

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้เพื่อให้ความหลากหลายน่าสนใจ และมีการใช้ประโยชน์จากปลายข้าว ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ ผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้พลังงานต่ำ โดยนำแป้งข้าวหอมมะลิมาเป็นส่วนผสมในน้ำสลัดเต้าหู้ เพื่อให้ได้ตำรับใหม่โดยทำการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหาร ผู้ทดสอบชิม และกลุ่มผู้บริโภค เพื่อให้มีการยอมรับในผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้พลังงานต่ำ โดยสรุปดังนี้

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. คัดเลือกตำรับพื้นฐานของผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้ พบว่า ผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้ตำรับพื้นฐานที่ 4 ซึ่งมีส่วนผสมประกอบด้วย เต้าหู้ถั่วเหลือง 200 กรัม น้ำส้มสายชูหมักจากข้าว 120 กรัม น้ำตาลทรายขาว 114 กรัม เกลือป่น 7 กรัม พริกไทยดำป่น 1.60 กรัม และน้ำมันสลัด 235 กรัม ได้รับการยอมรับในระดับชอบมากที่สุด โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยทางด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความข้นหนืด ความเรียบเนียน และความชอบโดยรวม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.20 ± 0.55 , 7.40 ± 0.55 , 7.40 ± 0.45 , 7.80 ± 0.55 , 7.20 ± 0.55 , 7.20 ± 0.55 และ 7.40 ± 0.55 คะแนนตามลำดับ

2. ผลของชนิดปลายข้าวและวิธีการโม่ที่เหมาะสม พบว่า ชนิดของปลายข้าวและวิธีการโม่ที่แตกต่างกัน มีผลทำให้คุณลักษณะต่างๆ ที่ได้แตกต่างกัน พบว่าโดยแป้งข้าวพันธุ์เหลืองประทิว 123 จัดเป็นกลุ่มที่มีปริมาณอะไมโลสสูง (ร้อยละ 28-32) และแป้งข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105 จัดเป็นกลุ่มที่มีปริมาณอะไมโลสต่ำ (ร้อยละ 10-19) ข้าวทั้ง 2 สายพันธุ์จะผ่านกระบวนการโม่เปียกและไม่ผสมวิธีการโม่ดังกล่าว ส่งผลต่อการหลงเหลือขององค์ประกอบทางเคมีต่างๆ ได้แก่ โปรตีน ไขมัน เส้นใย และเถ้า พบว่าการโม่เปียกจะทำให้องค์ประกอบทางเคมีเหลือน้อยกว่าการโม่ผสม เนื่องจากมีการสูญเสียไประหว่างกระบวนการผลิต องค์ประกอบเคมีดังกล่าวจะมีผลต่อการพองตัว การละลายของแป้ง อีกทั้งมีผลต่อ Peak viscosity, Though, Breakdown, Final viscosity, Setback, Peak time และ Pasting temperature ซึ่งเป็นดัชนีในการพิจารณาเลือกแป้งให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ จากผลการทดลอง พบว่าแป้งข้าวหอมมะลิ 105 มีความเหมาะสมมากกว่าข้าวพันธุ์เหลืองประทิว 123 เนื่องจากมีความหนืดสูงสุดสูงกว่าและพิจารณาเลือกแป้งข้าวหอมมะลิ 105 ไม่ผสม เนื่องจากมีความหนืดสูงสุดอยู่ในระดับสูงและยังเป็นการลดปริมาณน้ำทิ้งในกระบวนการผลิตได้อีกด้วย

3. ศึกษาปริมาณแป้งข้าวหอมมะลิ 105 ที่เหมาะสมต่อการทดแทนไขมันในผลิตภัณฑ์ น้ำสลัดเต้าหู้ พบว่าผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้พลังงานต่ำที่ร้อยละ 40 สูงที่สุด ซึ่งไม่แตกต่างกับตัวอย่างควบคุม โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยทางด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความข้นหนืด ความเรียบเนียน และความชอบโดยรวม มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.62 ± 0.73 , 7.70 ± 0.72 , 7.24 ± 0.76 , 7.38 ± 0.61 , 7.62 ± 0.73 , 7.28 ± 0.54 และ 7.38 ± 0.66 คะแนนตามลำดับ

4. ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์ พบว่าผลิตภัณฑ์มีค่า $L^*a^*b^*$ เท่ากับ 51.87 ± 0.28 , 0.35 ± 0.07 และ 7.56 ± 0.15 ตามลำดับ ค่าความหนืดเท่ากับ 2435 ± 86.53 เซนติพอยส์ มีปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน เส้นใย เกล็ด และคาร์โบไฮเดรต คิดเป็นร้อยละ 55.56 ± 0.34 , 6.28 ± 0.03 , 9.16 ± 0.05 , 1.41 ± 0.10 , 1.47 ± 0.03 และ 26.12 ± 0.50 ตามลำดับ พบจำนวนปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และรา น้อยกว่า 10 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และไม่พบเอสเชอริเชีย โคไล และสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส

5. การคำนวณคุณค่าทางโภชนาการและพลังงานทั้งหมดเปรียบเทียบกันระหว่างผลิตภัณฑ์ น้ำสลัดเต้าหู้ที่รับประทานพื้นฐานกับพลังงานต่ำ พบว่าเมื่อทำการทดแทนเจลของแป้งข้าวหอมที่ร้อยละ 40 สามารถลดพลังงานจาก 391.40 กิโลแคลอรี เป็น 297.40 กิโลแคลอรี และปริมาณไขมันลดลงจาก 35.70 กรัม เป็น 21.90 กรัม แสดงให้เห็นว่าการทดแทนเจลของแป้งข้าวสามารถลดพลังงานและปริมาณไขมันได้ในระดับหนึ่ง นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้พลังงานต่ำจะมีโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ใยอาหาร โซเดียม โพแทสเซียม แคลเซียม ฟอสฟอรัสและธาตุเหล็ก สูงกว่าน้ำสลัดเต้าหู้ที่รับประทาน เนื่องจากสารอาหารเหล่านี้มีอยู่ในแป้งข้าว เมื่อนำมาทดแทนไขมันจึงทำให้ผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้มีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

6. สำนักรวจการยอมรับของกลุ่มผู้บริโภค โดยเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้พื้นฐานกับผลิตภัณฑ์เต้าหู้พลังงานต่ำ (มีการทดแทนไขมันด้วยแป้งข้าวหอมมะลิ 105) ที่ร้อยละ 40 พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้พลังงานต่ำกับรับประทานไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) และถ้ามีการวางจำหน่ายในท้องตลาด ผู้บริโภคสนใจที่จะเลือกซื้อ โดยบรรจุในขวดแก้ว ปริมาณ 200 มิลลิลิตร ราคาจำหน่าย 60 บาท และต้องการให้วางจำหน่ายในห้างสรรพสินค้า

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนนำเต้าหู้ถั่วเหลืองมาผลิต ควรมีการฆ่าเชื้อก่อนนำไปใช้ เช่น การลวกหรือการนึ่ง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้มีอายุการเก็บรักษานาน
2. เต้าหู้ถั่วเหลืองชนิดหลอดจะมีน้ำในตัวผลิตภัณฑ์สูง ก่อนชั่งน้ำหนักควรพักให้สะเด็ดน้ำ เพื่อให้น้ำหนักที่นำไปใช้เที่ยงตรง เนื่องจากมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์
3. ผลิตภัณฑ์น้ำสลัดเต้าหู้จะมีอายุการเก็บรักษาสั้นกว่าน้ำสลัดชนิดอื่น จึงจำเป็นต้องเก็บรักษาในโดยการแช่เย็น (อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส)

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลิตภัณฑ์น้ำสลัดจะมีกลิ่นเฉพาะ คือ กลิ่นถั่วเหลือง สามารถเสริมหรือปรุงรสชาติให้มีการยอมรับมากยิ่งขึ้น เช่น เสริมฟักข้าว เสาวรส หรือปรุงรสเผ็ด เป็นต้น
2. สามารถศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ต่อไป