

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเตรียมผงสารเมือกแห้งจากเม็ดแมงลักและเตรียมไฮโดรเจล

จาก Poly(2-hydroxyethyl methacrylate) ผสมกับสารเมือกจากเม็ดแมงลัก เนื่องจากสารเมือกจากเม็ดแมงลักมีสมบัติการดูดซับน้ำได้ดี จึงเหมาะที่จะนำมาพัฒนาและเตรียมเป็นไฮโดรเจล โดยศึกษาปริมาณของสารเมือกจากเม็ดแมงลัก ปริมาณสารเชื่อมโยง (Crosslinking agent) ปริมาณตัวริเริ่มปฏิกิริยา (Initiator) ผลของอุณหภูมิในขณะที่ทำการผสมที่มีต่อพฤติกรรมฟองตัวและสมบัติเชิงกลของไฮโดรเจล

ผลการทดลองพบว่าอุณหภูมิของปฏิกิริยาไม่มีผลต่อการเกิดพันธะเชื่อมโยงในสารเมือกจากเม็ดแมงลัก แต่มีผลกระทบต่อการศึกษา Poly(2-hydroxyethyl methacrylate) โดยที่อุณหภูมิสูงเกิดพอลิเมอร์ได้มากเมื่อสารเชื่อมโยงและตัวริเริ่มปฏิกิริยามีน้อย ผลจากการตรวจวิเคราะห์ด้วย FTIR, TGA, SEM พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ผลการทดลองแสดงว่า สารเมือกจากเม็ดแมงลักสามารถนำมาทำเป็นฟิล์มไฮโดรเจลที่มีความสามารถดูดซับน้ำได้ โดยใช้สารเชื่อมโยง N,N'-Methylenebisacrylamide แต่สมบัติเชิงกลไม่ดี การใช้ 2-Hydroxyethyl methacrylate จะช่วยปรับปรุงสมบัติเชิงกลของฟิล์มไฮโดรเจลให้มีความทนต่อแรงดึงและยึดได้ แต่ทำให้สมบัติการดูดซับน้ำของฟิล์มสารเมือกจากเม็ดแมงลักลดลง ฟิล์มไฮโดรเจลผสม 3 % สารเมือกจากเม็ดแมงลักกับ 2-Hydroxyethyl methacrylate ที่ลดสารเชื่อมโยงลง ให้สมบัติคล้ายยาง คือออกแรงดึงน้อย ยึดได้มาก ส่วนฟิล์มไฮโดรเจลผสม 3 % สารเมือกจากเม็ดแมงลักกับ 2-Hydroxyethyl methacrylate ที่ลดปริมาณตัวริเริ่มปฏิกิริยา ลง ให้สมบัติแข็งแรงแต่ยังยึดได้ดี นอกจากนี้ฟิล์มไฮโดรเจล 3 % สารเมือกจากเม็ดแมงลักกับสารเชื่อมโยงให้สมบัติแข็งแรงประาะ

This research focus on the preparation of dried mucilage from *Ocimum canum Sims* and preparation of hydrogels from the mixture of Poly(2-hydroxyethyl methacrylate) and mucilage of *Ocimum canum Sims*. Due to the mucilage of *Ocimum canum Sims* has a good swelling behavior so it is suitable for development and preparation of hydrogels. This research focuses on the amount of mucilage of *Ocimum canum Sims*, crosslinking agent, initiator and reaction temperature which affected on swelling and mechanical behavior of hydrogels.

The experimental results showed that reaction of temperature has no effect on the crosslinking reaction of mucilage gel but revealed the impact on polymerization of 2-Hydroxyethyl methacrylate. At high temperature, polymerization preferred to take place when the amount of initiator and crosslinking agent decreased. The results from FTIR, TGA, and SEM analysis indicated that there were no different results due to temperature of the reaction. The experimental results suggested that water absorption of film hydrogels could be prepared from mucilage gel by using N,N'-Methylenebisacrylamide as a crosslinking agent but it indicated low mechanical property. Adding 2-Hydroxyethyl methacrylate into mucilage gel would improved mechanical properties of hydrogels film especially tensile strength and elongation at break but decreased the water absorption of hydrogels film. Hydrogels film from mixture of 3 % mucilage gel and 2-Hydroxyethyl methacrylate revealed elastic property, low tensile strength but high elongation, when reduced the amount of crosslinking agent. On the other side, hydrogels film was hard but it was better elongation when reduced the amount of initiator. Moreover, hydrogels film of 3 % mucilage gel with crosslinking agent was prepared for rigid and brittle property.