

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

1. ภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมสารเติมแต่งคือที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส เวลา 12 ชั่วโมง
2. สารเติมแต่งสะท้อนน้ำที่สังเคราะห์ได้จากน้ำมันธรรมชาติช่วยทำให้ผ้ามีสมบัติสะท้อนน้ำขึ้น
3. การทดสอบสมบัติการสะท้อนน้ำพบว่าอนุพันธ์ของน้ำมันรำข้าวมีสมบัติสะท้อนน้ำสูงที่สุด ณ ความเข้มข้นของสารอนุพันธ์ที่ 3 % รองมาคือ น้ำมันปาล์ม และ น้ำมันดอกทานตะวันตามลำดับ แต่เมื่อปริมาณความเข้มข้นของสารอนุพันธ์ที่ใช้เตรียมสูตรสารสะท้อนน้ำเพิ่มขึ้นเป็น 4% และ 6% สารสะท้อนน้ำจากอนุพันธ์ของน้ำมันปาล์มให้สมบัติสะท้อนน้ำที่ดีกว่าอนุพันธ์ของน้ำมันรำข้าว ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปริมาณอิมัลซิไฟเออร์ที่ใช้ในการเตรียมสูตรสารสะท้อนน้ำอาจไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดอิมัลชันที่สมบูรณ์ของอนุพันธ์จากน้ำมันรำข้าว จึงทำให้มีสารสะท้อนน้ำถูกอิมัลซิไฟเออร์ได้จริงน้อยกว่าที่ใช้จริง จึงทำให้ผ้าที่ผ่านการตกแต่งด้วยอนุพันธ์จากน้ำมันรำข้าวที่ 4% และ 6% แสดงการสะท้อนน้ำได้ลดลง หากปริมาณอิมัลซิไฟเออร์ในสารเติมแต่งของอนุพันธ์ของน้ำมันรำข้าวเพียงพอ แนวโน้มของสมบัติการสะท้อนน้ำจะสูงขึ้น และเมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของกรดไขมันในน้ำมันพืชพบว่าปริมาณของกรดโอเลอิกในน้ำมันรำข้าวร้อยละ 44 ปริมาณของกรดโอเลอิกในน้ำมันปาล์มร้อยละ 38 ปริมาณของกรดโอเลอิกในน้ำมันดอกทานตะวันร้อยละ 25 สรุปได้ว่าอนุพันธ์ของสารเติมแต่งของน้ำมันพืชที่มีปริมาณของกรดโอเลอิกสูงที่สุดจะให้การสะท้อนน้ำสูงที่สุด
4. อนุพันธ์ของน้ำมันรำข้าวที่สังเคราะห์ได้เหมาะสมสำหรับนำไปเตรียมสารเติมแต่งสะท้อนน้ำที่ใช้ในการเคลือบลงบนผ้าสีเข้มดีที่สุด และอนุพันธ์น้ำมันปาล์มที่สังเคราะห์ได้เหมาะสมสำหรับนำไปเตรียมสารเติมแต่งสะท้อนน้ำที่ใช้ในการเคลือบลงบนผ้าสีอ่อนดีที่สุด
5. ปริมาณสารอนุพันธ์ในสารเติมแต่งที่มากขึ้นทำให้สมบัติการสะท้อนน้ำดีขึ้น มีความคงทนต่อการซัก ผ้ามีความนุ่มมากขึ้น แต่ส่งผลให้สีของผ้าที่ผ่านการตกแต่งเข้มข้นตามไปด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากสารเติมแต่งที่สังเคราะห์ในการทดลองนี้ เตรียมจากอนุพันธ์ของน้ำมันธรรมชาติซึ่งมีทั้งกรดไขมันอิ่มตัวและไม่อิ่มตัว จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมกับการนำกรดไขมันมาใช้สังเคราะห์สารเติมแต่งที่มีสมบัติสะท้อนน้ำนี้เพื่อช่วยให้เราสามารถเลือกใช้น้ำมันที่จะให้การสะท้อนน้ำที่ดีที่สุดและทำให้เกิดประโยชน์จากน้ำมันพืชได้สูงสุด

2. ในการศึกษาต่อไปควรทำการเปรียบเทียบปริมาณ emulsifier ที่ใช้ให้เพียงพอต่อการ emulsify สารเติมแต่งในน้ำเพื่อให้ผลของประสิทธิภาพการสะท้อนน้ำดีมากขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย