



บทคัดย่อภาษาไทย

244039

กัมเป็นคาร์โบไฮเดรตชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้างทางเคมีประกอบด้วยน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว กัมมีคุณสมบัติเฉพาะตัวหลายอย่าง เช่น การเพิ่มความหนืด การเกิดเจล การละลายตัวในน้ำ เป็นต้น ปัจจุบันได้มีการนำกัมไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายอุตสาหกรรม เช่น ในอุตสาหกรรมอาหาร ยา เครื่องสำอาง สิ่งทอ และอื่นๆ สำหรับโครงการวิจัยนี้กัมจากเมล็ดพืชตระกูลถั่วในประเทศไทย เช่น มะขาม (*Tamarindus indica* L.) ราชพฤกษ์ (*Cassia fistula*) หางนกยูงไทย (*Caesalpinia pulcherrima*) และหางนกยูงฝรั่ง (*Delonix regia*) โดยกัมดิบและกัมสกัดจะถูกสกัดจากเมล็ดพืชในส่วนที่เรียกว่าเอนโดสเปิร์มของเมล็ดพืชตัวอย่าง จากนั้นคุณสมบัติทางฟิสิกส์เคมีของกัมดิบและกัมสกัดจากเมล็ดพืชตัวอย่างจะถูกวิเคราะห์ ซึ่งจากการทดลองพบว่ากัมที่ได้จากเมล็ดพืชตัวอย่าง ประกอบไปด้วยโครงสร้างหลักอยู่สองชนิด คือ ไซ-โลกูลแคน โดยมีน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวหลักคือ น้ำตาลกลูโคส น้ำตาลไซโรส และน้ำตาลกาแล็คโตส จากเมล็ดมะขาม และกาแล็คโตแมนแนน โดยมีน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวหลักคือ น้ำตาลแมนโนส และน้ำตาลกาแล็คโตส จากเมล็ดราชพฤกษ์ หางนกยูงไทย และหางนกยูงฝรั่ง พบว่ากัมดิบจากเมล็ดพืชตัวอย่างมีปริมาณสารโพลีแซคคาไรด์สูง คืออยู่ในช่วงร้อยละ 75 – 96 และเมื่อผงกัมดิบผ่านกระบวนการตกตะกอนด้วยสารละลายไอโซโพรพานอล พบว่ากัมที่ได้จะมีความบริสุทธิ์มากยิ่งขึ้น โดยมีปริมาณสารโพลีแซคคาไรด์อยู่ในช่วงร้อยละ 83 – 98 เนื่องจากปริมาณโปรตีน และไขมันได้ถูกกำจัดไปบางส่วน อีกทั้งพบว่าการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพโดยเฉพาะความหนืดของสารละลายกัมเพิ่มขึ้น อาจกล่าวได้ว่า กัมสกัดจะให้สารละลายที่มีความหนืดเพิ่มขึ้น เนื่องจากสัดส่วนน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยวเปลี่ยนไป เมื่อผ่านกระบวนการตกตะกอนด้วยสารละลายไอโซโพรพานอล

Abstract

244039

Gums are the plant carbohydrates that their chemical structures contain some monosaccharides. Since they have many particular functional properties such as thickening, gelation, and good in solubility they are widely used in various industries for examples in food, pharmaceutical, cosmetic and textile. This project is to study the gums from Thai plant seeds in legume plants (*Tamarindus indica* L., *Cassia fistula*, *Caesalpinia pulcherrima* and *Delonix regia*). Seed gums were extracted from endosperm part of the seeds and then the physicochemical characterizations were analyzed. The results showed that gums hence consisted of two types: xyloglucan from *Tamarindus indica* L. and galactomannan from *Cassia fistula*, *Caesalpinia pulcherrima* and *Delonix regia*. For xyloglucan, it obtained three main monosaccharides (glucose, xylose, and galactose) while galactomannan had two main monosaccharides (mannose and galactose). Yields of crude and purified gums were obtained from 75 - 96% and 83 – 98% from seed weight, respectively. All the gum samples were rich in polysaccharide and protein contents. The purification step with isopropanol could diminish the protein and fat contents of the gum samples and also changed the physicochemical characterizations as their viscosity of the gum solutions.