



วิจารณ์ผลการทดลอง

6.1 การศึกษาผลของตัวแปรต่างๆในการผลิตถั่วลิสงแผ่นจากแป้งถั่วลิสงที่ไม่ได้สกัดน้ำมัน

6.1.1 การศึกษาเวลาการคั่ว พบว่าถั่วลิสงที่ผ่านการคั่วจะให้เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดถั่วลิสงที่ลอกเปลือกสมบูรณ์มากกว่าถั่วลิสงที่ไม่ผ่านการคั่วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดูตารางที่ 21 และ 22 ประกอบ จะเห็นว่าถั่วลิสงที่ผ่านการคั่วที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที ให้เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดถั่วลิสงที่ลอกเปลือกสมบูรณ์มากที่สุดคือ 91.80 เปอร์เซ็นต์ อันดับรองลงมาได้แก่ ถั่วลิสงที่ผ่านการคั่ว 10 และ 15 นาที ส่วนถั่วลิสงที่ไม่ผ่านการคั่วจะให้เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดถั่วลิสงที่ลอกเปลือกสมบูรณ์น้อยที่สุดคือ 55.60 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เนื่องจากผลของความร้อนจากการคั่วจะทำให้เยื่อหุ้มเมล็ดถั่วลิสงแห้งกรอบ เมื่อนำมาลอกเปลือกด้วยเครื่องลอกเยื่อแบบใช้แผ่นยางขัดสี เยื่อหุ้มเมล็ดถั่วลิสงที่ผ่านการคั่วจึงถูกขัดสีและลอกออกได้มากกว่าถั่วลิสงที่ไม่ผ่านการคั่ว ดังนั้นจึงเลือกถั่วลิสงที่ผ่านการคั่วมาศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการบด

6.1.2 การศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการบด พบว่าถั่วลิสงที่ผ่านการคั่วที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส นาน 10 และ 15 นาที มีปัญหาในการบดละเอียดด้วยเครื่องบดแบบมีดหมุนมากกว่าถั่วลิสงที่ผ่านการคั่วนาน 5 นาที ทั้งนี้เนื่องจากการคั่วถั่วลิสงนานๆจะทำให้โปรตีนสูญเสียสภาพธรรมชาติ (Denature) ซึ่งเป็นผลต่อเนื้อให้ความสามารถในการยึดจับของโปรตีนกับน้ำมันลดน้อยลง และเมื่อนำมาบดเป็นแป้งถั่วลิสง แป้งถั่วลิสงที่ได้จะมีน้ำมันแยกออกมาและจะจับติดอยู่ตามผนังด้านใน Column ของเครื่องบด เมื่อสะสมกันมากจะทำให้การหมุนของใบมีดช้าลง และต้องหยุดเครื่องแะเอาแป้งถั่วลิสงที่ติดอยู่ตามผนังด้านใน Column ออกแล้วค่อยทำการบดใหม่ ส่วนการนำถั่วลิสงที่ผ่านการคั่ว 5 นาทีมาบดเป็นแป้งถั่วลิสงนั้น แป้งถั่วลิสงที่ได้ส่วนใหญ่จะตกลงในถาดพลาสติกที่ใส่ไว้รองรับ และมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ติดอยู่ตามผนังด้านใน Column จากการทดสอบขนาดอนุภาค ดูตารางที่ 23 และ 24 ประกอบ จะเห็นว่าแป้งถั่วลิสงที่ผ่านการคั่ว 5 นาที มีเปอร์เซ็นต์ขนาดอนุภาคที่รอดผ่านร่ร่งขนาด 1 มิลลิเมตรมากที่สุดคือ 76.40 เปอร์เซ็นต์ ส่วนแป้งถั่วลิสงที่ผ่านการคั่ว 10 และ 15 นาที มีเปอร์เซ็นต์ขนาดอนุภาคที่รอดผ่านร่ร่งขนาด 1 มิลลิเมตรน้อยลงตามลำดับ แต่ก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเนื่องจากสามารถเตรียมแป้งถั่วลิสงที่ไม่ได้สกัดน้ำมันจากถั่วลิสงที่ผ่านการคั่ว 5 นาทีได้ง่ายกว่าการเตรียมจากถั่วลิสงที่ผ่านการคั่ว 10 และ 15 นาที ดังนั้นจึงเลือกวิธีการเตรียมแป้งถั่วลิสงด้วยการนำถั่วลิสงมาคั่วที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที ทั้งนี้ให้เย็นที่อุณหภูมิ



ห้องก่อนนำมาลอกเยื่อแล้วค่อยบด

6.1.3 การศึกษาหาปริมาณแป้งถั่วลิสงที่ไม่ได้สกัดน้ำมันที่จะใช้ในการผลิตถั่วลิสงแผ่นด้วยเครื่องเอกซ์ทราเตอร์ ในการทดลองนี้มีการกำหนดตัวแปรบางตัวให้คงที่โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการทดลองเบื้องต้น (Trial and error) ดังต่อไปนี้ ใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นส่วนผสมในการผลิตถั่วลิสงแผ่น เนื่องจากแป้งมันสำปะหลังเป็นแป้งที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ มีปริมาณมาก มีราคาถูก และให้คุณสมบัติที่ดีบางประการในการผลิตถั่วลิสงแผ่นเช่น ช่วยในการพองตัว และช่วยให้เนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์มีความกรอบ่วน(24) อีกทั้งได้ทดลองใช้แป้งข้าวเหนียว และแป้งข้าวเจ้า เป็นส่วนผสมในการผลิตถั่วลิสงแผ่นพบว่า แป้งข้าวเหนียวจะช่วยให้ถั่วลิสงแผ่นพองตัวดีเช่นเดียวกับแป้งมันสำปะหลัง แต่มีข้อเสียทางด้านลักษณะคุณภาพทางเนื้อสัมผัส โดยลักษณะเนื้อสัมผัสจะเหนียวเคี้ยวแล้วติดฟัน ส่วนแป้งข้าวเจ้านั้นจะไม่ช่วยให้ถั่วลิสงแผ่นพองกรอบยังทำให้เนื้อสัมผัสกรอบแข็งยิ่งขึ้น ได้กำหนดความชื้นของส่วนผสมก่อนรีดเป็นแผ่นเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นนี้จะมีผลมากต่อการสุกของแป้งมันสำปะหลังและความยากง่ายในการป้อนส่วนผสมเข้าเครื่องเอกซ์ทราเตอร์ ถ้าหากส่วนผสมมีความชื้นน้อยกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำถั่วลิสงแผ่นที่รีดออกมาได้ไปทอดจะไม่พองกรอบ และถ้าหากส่วนผสมมีความชื้นมากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ แป้งมันสำปะหลังและแป้งถั่วลิสงจะจับกันเป็นก้อนเหนียว ทำให้การป้อนส่วนผสมเข้าเครื่องยากลำบาก ส่วนสภาวะการทำงานของเครื่องเอกซ์ทราเตอร์ ได้เลือกใช้สกรูขนาด 1 : 1 เหตุที่เลือกใช้สกรูขนาดนี้ เนื่องจากจะให้ถั่วลิสงแผ่นที่มีความหนาและผิวเรียบสม่ำเสมอ ถ้าหากใช้สกรูขนาด 1 : 2 , 1 : 3 และ 1 : 4 จะได้ถั่วลิสงแผ่นที่มีความหนาและผิวเรียบไม่สม่ำเสมอ เมื่อนำไปทอดจะได้ถั่วลิสงแผ่นที่มีการพองตัวไม่สม่ำเสมอ ตั้งความเร็วของสกรูป้อนและอัด 20 และ 40 รอบต่อนาทีตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากต้องการให้ส่วนผสมอยู่ในเครื่องนานพอสมควร เพื่อให้แป้งมันสำปะหลังสุกและรีดออกเป็นแผ่นอย่างต่อเนื่อง และตั้งอุณหภูมิทั้ง 3 ช่วงของการรีดไว้ที่ 60 , 120 และ 110 องศาเซลเซียส อุณหภูมินี้มีผลมากต่อการสุกของแป้งมันสำปะหลัง ถ้าหากตั้งอุณหภูมิไว้ต่ำ แป้งมันสำปะหลังจะไม่สุก และถ้าหากตั้งไว้สูงเกินไป ส่วนผสมที่รีดออกมาจะไม่เป็นแผ่นโดยจะเกิดการพองตัวแทน ทั้งนี้เนื่องจากผลความแตกต่างของอุณหภูมิและความดันระหว่างภายในและภายนอกหัว Die มาก ทำให้น้ำที่มีอยู่ในส่วนผสมเปลี่ยนสถานะจากน้ำกลายเป็นไอน้ำและระเหยออกไปอย่างรวดเร็ว จากการทดลองใช้แป้งมันสำปะหลังที่ไม่ได้สกัดน้ำมัน 30 และ 35 เปอร์เซ็นต์ในส่วนผสม พบว่ามีปัญหาในการผลิต โดยจะมีน้ำมันแยกออกมาจากส่วนผสมในระหว่างการรีด เมื่อสะสมกันมาก สกรูอัดไม่สามารถนำพาส่วนผสมเคลื่อนไปข้างหน้าและต้องหยุดเครื่อง ส่วนสูตรที่มีแป้งถั่วลิสงที่ไม่ได้สกัด

น้ำมันผสมอยู่ 25 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีปัญหาในการผลิตคือสามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (ดูตารางที่ 26 ประกอบ) เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากสูตรส่วนผสมที่มีแป้งถั่วลิสงที่ไม่ได้สกัดน้ำมันผสมอยู่ 30 และ 35 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณน้ำมันในสูตรส่วนผสม 12 และ 14 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าสูตรที่มีแป้งถั่วลิสงที่ไม่ได้สกัดน้ำมันผสมอยู่ 25 เปอร์เซ็นต์ (10 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณน้ำมันที่มากเกินไปในสูตรส่วนผสมนี้จะแยกตัวออกมา เมื่อสะสมกันมากจะทำให้สกรูอุดตัน ดังนั้นจึงเลือกใช้สูตรส่วนผสมที่มีแป้งถั่วลิสงที่ไม่ได้สกัดน้ำมันผสมอยู่ 25 เปอร์เซ็นต์ ในการผลิตถั่วลิสงแผ่น

6.1.4 การทดสอบคุณภาพถั่วลิสงแผ่น จากการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสพบว่า ผู้ทดสอบไม่ยอมรับคุณภาพของถั่วลิสงแผ่นที่ผลิตจากแป้งถั่วลิสงที่ไม่ได้สกัดน้ำมัน ทั้งนี้เนื่องจากได้รับคะแนนความชอบรวมเฉลี่ยน้อยกว่า 5 คะแนน ตารางที่ 28 ประกอบ จะเห็นว่าลักษณะคุณภาพที่ผู้ทดสอบไม่ยอมรับได้แก่ ลักษณะปรากฏ กลิ่น รสชาติ และการอมน้ำมัน ผู้ทดสอบได้ให้เหตุผลที่ไม่ยอมรับว่า ถั่วลิสงแผ่นมีลักษณะปรากฏไม่ดีคือมีการพองตัวมาก (ดูรูปที่ 19 ประกอบ) มีกลิ่นและรสชาติของถั่วลิสงน้อย ถ้าไม่บอกผู้ทดสอบจะไม่ทราบว่า เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีถั่วลิสงเป็นองค์ประกอบ และมีปริมาณน้ำมันมากเกินไป ถ้าทานมากๆแล้วจะรู้สึกเสียน ดูตารางที่ 27 ประกอบจะเห็นว่าถั่วลิสงแผ่นมีปริมาณน้ำมันมากถึง 34 เปอร์เซ็นต์ จากผลการทดลองดังกล่าวจึงได้วางแนวทางการปรับปรุงคุณภาพถั่วลิสงแผ่นให้ดีขึ้น โดยการเพิ่มปริมาณแป้งถั่วลิสงในสูตรส่วนผสมด้วยการใช้แป้งถั่วลิสงที่สกัดน้ำมันทดแทนแป้งถั่วลิสงที่ไม่ได้สกัดน้ำมัน และคาดหวังว่าจะสามารถลดการพองตัวของถั่วลิสงแผ่นหลังจากทอด ช่วยเพิ่มกลิ่นและรสชาติของถั่วลิสงแผ่น และลดการอมน้ำมัน

6.2 การศึกษาผลของตัวแปรต่างๆ ในการผลิตถั่วลิสงแผ่นจากแป้งถั่วลิสงที่สกัดน้ำมัน

6.2.1 การศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการบีบน้ำมันออกจากเมล็ดถั่วลิสงด้วยเครื่องไฮดรอลิคเพรส จากการทดลองเบื้องต้นด้วยการนำถั่วลิสงที่ลอกเยื่อสมบรูณซึ่งผ่านการคั่วที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส นาน 5 , 10 และ 15 นาที มาบีบน้ำมันพบว่าไม่สามารถบีบน้ำมันออกจากถั่วลิสงที่ผ่านการคั่ว นาน 10 และ 15 นาที เนื่องจากถั่วลิสงจะไหลปนออกมากับน้ำมันตามรูเล็กๆที่มีไว้สำหรับให้น้ำมัน ไหลออกในแบบพึม ดังนั้นจึงเลือกใช้ถั่วลิสงที่ผ่านการคั่ว นานเพียง 5 นาทีมาทดลองหาสภาวะที่เหมาะสมในการบีบน้ำมัน จากการทดลองพบว่า การเพิ่มความดันและเวลาบีบอัด จะทำให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันที่บีบออกเพิ่มขึ้นและให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเพิ่มน้ำหนัถั่วลิสงในแบบพึมจะไม่ช่วยให้การบีบน้ำมันออกจากเมล็ด

ถั่วลิสงเพิ่มขึ้น สูตรที่ 29 และ 30 ประกอบ เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการเพิ่มความดัน จะทำให้แรงยึดจับของน้ำมันและโปรตีนลดน้อยลง เป็นผลให้น้ำมันไหลออกมากขึ้น และในทำนองเดียวกันการเพิ่มเวลาการบีบอัดก็จะช่วยให้ไขมันไหลออกจากกากถั่วลิสงได้มากยิ่งขึ้น แต่เนื่อง ต้องการเตรียมแป้งถั่วลิสงที่มีปริมาณน้ำมันเหลืออยู่น้อยที่สุด และต้องการเตรียมครั้งละไม่มาก ดังนั้นจึงเลือกใช้สภาวะการบีบอัดน้ำมันที่ความดัน 50 ตัน น้ำหนักตัวอย่างในแบบพิมพ์ 2 กิโลกรัม และเวลาการบีบอัดนาน 60 นาที

6.2.2 การหาสูตรที่เหมาะสมในการผลิตถั่วลิสงแผ่น จะนำกากถั่วลิสงที่ได้จากข้อ 6.2.1 มาบดละเอียดด้วย Pin mill grinder จากนั้นจะนำมาผสมกับแป้งมันสำปะหลังตาม สูตรต่างๆ

6.2.2.1 คุณภาพทางกายภาพและทางเคมี จากการวิเคราะห์พบว่า ถั่วลิสงแผ่นสูตรที่ 1 มีค่า Bulk density , Shear press และมีปริมาณน้ำมันน้อยกว่าสูตร อื่นๆ สูตรที่ 32 ประกอบ เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากถั่วลิสงแผ่นสูตรที่ 1 มีปริมาณโปรตีนและ น้ำมันน้อยกว่าสูตรอื่นๆ ซึ่งการเพิ่มปริมาณโปรตีนในสูตรผสมดังกล่าว (เพิ่มในรูปของเปอร์เซ็นต์ แป้งถั่วลิสงที่สกัดน้ำมันในสูตร) จะมีผลไปลดการฟองตัว (ดูรูปที่ 20, 21, 22, 23 และ 24 ประกอบ) ยังเพิ่มความแข็งและเพิ่มการร่อนน้ำมันของถั่วลิสงแผ่น แต่อย่างไรก็ตามถั่วลิสงแผ่นทุก สูตรมีปริมาณน้ำมันน้อยกว่าถั่วลิสงแผ่นที่ผลิตจากแป้งถั่วลิสงที่ไม่ได้สกัดน้ำมัน และถั่วลิสงแผ่นที่ ผลิตขึ้นโดย McWatters และคณะ (16) การที่ถั่วลิสงแผ่นทุกสูตรมีปริมาณน้ำมันไม่มากนัก (24- 27 เปอร์เซ็นต์) จะมีผลดีหลายประการเช่น ช่วยยืดอายุการเก็บ และช่วยให้ลักษณะคุณภาพ ทางประสาทสัมผัสดีขึ้น โดยเฉพาะลักษณะคุณภาพทางด้านการร่อนน้ำมัน

6.2.2.2 คุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่าผู้ทดสอบยอมรับคุณภาพของ ถั่วลิสงแผ่นทุกสูตร เนื่องจากได้รับคะแนนความชอบรวมเฉลี่ยมากกว่า 5 คะแนน แต่เนื่องจาก ถั่วลิสงแผ่นสูตรที่ 1 ได้รับคะแนนความชอบทางด้าน สี ลักษณะปรากฏ ความกรอบ และความ ชอบรวมสูงสุด (กลิ่น รสชาติ และการร่อนน้ำมัน ไม่แตกต่างกันกับสูตรอื่นๆ) สูตรที่ 33 และ 34 ประกอบ ดังนั้นจึงเลือกใช้ถั่วลิสงแผ่นสูตรนี้มาศึกษาหาอายุการเก็บ

6.3 การศึกษาหาผลของชนิดภาชนะบรรจุ สภาวะการบรรจุ และระดับปริมาณสารกันหืน (BHT) ในน้ำมันที่ใช้ทอด ที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในช่วงการเก็บรักษานาน 3 เดือน

6.3.1 ผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 2 พบว่าถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุในถุง

อะลูมิเนียมเปลว ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยมากกว่าถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุในถุงพลาสติกชนิด OPP/PE อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งลักษณะคุณภาพทางด้าน กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และความชอบรวม เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากถุงอะลูมิเนียมเปลวสามารถกันการส่องผ่านของแสง การซึมผ่านเข้าของไอน้ำและการออกซิเจนได้ดีกว่าถุง OPP/PE (21) เป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพน้อยกว่า ถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุอยู่จึงมีคุณภาพดีกว่า (ดูตารางที่ 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 และ 47 ประกอบ) ยังพบว่าผู้ทดสอบไม่ยอมรับคุณภาพของถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุในถุง OPP/PE ภายใต้สภาพปกติ เนื่องจากมีกลิ่นที่หนัก ดูตารางที่ 35 ประกอบจะเห็นว่าค่า TBA สูงถึง 2.92 และ 2.82 ตามลำดับ

6.3.2 ผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 4 พบว่าถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุในถุงอะลูมิเนียมเปลวยังคงได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยมากกว่าการบรรจุในถุง OPP/PE ดังแสดงผลในตารางที่ 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58 และ 59 และผู้ทดสอบไม่ยอมรับคุณภาพของถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุในถุง OPP/PE ทุกสภาวะการทดลอง ทั้งนี้เนื่องจากมีกลิ่นที่หนักและไม่กรอบ โดยมีค่า TBA เฉลี่ยสูงถึง 3.03 และความชื้น 4.88 เปอร์เซ็นต์ ดูตารางที่ 48, 49, 50 และ 51 และรูปที่ 25 และ 26 ประกอบ ดังนั้นการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 6 จะตัดถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุในถุง OPP/PE ออกจากการทดสอบ เนื่องจากคุณภาพเสื่อมเสียแล้ว จะคงเหลือเฉพาะถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุในถุงอะลูมิเนียมเปลว และจะปรับรูปแบบการจัดการทดลองเป็นแบบ 2^2 Symmetric factorial โดยกำหนดตัวแปร A คือ สภาวะการบรรจุ ซึ่งมี 2 สภาวะได้แก่ อากาศปกติ และการแทนที่อากาศด้วยก๊าซไนโตรเจน ตัวแปร B คือ ระดับปริมาณสารกันชื้นในน้ำมันที่ใช้ทอด มี 2 ระดับคือ 0.008 และ 0.016 เปอร์เซ็นต์

6.3.3 ผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 6 พบว่าถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุในถุงอะลูมิเนียมเปลว ภายใต้การแทนที่อากาศด้วยก๊าซไนโตรเจน ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยทางด้าน กลิ่น รสชาติ และความชอบรวมมากกว่าการบรรจุภายใต้สภาพปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยทางด้านความกรอบไม่แตกต่างกัน ดูตารางที่ 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70 และ 71 ประกอบ ทั้งนี้เนื่องจากการแทนที่อากาศด้วยก๊าซไนโตรเจน จะไปลดปริมาณการออกซิเจนในภาชนะบรรจุ เป็นผลให้ถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุอยู่เกิดการเหม็นหืนช้ากว่าการบรรจุภายใต้สภาพปกติซึ่งมีการออกซิเจนเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (17) และสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ทดสอบไม่ยอมรับคุณภาพของถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุภายใต้สภาพปกติได้แก่ กลิ่นและรสชาติของผลิตภัณฑ์ โดยจะมีค่า TBA เฉลี่ยสูงถึง 2.63 ดูตารางที่ 60 และ 61 และรูปที่ 27 ประกอบ ดังนั้นการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 8 จะเหลือตัวอย่างที่ใช้ทดสอบเพียง 2

ตัวอย่างคือ ถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุในถุงอะลูมิเนียมเปลว ภายใต้การแทนที่อากาศด้วยก๊าซ ไนโตรเจน และทอดในน้ำมันที่มีสารกันหืน 2 ระดับคือ 0.008 และ 0.016 เปอร์เซ็นต์

6.3.4 ผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 8 พบว่าถั่วลิสงแผ่นที่ทอดในน้ำมันที่มีสารกันหืน 0.016 เปอร์เซ็นต์ ได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยทางด้าน กลิ่น รสชาติ และ ความชอบรวมมากกว่าถั่วลิสงแผ่นที่ทอดในน้ำมันที่มีสารกันหืน 0.008 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดูตารางที่ 73 ประกอบ ทั้งนี้เนื่องจากการทอดถั่วลิสงแผ่นในน้ำมันที่มีสารกันหืนสูง ถั่วลิสงแผ่นที่ได้จะมีปริมาณสารกันหืนตกค้างมากกว่าถั่วลิสงแผ่นที่ทอดในน้ำมันที่มีสารกันหืนต่ำ (จากการส่งตัวอย่างให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์วิเคราะห์พบว่า ถั่วลิสงแผ่นที่ทอดในน้ำมันที่มีสารกันหืน 0.008 และ 0.016 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณสารกันหืนตกค้างอยู่ 0.006 และ 0.013 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ) จึงมีผลให้สามารถยับยั้งการเกิดการเหม็นหืนของน้ำมันได้ดีกว่า (20) และ ยังพบว่าผู้ทดสอบไม่ยอมรับคุณภาพของถั่วลิสงแผ่นที่ทอดในน้ำมันที่มีสารกันหืน 0.008 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากมีกลิ่นเหม็นมาก โดยมีค่า TBA เฉลี่ยสูงถึง 2.56 ดูตารางที่ 72 และรูปที่ 28 ประกอบ ดังนั้นการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 10 และ 12 จะเหลือตัวอย่างที่ใช้ทดสอบเพียงตัวอย่างเดียวคือ ถั่วลิสงแผ่นที่บรรจุในถุงอะลูมิเนียมเปลว ภายใต้การแทนที่อากาศด้วยก๊าซ ไนโตรเจน และทอดในน้ำมันที่มีสารกันหืน 0.016 เปอร์เซ็นต์

6.3.5 ผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ในสัปดาห์ที่ 10 และ 12 พบว่าคุณภาพของ ถั่วลิสงแผ่นยังเป็นที่ยอมรับเมื่อเก็บไว้นาน 10 สัปดาห์ แต่คุณภาพไม่เป็นที่ยอมรับเมื่อเก็บไว้นาน 12 สัปดาห์ ทั้งนี้เนื่องจากถั่วลิสงแผ่นมีกลิ่นเหม็นมาก โดยมีค่า TBA เฉลี่ยสูงถึง 2.58 ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องให้ได้รับคะแนนชอบเฉลี่ยทางด้าน กลิ่นและรสชาติน้อยลง และเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ทดสอบไม่ยอมรับคุณภาพของถั่วลิสงแผ่น ถึงแม้จะได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยทางด้านความกรอบสูงก็ตาม (ดูตารางที่ 74 และ 75 และรูปที่ 29 ประกอบ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย