

## บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการวิจัย : การศึกษาสมบัติการต้านแบคทีเรียของผ้าไหมย้อมสีธรรมชาติจาก  
แก่นฝางเคลือบด้วยอนุภาคซิลเวอร์นาโน  
ชื่อผู้วิจัย : ดร.พลอยทราย โอฮามา และคณะ  
ปีที่ทำการวิจัย : 2560

.....

งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีในการเสริมคุณสมบัติของผ้าไหมย้อมฝาง โดยทำการตกแต่งสำเร็จด้วยอนุภาคซิลเวอร์นาโน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลชีพ โดยศึกษาสภาวะที่ดีที่สุดในการย้อมผ้าไหมโดยใช้สารสกัดแก่นฝาง คือ ทำการสกัดด้วย 10% เอทานอล ที่เวลา 60 นาที อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส สารสกัดจากแก่นฝางที่ได้มีสีแดงส้ม พบว่ามีองค์ประกอบของสารประเภทพอลิฟีนอล การทำมอร์แดนต์ด้วยโลหะพบว่าช่วยให้สีและผ้ายึดติดกันได้ดียิ่งขึ้น และมอร์แดนต์แต่ละชนิดทำให้ได้ผ้าไหมที่มีเฉดสีต่างๆและยังให้เฉดสีที่เข้มขึ้น เมื่อทดสอบความคงทนของสีต่อการซัก พบว่า ผ้าไหมที่ย้อมจากสารสกัดจากแก่นฝางผ่านการซักพบว่าสีเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับ ที่สีเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมาก ค่าการตกสีอยู่ในระดับสีตกติดเล็กน้อย ผ้าที่ผ่านกระบวนการทำมอร์แดนต์จะมีความคงทนของสีต่อการซักอยู่ในระดับใกล้เคียงหรือดีกว่าผ้าที่ไม่ผ่านกระบวนการทำมอร์แดนต์ยกเว้นผ้าที่ใช้คอปเปอร์ซัลเฟตเป็นมอร์แดนต์ ซึ่งจากการทดสอบพบว่าการตกสีอย่างเห็นได้ชัดบนผ้าฝ้ายและผ้าที่ทอจากเส้นใยเรยอน

ทำการทดสอบ การยับยั้งเชื้อ *Staphylococcus aureus* (ATCC25923<sup>T</sup>) และ *Escherichia coli* (ATCC25922<sup>T</sup>) ด้วยวิธีมาตรฐาน AATCC พบว่าผ้าไหมที่ผ่านการย้อมด้วยสารสกัดแก่นฝางและฝามที่ผ่านการทำมอร์แดนต์สามารถยับยั้งเชื้อ *Staphylococcus aureus* ได้ในระดับดี ยกเว้นผ้าที่ทำมอร์แดนต์ด้วยสารส้ม แต่ไม่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Escherichia coli* ได้ และเมื่อนำผ้าที่ผ่านการย้อมด้วยสารสกัดแก่นฝางไปทำการเคลือบด้วยอนุภาคซิลเวอร์นาโนจะทำให้สามารถยับยั้งทั้งเชื้อ *Staphylococcus aureus* และเชื้อ *Escherichia coli* ได้ในระดับดีมาก

**คำสำคัญ:** สีธรรมชาติ ผ้าไหม อนุภาคซิลเวอร์นาโน สมบัติการต้านเชื้อแบคทีเรีย