ศุทธินี ลีลาเหมรัตน์ 2556: การศึกษาสารประกอบฟีนอลิก คุณสมบัติการต้านออกซิเดชัน และความคงตัวของแอนโธไซยานินส์ในสารสกัดกากลูกหม่อน ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ศศิธร ตรงจิตภักดี, Ph.D. 120 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของกรรมวิธีการทำแห้งต่อปริมาณสารประกอบฟีนอลิกของกากลูกหม่อน อีกทั้งยังระบุชนิดและปริมาณของสารประกอบฟีนอลิกหลักในกากลูกหม่อนโดยการใช้ High performance liquid chromatography (HPLC) นอกจากนั้นศึกษาความเข้มข้นของตัวทำละลายเอทานอลที่เหมาะสมสำหรับสกัดสารพฤกษเคมีจากกากลูกหม่อนและศึกษาความคงตัวของแอนโธไซยานินส์ในสารสกัดกากลูกหม่อนแห้ง จากผลการทดลองพบว่าวิธีการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งและการทำแห้งแบบใช้ลมร้อนไม่มีผลต่อปริมาณกลุ่มสาร (เถ้า เยื่อใยหยาบ โปรตีน ไขมัน ความชื้น คาร์โบไฮเดรต) ($p>0.05$) แต่ตัวอย่างที่ผ่านการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งมีปริมาณแอนโธไซยานินส์ทั้งหมด สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด และสมบัติการต้านอนุมูลอิสระ 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) มากกว่าตัวอย่างที่ผ่านการทำแห้งแบบใช้ลมร้อนอย่างมีนัยสำคัญ ($p\leq0.05$) โดยตัวอย่างที่ผ่านการทำแห้งแบบแช่เยือกแข็งมีปริมาณแอนโธไซยานินส์ทั้งหมด 1,927.6 มิลลิกรัมสมมูลไซยานิดิน-3- กลูโคไซด์ในตัวอย่าง 100 กรัมน้ำหนักแห้ง สารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด 4,067.4 มิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิกในตัวอย่าง 100 กรัมน้ำหนักแห้ง ปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด 625.0 มิลลิกรัมสมมูลของคาเทคินในตัวอย่าง 100 กรัมน้ำหนักแห้ง สมบัติการต้านอนุมูลอิสระ DPPH 1,360.8 มิลลิกรัมสมมูลของวิตามินซีในตัวอย่าง 100 กรัมน้ำหนักแห้ง จากการใช้เทคนิค HPLC และเทคนิคการแยกขนาดของมวลด้วยแมสสเปกโตรมิเตอร์ (MS) พบว่าสารประกอบฟีนอลิก ชนิดหลักของกากลูกหม่อนคือ ไซยานิดิน-3-กลูโคไซด์ (346.5 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักแห้ง) ไซยานิดิน-3-รูทิโนไซด์ (273.0 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักแห้ง) และ เควอซิทิน-3-รูทิโนไซด์โดยมีปริมาณ (40.3 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักแห้ง) นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้สารละลายเอทานอลเข้มข้นร้อยละ 50 เป็นตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสารประกอบฟีนอลิกจากกากลูกหม่อน จากการศึกษาความคงตัวของสารสกัดแอนโธไซยานินส์ต่ออุณหภูมิ (70-90 องศาเซลเซียส) และความเป็นกรดด่าง (pH 2.5-7.5) ของสารสกัดกากลูกหม่อนด้วยสารละลายซิเตรทฟอสเฟตบัฟเฟอร์ พบว่าการสลายตัวของแอนโธไซยานินส์เป็นปฏิกิริยาอันดับที่หนึ่ง โดยเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นค่าคงที่อัตราการสลายตัวของของแอนโธไซยานินส์มีค่าเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีค่าครึ่งชีวิต ($t_{1/2}$) ลดลง เมื่อให้ความร้อนแอนโธไซยานินส์ (pH 2.5) ที่อุณหภูมิ 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียส จะทำให้มีค่าครึ่งชีวิต 11.6, 7.3 และ 4.0 ชั่วโมง ตามลำดับ และเมื่อความเป็นกรดด่างเพิ่มขึ้นความคงตัวของแอนโธไซยานินส์ในสารสกัดกากลูกหม่อนจะลดลง ส่งผลให้ค่าครึ่งชีวิต ($t_{1/2}$) ลดลง โดยแอนโธไซยานินส์มีความคงตัวมากที่สุดที่ความเป็นกรดด่าง 2.5 รองลงมาคือ 4.0, 6.0 และ 7.5 ตามลำดับ

_____ _____ ___/___/___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์