stanovení pevnosti v tahu	66
3.3.2.2 Zkouška na dvojojhyby	68
3.3.2.3 Pevnost v průtlaku	68
3.3.2.4 Stanovení pevnosti v tahu za mokra	68
3.3.2.5 Stanovení pevnosti papíru v dotržení podle Elmendorfa	69
3.3.3 Fyzikální vlastnosti papírů a lepenek	69
3.3.3.1 Stupeň zakřivení	69
3.3.3.2 Nasákivost papírů a lepenek	71
3.3.4 Optické vlastnosti zkoušených papírů	72
3.3.4.1 Stanovení bělosti papíru	72
3.3.4.2 Stanovení průsvitnosti-transparence a neprůsvitnosti-opacity papíru	73
3.3.5 Chemické vlastnosti papíru	73
3.3.5.1 Stanovení popele papíru	73
4. PĚMOCNÉ PROSTŘEDKY POUŽÍVANÉ PŘI VÝROBĚ PAPIŘU	74
4.1 Příprava polyakrylamidu	75
4.2 Příprava močovino-formaldehydové pryskyřice	75
4.2.1 Analytické rozbor močovino-formaldehydové pryskyřice	75
4.2.1.1 Kvantitativní stanovení složení pryskyřice	75
4.2.1.2 Stanovení funkčních skupin (methylolových)	76
4.3 Příprava melamino-formaldehydové pryskyřice	77
4.3.1 Analytický rozbor melamino-formaldehydové pryskyřice	77
4.4 Příprava homopolymerních polyvinylacetátových disperzí	78
4.4.1 Analytický rozbor polyvinylacetátové disperze	79
4.5 Suspenzní polymerace styrenu	80
4.5.1 Analytický rozbor polymerního nemodifikovaného styrenu	80
4.6 Rozbory disperzí plastických hmot, používaných při zušlechťování papíru	81

4.6.1	Stanovení pH disperse	Str. 81
4.6.2	Stanovení sušiny disperzí	81
4.6.3	Stanovení měrné hmotnosti disperzí	82
4.6.4	Hodnocení pěnivosti disperzí	82
4.6.5	Měření viskozity disperzí	83
4.6.6	Hodnocení konsistence disperzí a nátěrových hmot výtokovým pohárkem	84
4.6.7	Hodnocení odolnosti disperzních pojiv k hydrolýze v alkalickém prostředí	84