

Učinek natrijevega sulfata

Preučen je bil učinek spreminjanja koncentracije Na_2SO_4 na barvalne lastnosti. Barvanje 2% mase vlaken je bilo reaktivirano in opravljeno v 60 min pri 100 °C. Barvna kopel vsebuje 80, 90, 100, 110 in 120g/dm³ natrijevega sulfata Na_2SO_4 kot elektrolita. Hitrost segrevanja je bila 2 °C na minuto. Kopelno razmerje je bilo 10:1 v skladu s barvnim profilom prikazanim v 2. grafu. Prva preglednica povzema učinek naraščanja koncentracije elektrolita pri lastnostih barvanja.

Na splošno je razvidno, da je absorpcija barvila (F%) in učinkovitost celotne fiksacije (T%) povečana, ko se poveča koncentracija Na_2SO_4 . Poleg velike količine nevtralnih soli kot je Na_2SO_4 v vodni kopeli je potrebno za doseganje visoke stopnje barvanja vlaken kovalentna vezava vezi pri neutralnem barvanju. Topnost reaktivnih barvil je odvisna od disociacije vodotopnih skupin SO_3Na vezanih na molekule barvila. Celulozna vlakna potopljena v vodo pridobijo na površini vlaken negativen naboj, rezultat je Cell-O⁻. Anioni barvila in celuloze imajo podoben negativen naboj. S prekinitvijo barvanja, odbojem in povečanjem dejavnosti v anionskih barvilih Na_2SO_4 olajšajo absorpcijo barvila. Rešitev dvoslojne plasti spodbuja reakcijo kovalentnih vezi in proizvodnjo Cell-O⁻Na na površini vlaken, pri spodbujanju barvanja vlaken.

V vseh primerih je bilo ugotovljeno, da je bila merjena pH vrednost barvalne kopeli pri temperaturi 20 °C na začetku 7.0 in je nato narasla na 8,5. Shema 4 prikazuje reakcijo barvanja vlaken vinil sulfona pri neutralnih pogojih. Nukleofilni celulozni anion Cell-O⁻ reagira z Michaelovo adicijo (δ^-) ogljikom vinil sulfona. Najprej se navtralizira negativni naboj na vodiku z Na kationom in nato odvzame proton vode, da ta lahko tvori stabilno metilno skupino. Tako je NaOH proizveden v raztopini reaktivnega barvila. Dvig pH vrednosti med barvanjem potrjuje mehanizem.