

บทคัดย่อ

การศึกษาการดูดความชื้นและการดูดซับสีย้อมของเส้นใยกล้วยซึ่งผ่านกระบวนการฟัรทรีตเมนต์ด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 17.5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักต่อปริมาตร ที่อุณหภูมิห้อง เวลา 5 ถึง 60 นาที และ/หรือสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ความเข้มข้น 0.7 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักต่อปริมาตร ที่ 100 องศาเซลเซียส เวลา 5 ถึง 60 นาที การย้อมสีเส้นใยใช้ระบบดูดซึมในเครื่องย้อมอินฟราเรด สีที่เลือกใช้คือสีไดเร็กต์ C.I. Direct Blue 71 ความเข้มข้น 1 และ 3 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเส้นใย (owf) และ C.I. Basic Blue 9 ความเข้มข้น 600 มิลลิกรัมต่อลิตร ตรวจสอบการดูดความชื้นด้วยเครื่องวิเคราะห์ความชื้นอัตโนมัติและประเมินการดูดซับสีย้อมจากการวัดความเข้มข้นของน้ำสีด้วยเครื่องยูวีวิสิเบิลสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ เมื่อเปรียบเทียบกับเส้นใยก่อนฟัรทรีตเมนต์การดูดความชื้นและการดูดซับสีไดเร็กต์เพิ่มขึ้นสำหรับเส้นใยกล้วยฟัรทรีตเมนต์ด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์และเส้นใยกล้วยฟัรทรีตเมนต์ต่อเนื่องด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์และโซเดียมคลอไรด์ขณะที่เส้นใยฟัรทรีตเมนต์ด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในโมเลกุลจากการทำฟัรทรีตเมนต์ทำให้การดูดความชื้นน้อยลงจาก 10 ถึง 45 นาที เมื่อเปรียบเทียบกับเส้นใยก่อนฟัรทรีตเมนต์การดูดซับสีย้อมเบสิกของเส้นใยฟัรทรีตเมนต์ด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์และ/หรือสารละลายโซเดียมคลอไรด์ลดลงอาจเกิดจากสิ่งเจือปนตามธรรมชาติในเส้นใยก่อนกำจัดออกด้วยการทำฟัรทรีตเมนต์ที่มีความสามารถในการดูดซับสีเบสิกได้เช่นกัน แนวโน้มของการดูดความชื้นของเส้นใยฟัรทรีตเมนต์จาก 5 ถึง 60 นาทีคล้ายกับแนวโน้มของการดูดซับสีไดเร็กต์ 1 เปอร์เซ็นต์มากกว่าแนวโน้มของการดูดซับสีไดเร็กต์ 3 เปอร์เซ็นต์และการดูดซับสีเบสิก

Abstract

The aim of this study was to investigate the moisture sorption and dye adsorption of hemp fibers, obtained by chemical treatment with 17.5% W/V sodium hydroxide at room temperature from 5 to 60 minutes and 0.7% W/V sodium chlorite at 100 °C from 5 to 60 minutes. The selected dyes were C.I. Direct Blue 71(1%, 3%, owf) and C.I. Basic Blue 9 (600 mg/l). The moisture sorption was examined by moisture analyzer. The dye adsorption was evaluated by UV-Visible absorption spectroscopy. The moisture sorption and direct dye adsorption are greater for the hemp fibers passed chemical treatment only with sodium hydroxide, and firstly with sodium hydroxide then with sodium chlorite, compared with those for the untreated fibers. A similar trend has been observed for the adsorption of the direct dye 1% and the moisture sorption on the hemp fibers passed chemical treatment from 5 to 60 minutes.