

พรคارا เขตต์ทองคำ 2558: การผลิตไข่แดงเทียมสำหรับขนมทองหยอด ปรินญาปรัชญาคุณวุฒิบัณฑิต (เกษตรเขตร้อน) สาขาเกษตรเขตร้อน คณะเกษตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชัญ อุตัยพัฒนาชีพ, D.Sc. 128 หน้า

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลของ โซเดียมคาร์บอเนตซัลเฟต (CMC) การจีเนน และนมผง ต่อการผลิตไข่แดงเทียมสำหรับขนมทองหยอด 2) การเปรียบเทียบสมบัติทางเคมี กายภาพและทางประสาทสัมผัสระหว่างขนมทองหยอดตำรับพื้นฐานและตำรับไข่แดงเทียม 3) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านเคมี กายภาพ ประสาทสัมผัส และจุลินทรีย์ ของขนมทองหยอดระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิต่ำเย็น วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนการทดสอบทางประสาทสัมผัสของทองหยอดโดยวิธี Analysis of variance และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

ผลการศึกษาพบว่าไข่แดงเทียมสำหรับการผลิตทองหยอด สามารถผลิตได้จากไข่ขาวสด 75 กรัม ไข่ขาวผง 3 กรัม โปรตีนสกัดจากถั่วเหลือง น้ำ โซเดียมคาร์บอเนตซัลเฟต (CMC) การจีเนน นมผง น้ำมันเมล็ดดอกทานตะวัน และสีผสมอาหารสีเหลืองไข่ ร้อยละ 2.6, 64, 1.3, 1.3, 3.9, 13 และ 2.6 ของน้ำหนักไข่ขาวทั้งหมด ตามลำดับและการปรับปริมาณเลซิดินเป็นร้อยละ 13 และ 19 ของน้ำหนักไข่ขาวทั้งหมด ช่วยให้ผลิตภัณฑ์ขึ้น ทองหยอดที่ได้จากตำรับพื้นฐาน ตำรับไข่แดงเทียมที่มีปริมาณเลซิดินร้อยละ 13 และ 19 มีปริมาณคอเลสเตอรอลเท่ากับ  $15.29 \pm 0.34$ ,  $1.76 \pm 0.10$  และ  $1.80 \pm 0.11$  มก./100 กรัม ตามลำดับ ปริมาณโปรตีนร้อยละ  $13.73 \pm 1.30$ ,  $10.61 \pm 1.01$  และ  $8.83 \pm 0.90$  ตามลำดับค่าความแข็ง เท่ากับ  $2511.85 \pm 10.76$ ,  $1420.76 \pm 9.59$  และ  $1287.06 \pm 11.45$  กรัม ตามลำดับ การทดสอบกับผู้บริโภคจำนวน 100 คน พบว่าทองหยอดจากไข่แดงเทียมที่มีเลซิดินร้อยละ 19 ได้คะแนนคุณลักษณะด้าน สีเหลืองไข่ กลิ่น ความแน่นเนื้อ และความชอบโดยรวม มากที่สุด และแตกต่างจากทองหยอดตำรับพื้นฐานและที่มีเลซิดินร้อยละ 13 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) การศึกษาอายุการเก็บของทองหยอดตำรับพื้นฐานและทองหยอดที่มีเลซิดินร้อยละ 19 ที่อุณหภูมิ  $30^{\circ}\text{C}$ . และ  $4^{\circ}\text{C}$ . พบว่า ตำรับพื้นฐานเก็บรักษาได้ไม่เกิน 3 วัน และ 4 สัปดาห์ ตามลำดับ ส่วนตำรับทองหยอดไข่แดงเทียมที่มีเลซิดินร้อยละ 19 เก็บได้นาน 7 วัน เมื่อวิเคราะห์ด้วยปริมาณจุลินทรีย์ และไม่เกิน 4 วันเมื่อทดสอบทางประสาทสัมผัส ส่วนที่อุณหภูมิ  $4^{\circ}\text{C}$ . สามารถเก็บได้นาน 5 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ  $30^{\circ}\text{C}$ . และ  $4^{\circ}\text{C}$ . คุณภาพของทองหยอดตำรับพื้นฐาน ค่าสี  $L^*$  ค่าความแข็ง การประแตก การคืนตัว การรวมตัว ความเหนียวเป็นกาว และพลังในการเคี้ยว ลดลงมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ปริมาณกรดที่ได้จากการไฮดรอลิซ และค่า TBA เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ค่า  $a_w$  ที่อุณหภูมิ  $30^{\circ}\text{C}$ . เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วนที่อุณหภูมิ  $4^{\circ}\text{C}$ . มีค่าลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ทองหยอดไข่แดงเทียมที่มีปริมาณเลซิดินร้อยละ 19 ที่อุณหภูมิ  $30^{\circ}\text{C}$ . ค่า  $L^*$  และ  $b^*$  ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ทุกคุณลักษณะของเนื้อสัมผัสวิเคราะห์ด้วยเครื่อง LLOYD รุ่น TA 500 รวมทั้ง  $a_w$  TBA เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ที่อุณหภูมิ  $4^{\circ}\text{C}$ . พบว่าทองหยอดไข่แดงเทียมมีค่าการรวมตัว ความเหนียวเป็นกาว ความยืดหยุ่น และ TBA เท่านั้นที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ขนมทองหยอดจากไข่แดงเทียมที่พัฒนาโดยมีปริมาณเลซิดินร้อยละ 19 ผสมแป้งทองหยอดร้อยละ 32 ของน้ำหนักไข่แดงเทียม สามารถผลิตทองหยอดที่มีอายุการเก็บรักษาได้นานกว่า รวมทั้งสามารถลดปริมาณคอเลสเตอรอลได้ถึงร้อยละ 88 จากตำรับพื้นฐาน