

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของสารเมือกจากผลพุทราและศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพ เช่น ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส ฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ของสารเมือกจากผลพุทรา รวมถึงนำสารเมือกจากผลพุทราไปทำเป็นผลิตภัณฑ์เจล และศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้ สารเมือกจากผลพุทราสกัดด้วยน้ำและตกตะกอนด้วยเอทานอลแล้วจึงนำไปเตรียมเป็นผงแห้ง สารเมือกที่สกัดได้มีคุณสมบัติในการดูดความชื้นสูงและพองตัวในน้ำ สารเมือกจากผลพุทรา 1 g/ml มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเมื่อทดสอบด้วยวิธี DPPH scavenging assay เทียบเท่ากับสารมาตรฐาน Trolox 208.16 ± 2.30 mg/ml และมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเมื่อทดสอบโดยวิธี ABTS เทียบเท่ากับสารมาตรฐาน Trolox 226.33 ± 0.48 mM นอกจากนี้สารเมือกจากผลพุทรา 1 mg/ml มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสเทียบเท่ากับสารมาตรฐาน Kojic acid 63.20 ± 2.68 μ g/ml แต่สารสกัดเมือกจากผลพุทราไม่มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อจุลินทรีย์ เมื่อนำสารเมือกจากผลพุทราไปเตรียมเป็นเจลที่ความเข้มข้นต่างๆ เช่น 0.05, 0.10 และ 0.15 %w/w พบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณสารเมือกจากผลพุทราในสูตรทำให้ความหนืดของสูตรลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และทำให้สีของผลิตภัณฑ์เข้มมากขึ้น และเมื่อนำผลิตภัณฑ์ที่เตรียมได้ไปทดสอบความคงตัว ด้วยวิธี Heating-Cooling test โดยเก็บผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิ 45°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ต่อด้วยอุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จำนวน 6 รอบ ผลการทดสอบพบว่าเจลที่ผสมสารเมือกจากผลพุทราที่ความเข้มข้น 0.05%w/w มีความคงตัวดีที่สุด โดยไม่พบการเปลี่ยนแปลงค่า pH, ความหนืด และสี ตลอดระยะเวลาทดสอบ นอกจากนี้เจลที่ผสมสารเมือกจากผลพุทราทั้ง 3 สูตรยังมีความคงตัวเมื่อทดสอบโดยเก็บผลิตภัณฑ์ในสภาวะ 4°C, อุณหภูมิห้อง และ 45°C เป็นระยะเวลา 1 เดือน

Abstract

The objectives of this study were to test the physical properties of mucilage from *Ziziphus mauritiana* Lam. and investigate the biological activities such as antioxidant activity, antityrosinase activity and antimicrobial activity. Then the mucilage was objected to prepare into gel formulations and test for their physical properties. The mucilage was obtained from water extraction follow by precipitating with ethanol and dried into powder. The mucilage has high water holding capacity and swelling property. The mucilage 1 g/ml has antioxidant potency against DPPH scavenging assay (208.16 ± 2.30 mg/ml Trolox equivalent) and ABTS assay (226.33 ± 0.48 mM Trolox equivalent). Besides, the mucilage (1 mg/ml) also inhibit tyrosinase enzyme with calculated as 63.20 ± 2.68 μ g/ml Kojic acid equivalent but did not exhibit antimicrobial activity. The gel formulations were prepared by adding mucilage at various concentrations such as 0.05, 0.10 and 0.15 %w/w. The results showed that the viscosity of the formulation was reduced significantly when increasing the concentration of mucilage while the color of the formulation was increased. The stability of the formulation was tested by Heating-Cooling cycle between 45°C (24 hours) and 4°C (24 hours) for 6 cycles. It was found that gel containing 0.05% w/w was the best formulation since there was no change of pH, viscosity and color during the test. Moreover all of the formulations were still stable after one month storage at 4°C, room temperature and 45°C conditions.