

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อพยากรณ์แนวโน้มประสิทธิภาพการยับยั้ง *Staphylococcus aureus* จากความเข้มข้นสารสกัดใบพลูในสบู่สมุนไพร

Development of an Application to Predict Trends in the Inhibitory Effectiveness against *Staphylococcus aureus* Based on the Concentration of Betel Leaf Extract in Herbal Soap

กฤติภัทร บุญมาวงศ์^{1*}, ณัฐศรัณย์ พยุยงค์^{1*}, ณัฐกฤต สุวรรณพรหม^{1*}, ดนัยณัฐ เทพนาโสมนัสส์^{1*}, อริย์ชัย โสภภาพิมพ์^{1*} และจักรพงษ์ บุญตันจิ้น^{2*}

Krittapat Boonmwong^{1*}, Nutsarun payuyong^{1*}, Nattakit Suwanaprom^{1*}, Danainath thepnumsommanut^{1*}, Ariyachai shophaphim^{1*}, Jakarpong Boontanjeen^{2*}

¹นักเรียนโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ 50000

²ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดเชียงใหม่ 50130

ผู้นิพนธ์ประสานงาน: กฤติภัทร บุญมาวงศ์ อีเมล: vjiboonmawong@gmail.com

บทคัดย่อ:

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของสบู่ที่มีส่วนผสมของสารสกัดใบพลู 2. เพื่อศึกษาความเข้มข้นของสารสกัดใบพลูที่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *Staphylococcus aureus* 3. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันในการคำนวณแนวโน้มในการยับยั้งเชื้อ *Staphylococcus aureus* ของสารสกัดจากใบพลู โดยการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 การทดลอง การทดลองที่ 1 การศึกษาประสิทธิภาพการต้านเชื้อ *Staphylococcus aureus* ของสารสกัดใบพลูโดยใช้ อาหารเลี้ยงเชื้อคือ egg yolk suspension และสังเกตจาก Inhibition zone การทดลองที่ 2 การทดสอบคุณภาพทางกายภาพสบู่กลีเซอรีนที่มีสารสกัดหยาบจากใบพลูเป็นส่วนผสม โดยสังเกตจากความเป็นกรดต่าง, ปริมาณฟอง และความคงทนของฟอง การทดลองที่ 3 การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อพยากรณ์แนวโน้มประสิทธิภาพการยับยั้ง *Staphylococcus aureus* จากความเข้มข้นสารสกัดใบพลูในสบู่สมุนไพร ผลการวิจัยพบว่า 1. ความเข้มข้นของสารสกัดใบพลูในร้อยละ 4 สามารถยับยั้งเชื้อ *Staphylococcus aureus* โดยสังเกตจาก Inhibition zone คือ 13.4 ± 0.5 mm

2. สบู่ทุกสูตรที่มีสารสกัดหยาบจากใบพลูเป็นส่วนประกอบมีคุณสมบัติทางกายภาพ คือ 1. ค่าความเป็นกรดต่าง 2. ปริมาณฟอง 3. ความคงทนของฟองมีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน ส่วนสูตรที่ 4 มีเป็นสูตรที่มีร้อยละความสีกกร่อนน้อยที่สุดคือร้อยละ 19

3. กราฟค่าแนวโน้ม Inhibition zone ของใบพลูที่ใช้ในการยับยั้งเชื้อ *Staphylococcus aureus* มีค่าคงที่ และมีความชันน้อยลงเรื่อยๆเมื่อเข้าใกล้กับจุดสมดุลกราฟ

คำสำคัญ: เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส, แอปพลิเคชัน, ใบพลู

Abstract:

The purpose of this research is twofold: 1.To study the physical properties of soap that includes an extract from *Piper betle L.* 2. To investigate the antibacterial effect of *Piper betle L.* extract against *Staphylococcus aureus*. The research was divided into two experiments. The first experiment focused on the antibacterial effect of *Piper betle L.* extract against *Staphylococcus aureus* using an egg yolk suspension. The effect was measured through inhibition zones. The second experiment examined the physical properties of the soap containing *Piper betle L.* extract, including pH value, bubble count, and bubble durability. An application was also developed to calculate the inhibition trend of *Staphylococcus aureus* using *Piper betle L.* extract.

The results indicated that: 1. A 4% concentration of the extract provided the most significant inhibition of *Staphylococcus aureus*, demonstrated by an inhibition zone measuring 13.4 ± 0.5 mm.

2. Each concentration showed slight variations in bubble durability, bubble count, and pH value; notably, the fourth concentration exhibited the lowest erosion rate. 3. The trend graph for the inhibition zone of *Piper betle L.* extract against *Staphylococcus aureus* revealed a consistent value, with the slope gradually decreasing as it approached equilibrium.

Keywords: *Straphylocuccus aureus*, Application, *Piper betle L.*