

ชื่อโครงการ สมบัติของเจลโลสจากผงเมล็ดมะขามต่อพฤติกรรมการเกิดเจล

Research Title Characteristics of jellose from tamarind seed powder to the gelling behaviour

แหล่งเงิน เงินรายได้คณะอุตสาหกรรมเกษตร

ประจำปีงบประมาณ 2556 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 100,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ต.ค. 2555 ถึง 30 ก.ย. 2556

หัวหน้าโครงการวิจัย นางพอใจ งามาการ (Mrs Porjai Thamakorn)

หน่วยงานต้นสังกัด คณะอุตสาหกรรมเกษตร (Faculty of Agro-Industry)

บทคัดย่อ

ผงเมล็ดมะขามเตรียมจากเมล็ดมะขามที่ปลูกในจังหวัดเพชรบูรณ์ ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบของผงเมล็ดมะขามพบปริมาณคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ร้อยละ 64.36, 16.07 และร้อยละ 8.69 ของน้ำหนักแห้งตามลำดับ เมื่อตรวจสอบสมบัติด้านความหนืด พบว่าผงเมล็ดมะขามที่ยังไม่กำจัดไขมัน และผงเมล็ดมะขามกำจัดไขมัน มีอุณหภูมิเริ่มต้นในการเปลี่ยนแปลงความหนืดที่ 53 และ 51 องศาเซลเซียส ตามลำดับ สำหรับ peak viscosity, breakdown, และ setback พบว่าผงเมล็ดมะขามกำจัดไขมันมีค่าสูงกว่า ผงเมล็ดมะขามที่ยังไม่กำจัดไขมัน ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ผลจากการศึกษาสมบัติทางรีโอโลยีของสารละลายเจลโลสสกัดที่ 27.5 ± 2.5 และ 87.5 ± 2.5 องศาเซลเซียส ที่ pH = 3, 4 และ 5 ที่สารละลายเจลโลสเข้มข้นร้อยละ 2 มีแนวโน้มแสดงพฤติกรรมการไหลแบบนอนนิวโตเนียนประเภทซูโดพลาสติก และพบว่า ดัชนีบ่งบอกการไหลเท่ากับ 0.99 และ 0.91 ตามลำดับ และดัชนีความคงตัวหรือความหนืดของเจลโลสสกัดที่ 87.5 ± 2.5 องศาเซลเซียส ที่ pH = 4 มีค่าสูงสุด เมื่อเพิ่มสัดส่วนปริมาณเจลโลสถึงร้อยละ 60 ทำให้ค่าความแข็งเจลสูงขึ้น ยกเว้นที่ร้อยละความเข้มข้น 3.5 ในขณะที่การเพิ่มสัดส่วนเจลโลสมากกว่าร้อยละ 60 กลับทำให้ค่าความแข็งเจลลดลง ที่ความเข้มข้นร้อยละ 1.0, 1.5, 2.0 ถึง 2.5 และการใช้เจลโลสทดแทนเพกตินทั้งหมดทำให้ความแข็งเจลสูงกว่าการใช้เพกตินอย่างเดียว แต่ที่ความเข้มข้น 3.0 และ 3.5 การใช้เพกตินทั้งหมดจะให้ค่าความแข็งเจลสูงกว่า

คำสำคัญ: ผงเมล็ดมะขาม, เจลโลส, สมบัติด้านความหนืด, สมบัติทางรีโอโลยี, เพกติน

ABSTRACT

Tamarind seed powder (TSP) prepared from tamarind seed with grown in phetchabun province, Thailand. The proximate analysis of TSP found carbohydrate, protein, fat and as 64.36, 16.07 and 8.69 % db, respectively. The TSP and defatted TSP were analyzed for pasting properties, result showed pasting temperature to be 53°C and 51°C, respectively. For of viscosity parameter; peak viscosity, breakdown and setback, defatted TSP possessed higher value than non defatted TSP at significantly ($P < 0.05$). Rheological properties of jellose solution extracted at temperature 27.5 ± 2.5 °C and 87.5 ± 2.5 °C at pH = 3, 4 and 5 with 2% concentration exhibited non-newtonian pseudoplastic type with flow behaviour index $n = 0.99$ and $n = 0.91$ respectively. Higher consistency index (K) or viscosity was obtained from jellose extracted at 87.5 ± 2.5 °C at pH = 4. Increasing the Ratio jellose to 60% has result gel strength increased expect concentration at 3.5%. While increase the ratio jellose over 60% has result gel strength decreased at the concentrations 1.0, 1.5, 2.0 to 2.5 and the jellose replace pectin all make gel strength higher than the pectin alone. However, at concentrations 3.0 and 3.5 the pectin all has the result gel strength higher.

Keyword: Tamarind seed powder, Jellose, Pectin, Pasting properties, Rheological properties