

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดเซลลูโลสจากขังข้าวโพด โดยศึกษาชนิดของสารเคมีที่ใช้สกัดไขมัน ได้แก่ เฮกเซน และสารละลายเอธานอลร้อยละ 95 และระยะเวลาสกัด 4, 8 และ 12 ชั่วโมง นำผงขังข้าวโพดที่ผ่านการสกัดไขมันไปสกัดเซลลูโลสด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ความเข้มข้นร้อยละ 10, 15 และ 20 และระยะเวลาสกัด 15, 30 และ 45 นาที จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ที่สกัดได้ไปฟอกสีด้วยสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่ความเข้มข้นร้อยละ 10, 15 และ 20 และระยะเวลาสกัด 1.5, 3.0 และ 4.5 ชั่วโมง นำเซลลูโลสที่สกัดได้ไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์เค้กเนยเพิ่มใยอาหาร โดยการแทนที่แป้งเค้กบางส่วนปริมาณร้อยละ 1.5, 3.0 และ 4.5 พบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดไขมันคือ สกัดด้วยสารละลายเอธานอลร้อยละ 95 ระยะเวลาสกัด 8 ชั่วโมง สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดเซลลูโลสคือ สกัดด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ร้อยละ 15 ระยะเวลาสกัด 30 นาที และสภาวะที่เหมาะสมในการฟอกสีเซลลูโลสคือ ฟอกสีด้วยสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ร้อยละ 10 ระยะเวลาสกัด 1.5 ชั่วโมง โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้มีปริมาณเซลลูโลสร้อยละ 76.90 ปริมาณเซลลูโลสที่เหมาะสมในการแทนที่แป้งเค้กในเค้กเนยเพิ่มใยอาหารคือ ร้อยละ 3.0 และสามารถเพิ่มใยอาหารในเค้กเนยประมาณ 5 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับสูตรควบคุม และเค้กเนยที่แทนที่แป้งเค้กด้วยเซลลูโลสจากขังข้าวโพดได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคในด้านความนุ่ม ความชุ่มฉ่ำ กลิ่น และการยอมรับรวมของผลิตภัณฑ์ ไม่แตกต่างจากการใช้เซลลูโลสทางการค้า (Solka-floc[®] UF-900) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) ที่ระดับการแทนที่แป้งเค้กเดียวกัน

The objective of this research was to extract cellulose from corncob. The extraction of fat from corncob powder was determined using hexane and 95% ethanol solution for 4, 8 and 12 hrs. The selected powder was subjected to cellulose separation using 10, 15 and 20% NaOH for 15, 30 and 45 min. The obtained product was then bleached using 10, 15 and 20% H₂O₂ for 1.5, 3.0 and 4.5 hrs. and the selected one was applied to partially substitute the cake flour in the production of fiber-added butter cake at 1.5, 3.0 and 4.5%. It was found that the suitable condition for fat extraction was to use 95% ethanol for 8 hrs. The optimal condition for cellulose extraction was to use 15% NaOH for 30 min. and the bleaching condition was 10% H₂O₂ for 1.5 hrs. The obtained product contained 76.90% cellulose. The suitable amount for cake flour substitution was at 3%. The cellulose added butter cake had about 5 times increased in fiber compared to the control formula. The tenderness, moist, odor and overall acceptance of the corncob cellulose butter cake were not significantly different ($p>0.05$) from that contained the commercial cellulose (Solka-floc[®] UF-900) at the same amount.