

ศศิกา เกิดศรีเล็ก 2553: ผลของการเติมไข่ขาวจากไข่เป็ดต่อสมบัติเชิงเคมีฟิสิกส์ของแป้งข้าวและเส้น
ก๋วยเตี๋ยวจากแป้งข้าว ปรินญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) สาขาวิทยาศาสตร์การ
อาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์วรรณวิบูลย์ กาญจนบุญชร, Ph.D. 139 หน้า

องค์ประกอบทางเคมีของแป้งข้าวเจ้าซึ่งมีความชื้นร้อยละ 12.79 ± 0.20 ประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรต
ร้อยละ 89.93 ± 0.32 โปรตีนร้อยละ 9.65 ± 0.27 ไขมันร้อยละ 0.23 ± 0.04 เถ้า 0.29 ± 0.00 และมีปริมาณแอมิโลส
เท่ากับร้อยละ 32.04 ± 0.15 ของน้ำหนักแห้ง ส่วนองค์ประกอบทางเคมีของไข่ขาวสดซึ่งมีฟิโอสเท่ากับ 8.11
ประกอบด้วยน้ำร้อยละ 87.14 ± 0.01 โปรตีนร้อยละ 12.55 ± 0.55 ไขมันร้อยละ 0.05 ± 0.02 และเถ้าร้อยละ 0.68
 ± 0.01 ของน้ำหนักสด เม็ดสตาร์ชข้าวเจ้ามีรูปร่างหลายเหลี่ยม มีขนาดเล็กเท่ากับ 2.59 ± 0.46 ไมครอน ผลของ
การเติมไข่ขาวร้อยละ 0 10 20 30 40 และ 50 ต่อสมบัติเชิงเคมีฟิสิกส์ของแป้งข้าว พบว่าขนาดเม็ดสตาร์ช และการ
พองตัวของเม็ดสตาร์ชเดี่ยวในสารละลายน้ำแป้งที่ผสมไข่ขาวสดมีแนวโน้มลดลง เมื่อตรวจสอบด้วยกล้อง
จุลทรรศน์แบบใช้ลำแสงธรรมดาชนิดเลนส์วัตถุเดี่ยวพบการเกาะกลุ่มของไข่ขาวกับเม็ดสตาร์ช ด้านการ
เปลี่ยนแปลงความหนืดของน้ำแป้งเติมไข่ขาว (แป้งคงที่ร้อยละ 7 โดยน้ำหนัก) มีค่าความหนืดสูงสุด ความหนืด
สุดท้าย และค่าการคืนตัวกลับของแป้ง มีค่าเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) โดยที่ระดับการเติมไข่
ขาวร้อยละ 30 มีค่าความหนืดลดลง ค่าที่ต่ำสุด ($P \leq 0.05$) เส้นก๋วยเตี๋ยวสดที่เติมไข่ขาวที่ระดับร้อยละ 0 10 20 30
40 และ 50 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด มีค่าความชื้น และค่าวอเตอร์แอกทิวิตีไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)
ค่าสีเหลืองของก๋วยเตี๋ยวที่เติมไข่ขาวระดับร้อยละ 30 40 และ 50 พบว่ามีค่าสูงขึ้นตามลำดับ ($P \leq 0.05$) การเติมไข่
ขาวทำให้เส้นมีความแข็งแรงมากขึ้น โดยค่าแรงสูงสุดในการดึงเส้นให้ขาด แรงตัดขาดสูงสุด งานที่ใช้ในการตัด
เส้นให้ขาด ของก๋วยเตี๋ยวสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก๋วยเตี๋ยวจากแป้งข้าวล้วน เมื่อตรวจโครงสร้างละเอียดของ
ก๋วยเตี๋ยวด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด และกล้องจุลทรรศน์แสงเลเซอร์แบบส่องกราด พบ
โครงสร้างร่างแหของเจลโปรตีนไข่ขาว แยกจากเจลของเจลาตินในสตาร์ชของเส้นก๋วยเตี๋ยว จากการพิจารณา
สมบัติด้านเนื้อสัมผัส และสมบัติเชิงเคมีฟิสิกส์ของแป้งข้าวที่เติมไข่ขาว จึงได้คัดเลือกก๋วยเตี๋ยวเติมไข่ขาวที่ร้อย
ละ 30 เพื่อศึกษาผลของระยะเวลาการบ่มแผ่นแป้งนาน 0 1 2 3 4 5 และ 6 ชั่วโมง ที่ 4 องศาเซลเซียส ก่อนอบแห้ง
พบระยะเวลาการบ่มไม่มีผลต่อค่าเนื้อสัมผัส การพองตัว และปริมาณของเนื้อแป้งที่สูญเสียในระหว่างการต้มเส้น
ก๋วยเตี๋ยว ขณะเดียวกันพบว่าการทำแห้งทำให้เส้นหลังคืนรูปมีลักษณะเนื้อสัมผัสเปลี่ยนไปเล็กน้อยโดยจะเปราะ
และขาดง่ายกว่าเส้นสด อย่างไรก็ตามการเติมไข่ขาวที่ระดับร้อยละ 30 ทำให้ก๋วยเตี๋ยว มีปริมาณโปรตีนสูงกว่า
ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ที่ไม่เติมไข่ขาว 2 เท่า

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก