

ชุดโครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการมุ่งพัฒนาตัวรับเพื่อใช้ประโยชน์ในทางทันตกรรมจากสารสกัดของรากหญ้าแฟก รวมทั้งการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัด และตัวรับอีกด้วย ผลการวิจัยในโครงการที่ 1 เป็นการพัฒนาตัวรับเพสต์ พบว่าสารสำคัญที่สกัดได้จากรากหญ้าแฟกน่าจะเป็นสารในกลุ่มของเทอร์ปีนอยด์ และสารไม่ระบุกลุ่มอีกบางชนิด เมื่อทดสอบฤทธิ์ต้านจุลชีพ ฤทธิ์ต้านการเกิดออกซิเดชัน และความเป็นพิษต่อเซลล์เพาะเลี้ยงปะนุกภูมิ และทุติยภูมิ พนว่าสารสกัดรากหญ้าแฟกสายพันธุ์แม่แย ให้ฤทธิ์เป็นที่น่าพอใจที่สุดจึงเลือกมาพัฒนาตัวรับเพสต์ โดยใช้ยาพื้นได้แก่คาร์โนบอล (CP) พอลิเอทธิลีน (PE) โดยเดิมการรับออกซิเมทิลเซลลูโลส (SCMC) เมทิลเซลลูโลส (MC) และ ไฮดรอกซิโพรพิลเมทิลเซลลูโลส (HPMC) มียาพื้นชนิด คาร์โนบอล และ พอลิเอทธิลีนที่มีความคงตัวน้อย และไม่เข้ากันในตัวรับ และพบต่อไปว่าตัวรับสารสกัดที่ใช้ยาพื้นเป็นไฮดรอกซิโพรพิลเมทิลเซลลูโลส ยังคงแสดงฤทธิ์ต้านจุลชีพได้ดีที่สุด สำหรับในโครงการที่ 2 เป็นการพัฒนาตัวรับเกล ได้ทำการศึกษาสารสกัดรากหญ้าแฟกพบว่ามีความเป็นกรด และมีค่าการละลายที่แตกต่างกัน โดยสารสกัดสายพันธุ์พระราชทานสามารถละลายน้ำได้ดีที่สุด และสายพันธุ์ศรีลังกาพบว่าไม่ละลายน้ำ และเป็นเพียงชนิดเดียวที่มีการไหลแบบ Newtonian และละลายในกลีเซอรีนได้ดีที่สุด และเมื่อพิจารณาจากฤทธิ์ต้านจุลชีพ และคุณสมบัติการละลายแล้ว ผู้วิจัยได้เลือกสารสกัดจากสายพันธุ์ศรีลังกามาใช้พัฒนาตัวรับเกลในการศึกษาครั้งนี้ และพบว่าตัวรับแสดงฤทธิ์ต้านจุลชีพลดลงมาก จึงเป็นที่น่าสนใจในการเพิ่มปริมาณสารเพื่อเพิ่มฤทธิ์ต้านจุลชีพต่อไป จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้ทราบว่าสารสกัด และตัวรับเพสต์ และเจลของสารสกัดรากหญ้าแฟกสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางทันตกรรมได้ และน่าจะนำไปศึกษาอย่างละเอียด และพัฒนาต่อไป

The present study was aimed to formulate the dental used products from Ya-fak extracts and also to determine the biological activities of the crude extracts and their formulations. In the first project, oral paste development, results revealed that terpenoids and some unknown compounds were supposed to be the interested ingredients. Mae-Hae extract demonstrated the satisfied results after tested the antimicrobial activity, antioxidant activity, and cytotoxicity towards primary and secondary cell cultures. This extract was carried out to formulate the oral paste product by using the base ingredient, include carbopol (CP), polyethelyne (PE), sodiumcarboxymethylcellulose (SCMC), methylcellulose (MC) and hydroxypropylmethylcellulose (HPMC). The less stability and the incompatibility were found in the base formulate of CP and PE. The paste formulates of Mae-Hae extract with HPMC exhibited the strong antimicrobial activity. For the second project, oral gel development, results showed the acidity and solubility of tested extracts were different. Prarachtan extract could be soluble while Srilungka extract was insoluble. Newtonian flow and glycerin solubility were only found in the Srilungka extract. After considered with their antimicrobial activity and solubility, Srilungka extract was performed to be the gel formulation. Results showed the reduction of antimicrobial activity in gel formulates. It may be suggested that the high concentration of extract was required for maintain the activity. The present study could be concluded that the oral paste and gel formulations of Ya-fak extract could be applied for the benefits in dental practice and should be characterized and formulated in the further study.