

บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาชนิดแป้งดัดแปรและสูตรแป้งชุบทอดที่ช่วยลดการดูดซับน้ำมัน โดยยังคงเนื้อสัมผัสที่ดี โดยแบ่งการทดลองเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกเป็นการศึกษาชนิดของแป้งดัดแปรที่มีผลต่อการดูดซับน้ำมันซึ่งทำการศึกษาโดยการแปรชนิดของแป้งที่ใช้ 2 ชนิด คือ Crispfilm (high amylose corn stabilizer) และ Crispc oat (high amylose corn and tapioca dextrin) โดยใช้แป้งสาลีเป็นตัวควบคุม ส่วนขั้นตอนที่ 2 เป็นการนำแป้งดัดแปรจากตอนที่ 1 มาพัฒนาสูตรแป้งชุบทอด โดยแปรค่าอัตราส่วน แป้งสาลี: Batter Bind S: Crispfilm ในอัตราส่วนที่ต่างกัน 5 สูตร เปรียบเทียบกับแป้งชุบทอดที่มีอัตราส่วนแป้งเดียวกันแต่มีการเติมเมทิลเซลลูโลสลงไป 1% ซึ่งสรุปผลการทดลองทั้งหมดได้ดังนี้

1. จากการศึกษารูปผลของชนิดแป้งดัดแปรต่อการลดการดูดซับน้ำมัน โดยนำแป้งดัดแปร 2 ชนิด คือ Crispfilm (high amylose corn stabilizer) และ Crispc oat 868 (high amylose corn and tapioca dextrin) มาเตรียมแป้งชุบทอดเปรียบเทียบกับแป้งสาลี (สูตรควบคุม) พบว่าการทดแทนแป้ง Crispfilm ลงในสูตรแป้งชุบทอดช่วยลดการดูดซับน้ำมันในส่วนของแป้งทอดลงได้ โดยมีค่าการสูญเสียน้ำและการดูดซับน้ำมันในแป้งทอด เท่ากับ $32.93 \pm 1.53\%$, $25.25 \pm 0.87\%$ และ $20.29 \pm 0.62\%$ ตามลำดับ
2. จากการศึกษาสัมพันธ์ของคุณสมบัติต่าง ๆ ของแป้งชุบทอดกับการดูดซับน้ำมัน พบว่าปริมาณอะมิโลสมีความสัมพันธ์เชิงเส้นแบบผกผันกับค่าการดูดซับน้ำมัน ($r^2=1.000$) ในขณะที่การสูญเสียน้ำมีความสัมพันธ์เชิงเส้น โดยตรงกับการดูดซับน้ำมัน ($r^2=0.995$)
3. สูตรแป้งที่เหมาะสมในการทำผลิตภัณฑ์แป้งชุบทอดประกอบไปด้วย แป้งสาลี, Batter Bind S และ Crispfilm ในอัตราส่วนเท่ากับ 60: 30: 10 โดยแป้งชุบทอดสูตรนี้มีปริมาณอะมิโลสเท่ากับ $33.20 \pm 0.02\%$ มีค่าคุณสมบัติทางรีโอโลยีซึ่ง ได้แก่ ค่า peak viscosity, trough viscosity, breakdown, final viscosity และ setback เท่ากับ 1541.33 ± 62.18 , 1125.67 ± 48.56 , 415.67 ± 31.88 , 20.67 ± 93.33 และ 1195.0 ± 79.04 cP ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีปริมาณการยึดเกาะแป้งบนผลิตภัณฑ์ การสูญเสียน้ำและการดูดซับน้ำมันในแป้งทอด เท่ากับ $51.18 \pm 1.52\%$, $33.59 \pm 1.59\%$ และ $22.65 \pm 0.86\%$ ตามลำดับ
4. การเติมเมทิลเซลลูโลส 1% ลงในสูตรแป้งชุบทอดที่มีอัตราส่วนระหว่าง แป้งสาลี: Batter Bind S: Crispfilm เท่ากับ 70: 20: 10 และเท่ากับ 70: 10: 20 สามารถลดการสูญเสียน้ำและการดูดซับน้ำมันลงได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลของแป้งดัดแปรที่มีผลต่อคุณสมบัติต่าง ๆ ของแป้งชูบทอดในครั้งนี้ได้พยายามทำการลดการอมน้ำมันในผลิตภัณฑ์แป้งชูบทอดในขณะที่ยังคงเนื้อสัมผัสที่ดีของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมโดยช่วยเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ได้ ซึ่งอย่างไรก็ตามการดูดซับน้ำมันในผลิตภัณฑ์ยังคงมีอยู่ ดังนั้นหากต้องการลดการดูดซับน้ำมันลง สามารถใช้วิธีการทอดแบบอื่นร่วมด้วย เช่น การทอดด้วยระบบสุญญากาศ ซึ่งอาศัยหลักการลดจุดเดือดของน้ำมันที่ความดันต่ำ เพื่อช่วยในการรักษากลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ และการทอดด้วยไมโครเวฟ เพื่อช่วยในการระเหยปริมาณความชื้นในผลิตภัณฑ์ให้ลดลง เป็นต้น