

## บทคัดย่อ

**T166296**

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพและความเป็นไปได้ในการนำแป้งถั่วเขียวดัดแปรคาร์บอกซีเมทิลที่มีความหนืดสูงมาใช้เป็นสารก่อเจลเดี่ยวหรือใช้ทดแทนสารก่อเจลที่มีการใช้ในเชิงพาณิชย์บางส่วนในตำรับยาพื้นเจล โดยสภาวะที่ใช้ในการเตรียมแป้งดัดแปรประกอบด้วยการใช้กรดคลอโรอะซิติกเป็นสารให้หมู่คาร์บอกซีเมทิล ภายใต้สภาวะต่าง โดยใช้เมทานอลเป็นตัวทำละลาย และทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที ทำการศึกษสมบัติทางเคมีกายภาพเบื้องต้นเพื่อยืนยันการเกิดการแทนที่ด้วยหมู่คาร์บอกซีเมทิล และตรวจหาค่าระดับการแทนที่ของแป้งดัดแปร จากนั้นนำแป้งดัดแปรที่เตรียมได้มาละลายน้ำเพื่อหาความเข้มข้นที่เหมาะสมในการเป็นสารก่อเจลเดี่ยว และทดสอบการใช้เจลแป้งดัดแปรทดแทนบางส่วนในตำรับยาพื้นเจลที่มีเมทิลเซลลูโลส ไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส และคาร์โบพอล เป็นสารก่อเจล ผลการศึกษาพบว่าแป้งถั่วเขียวดัดแปรคาร์บอกซีเมทิลมีศักยภาพในการเป็นสารก่อเจลเดี่ยวเมื่อใช้ในความเข้มข้นระหว่าง 5 ถึง 10% ในขณะที่การใช้ทดแทนสารก่อเจลในตำรับบางส่วนจะใช้ในปริมาณที่แตกต่างกันขึ้นกับชนิดของสารก่อเจลเดิม โดยสามารถใช้ทดแทนตำรับที่มีเมทิลเซลลูโลส 4% ไฮดรอกซีโพรพิลเมทิลเซลลูโลส 4% และคาร์โบพอล 1.5% ได้ในสัดส่วนสูงสุดเท่ากับ 1%, 1% และ 1.125% ตามลำดับ โดยที่ตำรับเจลพื้นที่ได้ยังมีลักษณะดีเทียบเท่ากับตำรับตั้งต้นจากผลการทดสอบความพึงพอใจในอาสาสมัคร

## ABSTRACT

**TE166296**

This research project aims to study the potential and possibility of employing high-viscosity sodium carboxymethyl mungbean starch (SCMMS) as a sole gel-former or as partial substitution of commercially-available gelling agents. The preparation of SCMMS utilizes chloroacetic acid as a carboxymethylating agent under alkaline condition using methanol as a solvent. The reaction was carried out at 70 celcius for 60 minutes. The basic physicochemical properties, including IR spectroscopy and the determination of degree of substitution was studied. The modified starch was dissolved in water and the appropriate concentrations as sole gel former was determined. SCMMS gel was also test as substitution in gelbases containing methylcellulose (MC), hydroxypropylmethylcellulose (HPMC) and carbopol (CP) as gel formers. The results showed that SCMMS showed promising potential as a sole gel former when used at concentration between 5 and 10%, while the use as substitution in commercial gelbases required varied amounts depending on the type of the original gel former. SCMMS can be used to substitute gelbases containing 4% MC, 4% HPMC and 1.5% CP at the highest level of 1%, 1% and 1.125%, respectively. The satisfaction assessment in 20 volunteers showed that the gelbases formed from mixed polymers retained all good characteristics of the original formulations.