

Tselluloosi pinna modifitseerimine

Lühikokkuvõte

Käesolevas töös on tutvustatud tselluloosi looduslikku biomassi ja tselluloosi erinevaid struktuure. Lisaks on välja toodud erinevad võimalused kulla nanoosakeste sünteesiks ja pinnale kandmiseks. Töös on kasutatud haavast saadud tööstuslikku tselluloosi ja võrdlusmaterjalina mikrofibrillaarset tselluloosi. Kõik töös kasutatavad materjalid ei oma eelnevat eritöötlust ja seeläbi võib öelda, et materjalide pinnad on modifitseerimata. Eesmärgiks antud töös oli viia katsed läbi kasutades keemilisi modifikatsioone ja hoiduda edasisest mehaanilisest töötlustest.

Pinna modifitseerimist rakendati tööstuslikul tselluloosi materjal mis sisaldab lisaainetena ligniini ja hemitselluloosi. Pinna töötlemiseks viidi läbi rida katseid, mille tulemusena õnnestus muuta tselluloosi poorsust, eripinda ja kulla nanoosakeste sidumisvõimet. Katsete tulemused näitasid, et materjali keemilise töötlemisega on võimalik proovi puhastada lisaainetest ja parandada tselluloosi füüsikalisi ja keemilisi omadusi.

Parima tulemuse tööstusliku tselluloosi materjali poorsuse suurendamiseks andis proovi delignifitseerimine ja edasine oksüdeerimine kasutades TEMPO-t (2,2,6,6-tetrametüülpiperidiin-1-oksüül).

Proovide ja töölahuste analüüsimiseks on kasutatud UV-Vis spektrofotomeetrit, IR spektrofotomeetrit, skaneerivelektronmikroskoopi ja elavhõbeda porosimeetriat. Kuid, tingituna paralleelkatsete puudmisest, pole võimalik kindlaid tingimusi protseduuridele välja tuua ja tuleb lähtuda antud töös kasutusel olnud katsekäikudest ja saadud tulemustest.

Kokkuvõtvalt tuleb öelda, et antud töö käigus õnnestus puhastada tööstuslik tselluloos ligniinist ja hemitselluloosit ning edasise töötlemise tulemusena suurendada materjali eripinda, poorsust ja reaktsiooni võimet kuld(III)kloriidtrihüdraadiga.