

อันธิกา หนูช่วย 2558: การเตรียมและการใช้ชาโปนินจากผนังผลประจำคั่วและรากชะเอมเทศ
ในกระบวนการเคมีสิ่งทอ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
สินค้าสิ่งทอ) สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการสินค้าสิ่งทอ ภาควิชาวิทยาการสิ่งทอ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์พรทิพย์ แซ่เบ๊, วท.ค. 86 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดชาโปนินจากผลประจำคั่ว (*Sapindus rarak*) และรากชะเอมเทศ
(*Glycyrrhiza*) สำหรับใช้งานเป็นสารช่วยเปียกในกระบวนการลอกกาวยไหม กระบวนการทำความสะอาดผ้าฝ้าย
และศึกษาความเป็นไปได้ในการนำชาโปนินได้มาใช้เป็นสารช่วยกระจายตัวในกระบวนการย้อมสีดิสเพิร์สบน
ผ้าพอลิเอสเตอร์ จากการศึกษาพบว่า เมื่อใช้น้ำเป็นตัวทำละลายจะสกัดชาโปนินจากผนังผลประจำคั่วได้
ร้อยละ 55.08 โดยน้ำหนัก ผงชาโปนินที่สกัดได้มีลักษณะเป็นผงสีน้ำตาล ละลายน้ำดีและมีฟองมาก ค่า CMC
เท่ากับ 6 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และใช้งานที่อุณหภูมิไม่เกิน 70 องศาเซลเซียส ส่วนรากชะเอมเทศสกัดชาโปนิน
ได้ร้อยละ 20.09 โดยน้ำหนัก ลักษณะเป็นผงสีน้ำตาล ละลายน้ำดี มีให้ฟองเล็กน้อย ค่า CMC เท่ากับ 10
มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ใช้งานที่อุณหภูมิสูงกว่า 95 องศาเซลเซียส ชาโปนินจากผนังผลประจำคั่ว (SN) และ
รากชะเอมเทศ (SL) สามารถทำการลอกกาวยเส้นไหมดิบทั้ง 3 ชนิด (ไหมจุก ไหมหนึ่งและไหมสองสายพันธุ์
เหลืองไฟโรจน์) ร่วมกับโซเดียมคาร์บอเนตได้ดังนี้ ทำการลอกกาวยไหมขั้นตอนแรกด้วยสารละลายโซเดียม
คาร์บอเนต 0.5 กรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 60 นาที หลังจากนั้นทำการลอกกาวยไหมต่อ
ด้วยชาโปนินที่สกัดจากประจำคั่วและรากชะเอมเทศ ที่ความเข้มข้น 20 กรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 40 องศา
เซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที ซึ่งกระบวนการลอกกาวยไหมในงานวิจัยนี้ไม่ส่งผลต่อสมบัติด้านความแข็งแรงและ
การยืดตัวของเส้นไหม การทำความสะอาดผ้าฝ้ายดก ด้วยชาโปนิน 2 ชนิด (SN และ SL) ทำได้โดยการต้มผ้า
ฝ้ายในน้ำเดือดเป็นเวลา 15 นาที จากนั้นนำมาทำความสะอาดด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ 4 ของ
น้ำหนักผ้า ที่อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที และทำความสะอาดผ้าฝ้ายในขั้นตอนสุดท้ายด้วย
ชาโปนินที่สกัดได้จากประจำคั่วและรากชะเอมเทศที่ความเข้มข้นร้อยละ 40 ของน้ำหนักผ้า ที่อุณหภูมิ 40
องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที วิธีการนี้สามารถทำให้ผ้าฝ้ายดูดซึมน้ำภายใน 5 วินาทีตามเกณฑ์มาตรฐาน และ
จากการศึกษาพบว่าชาโปนินที่สกัดจากรากชะเอมเทศสามารถนำมาใช้เป็นสารช่วยกระจายตัวในการย้อมผ้า
พอลิเอสเตอร์ร่วมกับสีดิสเพิร์สซึ่งจะช่วยเพิ่มความคงทนของสีต่อการซักให้กับผ้าพอลิเอสเตอร์ได้