

สิ่งคราะห์ งานวิจัย



ฉบับเดือนมีนาคม
ประจำปี 2563

อาจารย์ ดร.ปรีชญา เวลียวฉลาด
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สิ่งพิมพ์วิจัยและพัฒนา มีบทสังเคราะห์งานวิจัยที่น่าสนใจ มาฝากผู้อ่านทุกท่าน..... ฉบับนี้เป็นงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียบางชนิดจากสารสกัดกระวาน” เป็นผลงานวิจัยของอาจารย์ ดร. ปรีชญา เวลียวฉลาด และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิรภัทร จันทร์มาลี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน ภายใต้งบโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวมีแนวคิดมาจากการที่ประชาชนในยุคปัจจุบัน มีความสนใจในการดูแลสุขภาพ ตระหนักถึงอันตราย และผลข้างเคียงของสารสังเคราะห์มากขึ้น จึงหันมาบริโภคอาหารที่ไม่ผ่านการปรุงแต่ง ตลอดจนหันมาบริโภคสมุนไพรและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เนื่องจากมีความปลอดภัยสูง ผลข้างเคียงต่อร่างกายน้อย ราคาถูก และไม่ปนสารพิษในร่างกายนั่นเอง ทั้งนี้พืชสมุนไพรสามารถพบได้ทั่วไปในประเทศไทย รวมถึงจังหวัดจันทบุรีซึ่งเป็นจังหวัดที่มีสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น ส่งผลให้มีความหลากหลายทางชีวภาพและอุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะเป็นแหล่งกำเนิดของกระวานซึ่งเป็นพืชสมุนไพรจากธรรมชาติที่มีคุณค่าทางอาหารที่ภูมิปัญญาชาวบ้านนิยมนำมารับประทานเป็นอาหารตั้งแต่อดีต เพราะอุดมไปด้วยคุณค่าทางสารอาหาร ช่วยในการบำรุงรักษาร่างกาย และมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาในการรักษาโรคสำคัญต่าง ๆ เช่น ใช้ในการขับเสมหะ คลื่นไส้อาเจียน ขับลม บรรเทาอาการปวดท้อง และช่วยแก้อาการท้องอืดท้องเฟ้อ มีฤทธิ์ในการต้านจุลินทรีย์ และยังมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง เป็นต้น จากเหตุผลดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การนำกระวานซึ่งเป็นพืชสมุนไพรในท้องถิ่นมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการบำบัดและยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากเป็นการพึ่งพาตนเองทางด้านยา ตลอดจนเป็นการเพิ่มมูลค่าของสมุนไพรในท้องถิ่น สนับสนุนการใช้สมุนไพรไทยและนำไปสู่การเพิ่มพูนรายได้ในการผลิตผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรในครัวเรือนซึ่งมีผลการวิจัยและผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม



ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์จะดำเนินการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อตอบสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง
2. เพื่อศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดกระวานในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย และพัฒนาสูตรที่เหมาะสมในการสร้างผลิตภัณฑ์สเปรย์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียจากสารสกัดกระวาน

วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเริ่มตั้งแต่ การนำตัวอย่างกระวานที่เก็บได้จากเขตอำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี มาทำการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพโดยใช้ตัวทำละลาย 2 ชนิด ได้แก่ เฮกเซนและเอทานอล 95% จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาตรวจสอบประสิทธิภาพยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรค ได้แก่ *Bacillus subtilis*

, *Klebsiella pneumoniae* TISTR 1867, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 และ *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 ด้วยวิธี Agar disc diffusion และตรวจสอบค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ (Minimum Inhibitory Concentration, MIC) และค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสารสกัดที่สามารถฆ่าเชื้อทดสอบ (Minimum Bactericidal Concentration, MBC) ด้วยวิธี Broth dilution รวมทั้งพัฒนาสูตรที่เหมาะสมในการสร้างผลิตภัณฑ์สเปรย์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียจากสารสกัดกระวานและตรวจสอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบในการต้านเชื้อทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการและในอาสาสมัคร

ผลการวิจัยพบว่า สารสกัดเอทานอลและเฮกเซนมีฤทธิ์ต้านเชื้อทดสอบได้ทุกชนิดด้วยวิธี Paper disc diffusion โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางวงใสในการยับยั้งระหว่าง 8.67 - 22.00 มิลลิเมตร และแสดงค่า MIC และ MBC ต่อเชื้อทดสอบที่ความเข้มข้นระหว่าง 15.62 - > 250 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร จากผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของสารสกัดเฮกเซนและเอทานอลร่วมกับการพิจารณาต้านร้อยละของผลผลิตที่ได้ ผู้วิจัยจึงทำการคัดเลือกสารสกัดเอทานอลมาใช้

เป็นองค์ประกอบในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สเปรย์ และเมื่อพิจารณาผลการศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียทดสอบด้วยวิธี Agar well diffusion และ Paper disc diffusion และผลการทดสอบความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อผลิตภัณฑ์สเปรย์ทั้ง 5 สูตร (ภาพที่ 1 และ 2) พบว่า สเปรย์กระวานในสูตรที่ 4 มีประสิทธิภาพต้านเชื้อแบคทีเรียทดสอบได้ดีที่สุด และผลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ผู้วิจัยจึงทำการคัดเลือกสเปรย์กระวานสูตรที่ 4 เพื่อศึกษาการระคายเคืองต่อผิวหนัง โดยทำการทดสอบการระคายเคืองต่อผิวหนังในอาสาสมัครจำนวน 10 คน ผลการทดสอบพบว่า ไม่มีอาสาสมัครท่านใดเกิดอาการแพ้สเปรย์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่มีส่วนผสมของสารสกัดกระวาน



ภำพที่ 1

ผลลัถว้จ้ยสเปร้ยถ้บว้จ้ยแ่จ้บคท้เร้ยท้จ้ยส่วบผลลัถว้จ้ย
บองสำรลัถว้จ้ยจ้กภระวำ



ภำพที่ 2 กำรทลลอบควำมพ้งพอ้จ้ต้ออำสำสข้คร
ต้อผลลัถว้จ้ยสเปร้ยภระวำ

บอภระว้จ้ยจ้กผลลัถว้จ้ยจ้ยจ้ยถ้บว้จ้ยแ่จ้บคท้เร้ยท้จ้ยส่วบผลลัถว้จ้ย เพื่อภำรขบยำยผล หรือต้อยลลจ้งภำรจ้ย
ท้คำดว้จ้ยบ่เป้บประยอจ้ย
เพื่อว้จ้ยบ่
จ้ยบ่
จ้ยบ่
จ้ยบ่
จ้ยบ่

บ้บ่บ่บ่บ่

อำจำรย้ บร.บร้จ้ย บล้ยบว้จ้ย จ้ย
บ้บ่
สำขำว้จ้ย