

T 153975

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาการคัดแปรแปรงที่สกัดจากเหง้าพุทธรักษาгин ได้สามสายพันธุ์คือ พันธุ์ญี่ปุ่นเขียว พันธุ์ไทยเขียว และพันธุ์ไทยม่วง ด้วยวิธีแอซิติลเลชัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการเกิดริโทเกรเดชันและเพิ่มความคงตัวของเจลแปรง จากการคัดแปรแปรงพุทธรักษาгин ได้ด้วยแอซิติลแอนไฮโดรคลอไรด์ร้อยละ 5, 7 และ 9 โดยน้ำหนักแปรงแห้ง ที่อุณหภูมิห้อง และควบคุม pH ให้อยู่ในช่วง 8.0-8.5 พบว่า แปรงคัดแปรที่ได้มีปริมาณหมู่แอซิติลร้อยละ 1.41, 2.05 และ 2.55 ในแปรงพุทธรักษาгин ได้พันธุ์ไทยม่วงคัดแปร 1.43, 2.02 และ 2.53 ในแปรงพุทธรักษาคัดแปรพันธุ์ไทยเขียว และ 1.53, 2.09 และ 2.53 ในแปรงพุทธรักษาคัดแปรพันธุ์ญี่ปุ่นเขียว เมื่อตรวจสอบลักษณะเม็ดแปรงด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด แปรงคัดแปรมีขนาดและรูปร่างเหมือนกับแปรงที่ไม่ผ่านการคัดแปร การศึกษาความหนืดของเม็ดแปรงด้วย RVA ที่ความเข้มข้นของน้ำแปรงร้อยละ 6 พบว่าแปรงคัดแปรมีอุณหภูมิเริ่มเกิดความหนืดลดลง 4-6 องศาเซลเซียส ความหนืดสูงสุดลดลงเล็กน้อย และค่า setback มีค่าลดลงร้อยละ 15-40 เมื่อเทียบกับแปรงที่ไม่ผ่านการคัดแปร แปรงคัดแปรมีความคงตัวต่อความเร็วรอบในช่วง 160-480 rpm และ pH ในช่วง 2.6-6.8 ในระดับที่ใกล้เคียงกับแปรงที่ไม่ผ่านการคัดแปร จากการวัดเนื้อสัมผัสของเจลแปรงด้วยเครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส พบว่า แปรงที่ผ่านการคัดแปรมีค่าความแข็ง (hardness) ลดลงอย่างมาก เช่น ในแปรงพุทธรักษาгин ได้พันธุ์ญี่ปุ่นเขียวคัดแปรมีค่าความแข็งลดลงเมื่อเทียบกับแปรงที่ไม่ผ่านการคัดแปร จาก 2392 μ เป็น 197, 192 และ 205 μ เมื่อมีปริมาณหมู่แอซิติลเป็นร้อยละ 1.53, 2.09 และ 2.53 ตามลำดับ ผลการทดลองที่ได้จากการวัดค่าความคงตัวต่อการแช่เยือกแข็ง-ละลาย สนับสนุนว่าการคัดแปรแปรงพุทธรักษาгин ได้ด้วยวิธีแอซิติลเลชันสามารถลดการเกิดริโทเกรเดชันได้

TE 153975

In this study, starches isolated from rhizomes of three cultivars of edible canna (namely: Japanese-green, Thai-green and Thai-purple) were modified by acetylation in order to reduce retrogradation and increase gel stability. Acetylation was carried out by treating starches with 5, 7 and 9% (w/w) of acetic anhydride at room temperature and pH between 8.0 - 8.5. The extent of acetylation increased proportionally with concentration of acetic anhydride used. The percentages of acetyl group determined by titration method were 1.41, 2.05 and 2.55 for Thai-purple starch; 1.43, 2.02 and 2.53 for Thai-green starch and 1.53, 2.09 and 2.53 for Japanese-green starch. Examining under scanning electron microscope revealed that all of modified starches were still in intact granular form and there was no difference between native and modified starches. The viscoamylographs of 6% starch determined by Rapid Visco Analyzer at 160 rpm showed that acetylation decreased the pasting temperatures and slightly decreased the hot paste viscosity. The setback values of acetylated starches were approximately 15-40% lower than those of native starches. This indicated that the retrogradation of canna starches was substantially reduced by acetylation. The firmness (hardness) of canna starches gel was analyzed by texture analyzer using a 20 mm diameter-cylindrical plunger. With 6% starch solids in water at pH 6.8, all acetylated canna starches gave gels that were much less firm than those of corresponding native starches. For example, the firmness values of 1.53, 2.09, 2.53% acetyl groups and native Japanese-green starches were 197, 192, 205 and 2392 g, respectively. The results obtain from freeze-thaw stability indicated that the retrogradation of all modified canna starches could be reduced by acetylation.