

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีความมุ่งมั่นที่จะส่งเสริมการส่งออกสินค้าหัตถกรรมและอุตสาหกรรมทั้งขนาดใหญ่จนถึงขนาดย่อมภายในครัวเรือน โดยเฉพาะเครื่องนุ่งห่มที่ผลิตภายในประเทศ ซึ่งผ้าไหมไทยนับเป็นผลิตภัณฑ์หลักที่ได้รับความสนใจและได้รับการตอบรับอย่างดีจากต่างประเทศ เส้นใยไหมนั้นจัดเป็นเส้นใยพอลิอะไมด์ที่หนอนไหมผลิตใยขึ้นจากกรดแอลฟาอะมิโน เกิดเป็นเส้นใยยาวต่อเนื่อง เส้นใยไหมโดยทั่วไปมีผิวที่ราบเรียบแต่มีขนาดไม่สม่ำเสมอตลอดความยาวของเส้นใยและมีความละเอียดมาก เส้นใยไหมนั้นมีหลากหลายชนิดขึ้นกับพันธุ์ของหนอนไหมที่ผลิตเส้นไหมหรืออาจขึ้นกับถิ่นฐาน สำหรับการเลี้ยงหนอนไหมและการผลิตเส้นใยไหมในประเทศไทยนั้นเกิดขึ้นมานานแล้ว ในปัจจุบันการเลี้ยงไหมและการผลิตเส้นใยไหมได้รับการส่งเสริมให้ทำเป็นระบบอุตสาหกรรมแบบ sericulture ซึ่งเป็นระบบการเพาะพันธุ์เลี้ยงไหมที่ได้รับการพัฒนามาจากประเทศญี่ปุ่น โดยเริ่มตั้งแต่การพัฒนาพันธุ์ไหมจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ สำหรับอุตสาหกรรมไหมไทยในขณะนี้จัดได้ว่าทำรายได้ให้แก่ประเทศได้มากและได้รับการตอบรับอย่างดีจากตลาดโลก ซึ่งสามารถสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศมากกว่า 1,000 ล้านบาทต่อปี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเส้นใยไหมไทยมีลักษณะพิเศษที่จัดเป็นลักษณะเฉพาะของเส้นใยไหมไทย นั่นคือ เส้นใยไหมที่ได้จะมีความอ่อนนุ่มแต่ผิวขรุขระเพราะมีปุ่มปมบนเส้นใยไหม (จะไม่พบในเส้นใยไหมจากต่างประเทศ) ส่งผลให้เส้นใยไหมไทยมีความเหมาะสมที่จะผลิตด้วยการทอมีด ดังนั้นประเทศไทยจึงมีหลายท้องถิ่นที่ยึดอาชีพการทอผ้าไหมเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน

งานวิจัยไหมในประเทศไทยมักมุ่งเน้นที่จะทำวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหนอนไหมให้สามารถผลิตเส้นใยไหมได้มากขึ้น ปรับปรุงการย้อมเส้นใยไหมด้วยสีธรรมชาติ ประยุกต์เส้นใยไหมเพื่อประโยชน์ในงานด้านต่างๆ มากมาย หรือแม้กระทั่งการแปรรูปวัสดุที่เหลือจากรังไหม แต่ทั้งนี้ยังไม่มีการศึกษาสมบัติโดยละเอียดของเส้นใยไหมในประเทศไทยและไม่มีมาตรฐานใดๆ ที่สามารถกำหนดคุณภาพของเส้นใยไหมที่ผลิตขึ้นในประเทศไทย ส่งผลให้การผลิตผลิตภัณฑ์ไหมในประเทศไทยเป็นไปอย่างไม่เป็นระบบซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่ที่ดำเนินการอยู่ในขณะนี้เป็นการศึกษาเพียงสมบัติบางประเภทของเส้นใยไหมในประเทศเท่านั้น

จากข้อมูลงานวิจัยต่างๆ ที่ผ่านมามีทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่ายังไม่มีการจัดทำมาตรฐาน เพื่อกำหนดคุณภาพของเส้นใยไหมในประเทศไทยขึ้น ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อศึกษาสมบัติต่างๆ ของไหมทั้งทางเคมีและทางกายภาพ รวมถึงรูปร่างลักษณะของเส้นใยไหมที่ผลิตขึ้นในประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยจะทำการคัดเลือกเส้นใยไหมพันธุ์ต่างๆ ในประเทศไทยที่ทราบพันธุ์

และแหล่งกำเนิดที่แน่นอนมาทำการศึกษา โดยจำนวนเส้นใยไหมที่ใช้ในการศึกษานี้จะขึ้นกับฤดูกาล วิธีการสาวไหม และปัจจัยอื่นๆ ซึ่งเส้นใยไหมที่คัดเลือกนำมาวิจัยมีสามชนิดคือ ไหมไทยพื้นบ้านจำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์นางน้อยศรีสะเกษ 1 และพันธุ์สำโรง 1 ชนิดไหมสีเหลือง ไหมไทยถูกผสมจำนวน 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ดอกบัว พันธุ์จูล 4 ชนิดไหมสีเหลือง และพันธุ์จูล 6 ชนิดไหมสีขาว และไหมต่างประเทศถูกผสมจำนวน 1 พันธุ์ คือ พันธุ์จูล 1 ชนิดไหมสีขาว ทั้งนี้จะทำการวิจัยโดยจำแนกชั้นไหม (ไหมชั้นนอกและไหมชั้นใน) และวิธีการสาว (สาวมือและสาวเครื่อง) และการตรวจสอบและทดสอบหาสมบัติของเส้นใยไหมในงานวิจัยนี้กระทำบนเส้นใยไหมดิบ และเส้นใยไหมที่ผ่านการลอกกาแล้วซึ่งประกอบด้วย การทดสอบ ดังต่อไปนี้ การวิเคราะห์ลักษณะภาคตัดขวาง ลักษณะรูปร่างตามความยาวของเส้นใย และพื้นผิวของเส้นใย โดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบแสงส่องและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด วิเคราะห์การติดไฟ ทดสอบหาขนาดเส้นใย การวิเคราะห์ความเป็นผลึก การทดสอบหาจุดหลอมตัว ทดสอบหาความสามารถในการย้อมติดสี ทดสอบหาน้ำหนักเส้นใยที่หายไปหลังลอกกา วิเคราะห์หาความชื้นในเส้นใย ทดสอบหาความหนาแน่นสัมพัทธ์ วัดความหนาและวิเคราะห์ความไม่สม่ำเสมอ ทดสอบความคงทนต่อกรด ด่างและสารฟอกขาว วิเคราะห์หาลักษณะการจัดเรียงตัวของสายโซ่พอลิเมอร์ในเส้นใย การวัดค่าความเหลือง ความขาวและการสะท้อนแสง ทดสอบหาความแข็งแรง ทดสอบความคงทนต่อแสงของเส้นใย และวิเคราะห์เส้นใยโดยใช้เครื่อง FTIR Spectrophotometer ด้วยเทคนิค ATR

ผู้วิจัยมีความมุ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะทำให้ทราบสมบัติต่างๆ ของเส้นใยไหมที่ผลิตในประเทศไทย ซึ่งจะสามารถช่วยในการจำแนกชนิดเส้นใยไหมตามสมบัติของเส้นใยไหมแต่ละชนิด อีกทั้งจะเป็นแนวทางในการจัดทำมาตรฐานสำหรับเส้นใยไหมในประเทศไทยต่อไปในภายหน้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย