

Sadržaj

Uvod	1
1. Struktura, svojstva i reaktivnost vlakana pamuka	7
1.1. Uzgajanje pamuka	7
1.1.1 Organski pamuk	9
1.2. Struktura vlakana pamuka	12
1.3. Struktura celuloze	15
1.3.1. Molekulska struktura celuloze.....	15
1.3.2. Nadmolekulska struktura celuloze	19
1.3.3. Morfološka struktura celuloze.....	24
1.4. Kvalitet, svojstva i upotreba vlakana pamuka.....	25
1.5. Reaktivnost vlakana pamuka i celuloze	28
1.5.1. Dejstvo vode na celulozu.....	29
1.5.2. Dejstvo alkalija na celulozu	30
1.5.3. Dejstvo kiselina na celulozu.....	33
1.5.4. Dejstvo oksidacionih sredstava na celulozu.....	35
2. Karakteristike TEMPO-radikala i reakcionih sistema za oksidaciju celuloznog supstrata	39
2.1. Sinteza, struktura i redoks karakteristike TEMPO-radikala.....	40
2.2. Primena TEMPO-radikala za oksidaciju polisaharida.....	43
2.3. Postupci izvođenja TEMPO-oksidacije celuloze	46
2.3.1. Oksidacija celuloze u sistemu TEMPO/NaClO/NaBr	46
2.3.2. Oksidacija celuloze u sistemu TEMPO/NaClO/NaClO ₂	51
2.3.3. TEMPO-elektrooksidacija celuloze	52
2.3.4. Oksidacija celuloze primenom enzima - sistem TEMPO/lakaza/kiseonik	54
2.3.5. Primena TEMPO-radikala u ostalim sistemima oksidacije celuloze	56
2.3.6. TEMPO-oksidacija celuloze primenom <i>open-source</i> pH-stata .	58
3. Fizičko-hemijska svojstva TEMPO-oksidisanih celuloznih vlakana	63
3.1. Sadržaj funkcionalnih grupa u TEMPO-oksidisanim celuloznim vlaknima.....	64
3.1.1. Sadržaj aldehidnih grupa	66

3.1.2. Sadržaj karboksilnih grupa	68
3.2. Gubitak mase TEMPO-oksidisanih celuloznih vlakana.....	72
3.2.1. Uklanjanje pratećih komponenti oksidisanih vlakana konoplje.....	72
3.3. Sorpciona svojstva TEMPO-oksidisanih celuloznih vlakana	76
3.3.1. Sorpcija vlage	77
3.3.2. Sposobnost zadržavanja vode.....	80
3.3.3. Sorpcija joda	83
3.4. Mehanička svojstva TEMPO-oksidisanih celuloznih vlakana	86
3.4.1. Finoća	87
3.4.2. Prekidna jačina i izduženje.....	89
4. Primena TEMPO-oksidisanih vlakana pamuka	93
4.1. Sorpcija srebra TEMPO-oksidisanim vlaknima pamuka.....	93
4.2. Antimikrobna vlakna na bazi TEMPO-oksidisanog pamuka	102
4.3. Imobilizacija tripsina TEMPO-oksidisanim pamukom	108
4.4. Nanocelulozni materijali na bazi TEMPO-oksidisanih vlakana pamuka	110
5. Uticaj prirodnog starenja na TEMPO-oksidisana vlakna pamuka	121
5.1. Princip rada metode sa fluorescentnim markerima za praćenje promena funkcionalnih grupa usled starenja oksidisane celuloze	122
5.2. Uticaj starenja na promene molekulske mase oksidisane celuloze.....	126
5.3. Promene sadržaja i raspodele funkcionalnih grupa oksidisane celuloze kao posledica starenja	131
5.3.1. Promena sadržaja aldehidnih i karboksilnih grupa.....	131
5.3.2. Promena raspodele aldehidnih i karboksilnih grupa.....	134
5.4. Uticaj starenja na promenu boje oksidisane celuloze	137
5.5. Promene mehaničkih svojstava oksiceluloze usled starenja	140
6. Zaključak	145
7. Prilog.....	147
7.1. Spisak tabela.....	147
7.2. Spisak slika.....	148
Literatura	155