

บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

พบว่าการสกัดกัมมิบจากเมล็ดมะขาม ราชพฤกษ์ หางนกยูงไทย และหางนกยูงฝรั่งนั้นได้ร้อยละ 63.66, 53.67, 27.05 และ 33.51 เมื่อคิดเทียบจากน้ำหนักทั้งเมล็ด จากนั้นนำผงกัมมิบที่ได้มาสกัดให้กัมมีความบริสุทธิ์ยิ่งขึ้น ซึ่งสำหรับกระบวนการสกัดกัมในการทดลองนี้จะใช้วิธีการตกตะกอนด้วยสารละลายไอโซโพรพานอล โดยพบว่ากัมที่สกัดได้มีปริมาณสารโพลีแซคคาไรด์มากขึ้น ปริมาณโปรตีนไขมัน และเถ้าจะลดลงด้วยกระบวนการสกัดดังกล่าว สำหรับสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดกัมจากเมล็ดพืชตัวอย่าง คือสกัดที่อุณหภูมิห้อง 30 นาที และที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง โดยได้ปริมาณกัมสกัดอยู่ในช่วงร้อยละ 62 – 79 เมื่อคิดเทียบจากน้ำหนักทั้งเมล็ด

กัมที่ได้จากเมล็ดมะขามจะมีองค์ประกอบของน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว 3 ชนิด คือ น้ำตาลกลูโคส น้ำตาลไซโรส และน้ำตาลแลคโตส หรือเรียกกัมชนิดนี้ว่า “ไซโลกลูแคน” ในขณะที่กัมที่ได้จากเมล็ดราชพฤกษ์ หางนกยูงไทย และหางนกยูงฝรั่ง จะมีประกอบไปด้วยน้ำตาลแมนโนส และน้ำตาลกาแลคโตส หรือเรียกกัมชนิดนี้ว่า “กาแลคโตแมนแนน” ซึ่งสัดส่วนของน้ำตาลแมนโนสต่อน้ำตาลกาแลคโตส (M/G) จะมีความแตกต่างกันในแต่ละชนิดของเมล็ดพืช โดยส่งผลให้คุณสมบัติทางกายภาพของกัมนั้นแตกต่างกัน โดยเฉพาะคุณสมบัติในการละลายน้ำและให้ความหนืดเมื่อเป็นสารละลาย โดยทำการวัดค่าความหนืดแบบอินทริกซิคของสารละลาย พบว่าความหนืดของสารละลายกัมจะสูงเมื่อกัมมีค่าสัดส่วน M/G น้อย เนื่องจากมีโครงสร้างที่เป็นกิ่งจากน้ำตาลกาแลคโตสมากทำให้เพิ่มการละลายน้ำ และการพองตัวกับน้ำ จึงส่งผลให้สารละลายมีความหนืดสูง โดยกัมจากเมล็ดหางนกยูงไทยจะให้สารละลายที่มีความหนืดสูงกว่ากัมจากเมล็ดชนิดอื่นที่ความเข้มข้นเดียวกัน เนื่องจากกัมจากเมล็ดหางนกยูงไทยนั้นมีค่าสัดส่วน M/G น้อย

5.2 บทความวิชาการที่ได้จากโครงการวิจัย

1. Sittikijyothin, W. (2010) Tamarind gum from tamarind seed. Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok 20: 173-180 (in Thai); impact factor (2008): 0.756
2. Sittikijyothin, W. (2010) Seed polysaccharides of legume plants in Thailand, Proceeding paper in “The 2nd Regional Conference Interdisciplinary on Natural Resources and Materials Engineering: Sustainable Network in ASEAN through Networking in Natural Resources and Materials” School of Materials and Mineral Resources Engineering, University Sains Malaysia, October 25th -26th, 2010; Langkawi, Malaysia, pp. 1141-1144

3. Sittikijyothin, W. Physicochemical characterization of galactomannans from some legume plants in Thailand, Poster presentation in The 10th International Hydrocolloids Conference; June 20th -24th, 2010; Shanghai Jiao Tong University (SJTU), Shanghai, China.
4. Sittikijyothin, W. (2011) Physicochemical characterization of galactomannans from some legume plants in Thailand. Carbohydrate Research (*be submitted in 2011*)
5. Sittikijyothin, W. (2011) Galactomannans from seeds. Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok (in Thai) (*be submitted in 2011*)