

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ฤทธิ์ต้านแบคทีเรียจากสารสกัดหยาดเปลือกมังคุดและฟักข้าวสำหรับใช้บนผ้าพิมพ์

แหล่งเงิน งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2557

จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 370,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี 2 เดือน ตั้งแต่ ตุลาคม 2556 ถึง ธันวาคม 2558

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

หัวหน้าโครงการวิจัย: ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวณัฏฐา ละอองอุทัย

หน่วยงานต้นสังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

สิ่งทอ ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่ใช้ในการนุ่งห่ม ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ ในด้านต่างๆอีกมากมาย รวมไปถึงการนำมาใช้ในทางการแพทย์ เช่นผ้าพันแผล ชุดผ่าตัด และผ้าเย็บแผล เป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งทอที่ต้องการให้อยู่ในสภาวะปลอดเชื้อ แต่ในประเทศไทยที่มีอากาศร้อนชื้น ทำให้จุลชีพ เจริญเติบโตได้ดี งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาการประยุกต์ใช้สารต้านจุลชีพในการเคลือบลงบนสิ่งทอที่ผ่าน กระบวนการพิมพ์ด้วยสีจากเปลือกมังคุดและกัม มาทำการเคลือบด้วยสารต้านจุลชีพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลชีพ โดยศึกษาสารต้านจุลชีพ ประกอบด้วย สกัดหยาดที่ได้จากฟักข้าว ที่สกัดด้วยตัวทำละลาย เฮกเซนและเอทานอล ซึ่งนำไปใช้ทดสอบการยับยั้งเชื้อ *Staphylococcus aureus* (TISTR 1466) และ *Escherichia coli* (TISTR 780) ด้วยวิธี Disc diffusion test ที่ความเข้มข้นของสารสกัดหยาด 300 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร พบว่าฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรีย *S. aureus* สารสกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดที่สกัดด้วยเฮกเซนมีฤทธิ์ยับยั้งดีที่สุด รองลงมาคือ รากที่สกัดด้วยเมทานอล ใบที่สกัดด้วยเฮกเซน ลำต้นที่สกัดด้วยเมทานอล ตามลำดับ ส่วนฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *E. coli* พบว่าสารสกัดจากเฮกเซนไม่สามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียดังกล่าวได้ แต่สารสกัดลำต้นและรากที่สกัดด้วยเมทานอล โดยสารสกัดจากลำต้นยับยั้งได้ดีที่สุด เมื่อนำสิ่งทอคือผ้าฝ้ายและผ้าไหมพิมพ์ด้วยสีเปลือกมังคุดและกัมจากมะขามพบว่าสามารถยับยั้งเชื้อจุลชีพได้เฉพาะ *S. aureus* และเมื่อนำสิ่งทอที่ย้อมสีดังกล่าวมาเคลือบด้วยสารสกัดฟักข้าวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการต้านจุลชีพ ผลของการเคลือบสิ่งทอด้วยสารต้านจุลชีพ พบว่าไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการยับยั้งได้ นอกจากนี้ยังได้ทำการแยกสารที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรคจากสารสกัดหยาดฟักข้าวส่วนใบและเยื่อหุ้มเมล็ดซึ่งให้ผลการยับยั้งเชื้อที่สูง โดยใช้เทคนิคเจลฟิลเตรชันโครมาโตกราฟี พบว่าการแยกสารสกัดลำดับส่วนด้วยเทคนิคเจลฟิลเตรชันโครมาโตกราฟีและการทดสอบฤทธิ์การยับยั้งเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบ สามารถแยกสารสกัดลำดับส่วนของสารสกัดหยาดส่วนใบได้ 16 ลำดับส่วน พบว่าลำดับส่วนที่ 12 สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *Escherichia coli* ลำดับส่วนที่ 12, 13 และ 14 สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อ *Staphylococcus aureus* และแยกสารสกัดลำดับส่วนของสารสกัดหยาดส่วนเยื่อหุ้มเมล็ดได้ 18 ลำดับส่วน พบว่าลำดับส่วนที่ 11, 12 และ 13 สามารถยับยั้งการเติบโตของเชื้อทั้งสองชนิด

คำสำคัญ : สิ่งทอ, สารต้านจุลชีพ, ฟักข้าว, มังคุด, เจลฟิลเตรชันโครมาโตกราฟี