

โครงการย่อยที่ 3

การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกชี้ฟ้าสำหรับ
ตลาดอินโดนีเซีย

Development of Seasoning Product Prototypes from
Chili Spur Pepper (*Capsicum annum* L. var.
acuminatum Fingerh.) for Indonesian Market

บทคัดย่อ

การวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกชี้ฟ้า ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการนำเข้า/ผู้บริโภคในตลาดอินโดนีเซีย จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์ ศึกษาข้อมูลเพื่อนำมาใช้สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยการสำรวจตลาด รสนิยมการบริโภค และเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกที่มีความแตกต่างกันในตลาดอินโดนีเซียจำนวน 12 ชนิด มาวิเคราะห์คุณภาพ ผลการศึกษาข้อมูลการบริโภค และพฤติกรรมการบริโภคของชาวอินโดนีเซียพบว่ารสนิยมการบริโภคอาหารของชาวอินโดนีเซียส่วนใหญ่คล้ายคลึง กับคนไทยนิยมบริโภคอาหารที่มีส่วนประกอบของเครื่องเทศหลากหลายชนิด ชอบพริก หอมแดง และเครื่องเทศ โดยเฉพาะพริกและเครื่องปรุงรสจากพริกเป็นส่วนสำคัญในทุกเมนูอาหารที่ขาดไม่ได้ ผลิตภัณฑ์จากพริกในตลาดอินโดนีเซีย มีหลากหลายชนิดแตกต่างตามรสนิยมของท้องถิ่น และนิยมใช้เป็นชื่อผลิตภัณฑ์ ผลคัดเลือกผลิตภัณฑ์ซัมบัลที่เป็นตัวแทนของผลิตภัณฑ์ซัมบัลในเมืองต่างบนเกาะสุมาตรา และเกาะชวา ได้ผลิตภัณฑ์ซัมบัล ที่เหมาะสำหรับนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์เป็นต้นแบบ 5 ชนิด คือ Sambal ROA , Sambal Padang , Sambal Balado , Sambal Terasi และ Sambal Ashi Lampung ผลการศึกษากระบวนการผลิตซัมบัลโดยใช้วัตถุดิบพริกชี้ฟ้าเขียว และพริกชี้ฟ้าแดง 3 สายพันธุ์ คือ พันธุ์หยกสยาม พันธุ์มรกต และพันธุ์ Hot Chili พบว่า การแช่เยือกแข็งพริกในสภาพพริกสดเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน 4 เดือนที่อุณหภูมิ -18°C สีและกลิ่นของพริกยังคงมีสภาพเหมือนพริกสด ส่วนการเก็บด้วยวิธีการดองในน้ำเกลือเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน 4 เดือนที่อุณหภูมิห้อง พบว่า พริกชี้ฟ้าเขียวสีเปลี่ยนจากสีเขียวเข้มเป็นสีเหลือง ในขณะที่พริกชี้ฟ้าแดงสียังคงมีคุณภาพคงเดิม คุณสมบัติในด้านกลิ่น รส และลักษณะสัมผัส พบว่า กลิ่นพริกสดหายไป ความเผ็ดลดลง เนื้อสัมผัสนุ่มขึ้นแต่ยังคงสภาพดี เนื้อพริกไม่เละ พบว่าการใช้พริกชี้ฟ้าเขียวสดหรือเก็บรักษาโดยวิธีแช่เยือกแข็ง จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีและกลิ่นดีกว่าการใช้พริกชี้ฟ้าเขียวที่ผ่านการดองในน้ำเกลือ พริกชี้ฟ้าแดงที่เก็บรักษาโดยการดองในน้ำเกลือเหมาะกับการนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ซัมบัลที่มีรสเปรี้ยว ได้แก่ Sambal Ashi Lampung Ny, Lily, Sambal Balado และ Sambal Terasi การใช้พริกชี้ฟ้าทั้ง 3 สายพันธุ์ผลิต sambal จะมีข้อจำกัดในด้านความเผ็ดมีน้อย ทำให้ต้องใช้พริกที่มีความเผ็ดมาก เช่น พริกชี้หนูเป็นส่วนผสมเพื่อปรับปรุงในด้านความเผ็ด พบว่ากระบวนการแปรรูปเพื่อเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพ ในด้านกลิ่น รส ลักษณะสัมผัส และมีความปลอดภัย สามารถเก็บรักษาได้นาน ควรนำมาผ่านความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 100°C นาน 20 นาที วิธีการนี้จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีค่า water activity ลดลงเหลือประมาณ 0.75-0.8 ขึ้นกับสูตรการผลิต ผลการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ซัมบัลในตลาดอินโดนีเซีย ผ่านทางงานแสดงสินค้า Thailand Sourcing & Business Matching 2013 ณ กรุง Jakarta จัดโดย กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ในวันที่ 5-9 มิถุนายน 2556 พบว่า ผู้เข้าร่วมงานมีความสนใจและทดลองชิมผลิตภัณฑ์ซัมบัลที่ผลิตจากประเทศไทยมาก กลุ่มคนที่สนใจและทดลองชิมผลิตภัณฑ์ แยกได้เป็น 2 กลุ่มคือ เป็นผู้นำเข้า/ผู้จัดจำหน่ายร้อยละ 12.30 และเป็นผู้บริโภคร้อยละ 87.70 ในจำนวนนี้เป็นเพศหญิง มากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 56.41 และ 43.59 ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ย 44 ปี อายุน้อยสุด 18 ปี และอายุมาก

สุด 75 ปี และเมื่อจำแนกตามช่วงอายุพบว่า ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่อายุไม่เกิน 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคืออายุระหว่าง 46 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.87 และอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.97 ส่วนผู้ที่มีอายุระหว่าง 41 – 45 ปี มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.15 ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียมีเกณฑ์ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากรสชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.43 รองลงมาคือระดับความเผ็ดและราคา คิดเป็นร้อยละ 15.67 และ 14.18 ตามลำดับ ส่วนเลือกจากกลิ่น สี และเนื้อผลิตภัณฑ์ มีสัดส่วนน้อยไม่ถึงร้อยละ 5 เมื่อเปรียบเทียบความชอบระหว่างผลิตภัณฑ์ซัมบัลทั้ง 4 ชนิดคือ Sambal ROA, Sambal Padang, Sambal Balado และ Sambal Ashi Lampung ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียมีการยอมรับในผลิตภัณฑ์ ROA มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.45 รองลงมาคือผลิตภัณฑ์ Lampung และผลิตภัณฑ์ Padang คิดเป็นร้อยละ 25.20 และ 23.28 ตามลำดับ ส่วนการยอมรับในผลิตภัณฑ์ Balado มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 19.07

คำสำคัญ : เครื่องปรุงรส ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรส พริกชี้ฟ้า ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริก ต้นแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกชี้ฟ้า แซมบัล

ABSTRACT

The research for developing five seasoning products from chili pepper (*Capsicum annuum* L.) according to the demand from some importers and consumers in Indonesian market was performed. Before a new product was initiated, set of data were studied include marketing survey and consumer taste preferences. 12 different pepper seasoning products from Indonesian market were collected and qualitatively analyzed. The results from Indonesian consumer and marketing surveys shown that Indonesian consumption behavior is very similar to Thai people especially in terms of multiple spices utilization. Pepper, red onions and spices are the most favorable seasoning ingredients in almost any dishes for both people from the two countries. Five chili pepper products (Sambal) from Sumatra and Java Island were selected and used as the prototype include; Sambal ROA, Sambal Padang, Sambal Balado, Sambal Terasi and Sambal Ashi Lampung. From Sambal processing studied, using one green chili pepper and three different red chili pepper cultivars include: Yok-Siam, Mor-ra-gote and Hot chili, the result showed that color and flavor of all chili peppers stored in frozen condition at -18°C for 4 months were similar to the fresh one. Under brine solution storage for 4 months, color of the green chili pepper was changed from dark green to yellow green while red chili pepper remained their red color. For the analysis of flavor, taste and texture of product, it was found that the product had no green smell, product hotness degree was lower and product's texture was soft but not mushy. Using either fresh or frozen green chili pepper gave the better color and flavor product than those made from green chili pepper in brine solution. Red chili pepper in brine solution gave Sambal product that is mainly sour such as: Sambal Ashi Lampung Ny, Lily, Sambal Balado and Sambal Terasi. Sambal product made from three different Thai red chili pepper had too low hotness degree; it was needed to add some of bird's eye chili to adjust the hotness degree. In order to maintain product quality in taste, flavor, texture and safety during long term storage time, heat sterilization process at 100°C for 20 minutes was needed. This method would bring the product's water activity down to 0.75 – 0.8 depends on production formula.

The result from Indonesian consumer test of Sambal product in the product exhibition “Thailand Sourcing & Business Matching 2013” in Jakarta demonstrated that consumer had paid attention to Sambal products from Thailand. Consumer was divided into two groups one 12.3 percent was importer or retailer and the rest 87.7 percent was consumer. 56.41percent was female while 43.59 percent was male. Average age was 44 years old; the youngest was 18 while the oldest was 75. The preference categories that consumer select the product was the taste, hotness degree and price that was for 63.43, 15.67 and 14.18 percent respectively. Among four different Sambal products; ROA, Padang, Balado and Ashi Lampung, Indonesian consumer, 32.45, 25.20 and 23.28 percent, accepted ROA, Lampung, and Padang respectively. The lowest accepted was 19.07 percent for Balado.

Key words : Seasoning Products, Seasoning product prototypes, Chili spur pepper, Seasoning product prototypes from chili, Seasoning product prototypes from chili spur pepper, Sambal

บทนำ

ประเทศไทยมีผลผลิตพริกเป็นอันดับ 8 ของโลก ในปี พ.ศ.2547 มีผลผลิตพริกรวม 0.76 ล้านตัน ผลผลิตพริกชี้ฟ้าของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ.2539-2548 อยู่ระหว่าง 33,000-42,000 ตัน โดยมีพื้นที่ปลูกอยู่ระหว่าง 138,000-149,000 ไร่ โดยผลผลิตและพื้นที่ปลูกพริกชี้ฟ้าเพิ่มขึ้นทุกปี จากสถิติการปลูกพริกชี้ฟ้า ของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี พ.ศ.2547 พบว่ามีการปลูกพริกชี้ฟ้าทั่วทุกภาคของประเทศไทยส่วนใหญ่ปลูกมากในจังหวัดทางภาคเหนือ รองมาเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง จังหวัดที่มีการปลูกพริกชี้ฟ้ามากที่สุดเป็นจังหวัดตาก มีพื้นที่ปลูกพริกชี้ฟ้า 12,833 ไร่ รองมาเป็นจังหวัดเลย 7,976 ไร่ นครราชสีมา 6,136 ไร่ เชียงราย 5,582 ไร่ และเชียงใหม่ 5,371 ไร่ และจากการศึกษาการปลูกพริกชี้ฟ้าเพื่อแปรรูปเป็นซอสพริกและพริกแห้งทั่วทุกภาคของประเทศไทย ในปี พ.ศ.2548 พบว่าจังหวัดที่มีการปลูกพริกชี้ฟ้าเพื่อแปรรูปเป็นซอสพริกที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดตาก เชียงราย เชียงใหม่ แพร่ น่าน สุโขทัย พิษณุโลก ลำพูน เลย หนองคาย และราชบุรี ส่วนพริกชี้ฟ้าเพื่อแปรรูปเป็นพริกแห้ง ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ ตาก อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร แพร่ น่าน สุโขทัย เลย นครราชสีมา ขอนแก่น ประจวบคีรีขันธ์ และเพชรบุรี ตลาดส่งออกที่สำคัญของพริกชี้ฟ้า ได้แก่ ประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์ (กลุ่มวิเคราะห้ข้าวและฐานข้อมูล , สำนักข่าวไทย) ตลาดของพริกชี้ฟ้าแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตลาดเพื่อการบริโภคใช้ประกอบอาหารในครัวเรือนและในร้านอาหารทั่วทุกภาคของประเทศไทย ราคาพริกสดจะเคลื่อนไหวเร็ว ประมาณกิโลกรัมละ 6-15 บาท (ปรัชญา, 2537) และตลาดเพื่อการแปรรูป (processing chilli) ซึ่งจะใช้พริกชี้ฟ้าต่างกัน 2 รูปแบบคือ ในรูปของพริกแห้ง และในรูปของพริกสด การผลิตพริกชี้ฟ้าเพื่อทำพริกแห้งส่วนใหญ่จะผลิตในช่วงฤดูฝน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่โดยเฉพาะในภาคเหนือจะปลูกพริกเป็นพืชผักหลังนาหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวมาปี พริกที่ปลูกจะเป็นพันธุ์ลูกผสมที่บริษัทผู้แปรรูปแต่ละบริษัทเป็นผู้กำหนดพันธุ์ มีตัวแทนของบริษัท หรือพ่อค้าท้องถิ่นที่มีความรู้ทางการเกษตร หรือเคยอบรมการผลิตพริกตามระบบคุณภาพGAP พริก จากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รวบรวมรับซื้อและกำหนดราคา ผลผลิตเกือบทั้งหมดออกสู่ตลาดช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถ้าในปีใดผลผลิตดีก็จะทำให้พริกล้นตลาดและราคาตกต่ำเพราะปริมาณการซื้ออยู่ในระดับเดิม ประกอบกับเกษตรกรไม่มีความสามารถหาตลาดรับซื้อเองได้ จึงต้องยอมขายในราคาต่ำ ปัญหาผลผลิตตกต่ำนี้มักเกิดขึ้นอยู่เสมอถ้าการปลูกพริกให้ผลผลิตดีดังเช่นในปี 2554 นี้ การผลิตพริกชี้ฟ้าได้ผลดี มีผลผลิตสูง ทำให้เกิดภาวะพริกล้นตลาดและราคาผลผลิตตกต่ำ ตัวอย่างเช่น การปลูกพริกชี้ฟ้าของเกษตรกรภาคเหนือในท้องที่อำเภอ ท่าวังผา โดยเฉพาะพื้นที่ตำบลยม ตำบลจอมพระ ตำบลศรีภูมิ ตำบลตาลชุม ตำบลปาคา อำเภอท่าวังผาจังหวัดน่าน ซึ่งมีพื้นที่ปลูกในปี 2554 จำนวน 2,831 ไร่ เกษตรกรผู้ปลูก 1,185 ราย จำนวนผลผลิตออกสู่ตลาด 7,068 ตัน ในพื้นที่ตำบลยม,จอมพระ เป็นพื้นที่ปลูกแหล่งใหญ่ของ อำเภอท่าวังผา มีผลผลิต 3 -4 พันตัน ได้ผลผลิตพริกเฉลี่ย 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ พริกที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพริกชี้ฟ้าเพื่อการแปรรูปซอส ในสถานการณ์ภาวะตลาดราคาปัจจุบันมีแนวโน้มราคาตกต่ำ เมื่อเทียบกับผลผลิตปี 52 กิโลกรัมละ 23- 25 บาท ปี 53 กิโลกรัมละ ราคา 13 - 15 บาท ปีนี้ราคาต่ำลงมากเหลือแค่กิโลกรัมละ 8.50 บาท - 10 บาทเนื่องจาก

จำนวนผลผลิตออกสู่ตลาดมาก แต่พ่อค้าซื้อในปริมาณจำกัด ทำให้เกษตรกรไม่สามารถขายผลผลิตได้ ผลผลิตเน่าเสีย และประสบภาวะขาดทุน ดังนั้นแนวทางการแก้ไขจึงควรที่จะสนับสนุนหรือส่งเสริมให้มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพริกชี้ฟ้าและขยายตลาดส่งออกไปยังประเทศที่นิยมบริโภคผลิตภัณฑ์จากพริก มากยิ่งขึ้น และตลาดที่น่าสนใจคือตลาดอินโดนีเซีย

ประเทศอินโดนีเซียเป็นประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทยในภูมิภาคอาเซียน โดยในปี 2551 มูลค่า การค้ารวมระหว่างไทยกับอินโดนีเซียคิดเป็นอันดับที่ 3 รองลงมาจากมาเลเซียและสิงคโปร์ และเป็นคู่ค้า ลำดับที่ 8 ของไทยในตลาดโลก โดยมีมูลค่าการค้ารวม 11,719 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 33 จาก 8,804 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เมื่อเทียบกับปี 2550 ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยหลัก คือภาวะเศรษฐกิจของ อินโดนีเซียที่ยังคงขยายตัวในอัตราที่สูงโดยเฉลี่ยในปี 2551 อยู่ที่ร้อยละ 6.1 ซึ่งเป็นอัตราการขยายตัวทาง เศรษฐกิจที่สูงเมื่อเทียบกับประเทศอื่นในภูมิภาคเดียวกัน ทำให้ความต้องการสินค้าจากต่างประเทศใน ตลาดอินโดนีเซียเพิ่มสูงขึ้น รวมถึงความต้องการสินค้าจากไทย และยังมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อยๆ เห็นได้จาก ในปี 2553 การค้าระหว่างไทยและอินโดนีเซีย มีมูลค่า 13,022.36 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นจากระยะ เดียวกันของปีที่ผ่านมาร้อยละ 53.79 โดยไทยเป็นฝ่ายเกินดุลการค้ามูลค่า 1,670.78 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เหตุผลสำคัญที่ทำให้อินโดนีเซียเป็นตลาดที่สินค้าไทยยังมีโอกาส และคู่ทางการค้าในตลาดนี้ เนื่องจาก อินโดนีเซียเป็นตลาดใหญ่และเป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคอาเซียน โดยมีประชากรซึ่งเป็นผู้บริโภค ประมาณ 240 ล้านคน หรือประมาณครึ่งหนึ่งของตลาดอาเซียนซึ่งมีประชากรประมาณ 550 ล้านคน ประชาชนกลุ่มผู้มีฐานะ ซึ่งมีประมาณเกือบร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด คิดเป็นประมาณ 20 ล้านคน เป็นผู้ที่มีกำลังซื้อสูงมาก อินโดนีเซียมีภูมิประเทศอยู่ไม่ไกลจากประเทศไทย โดยการขนส่งสินค้าทางเรือจะ ใช้เวลาประมาณ 5 – 7 วัน รวมทั้งเป็นประเทศที่มีความสัมพันธ์อันดีกับไทยเป็นประเทศที่อยู่ระหว่างการ พัฒนาทางเศรษฐกิจ และมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูง (ปี 2552 คาดว่าอยู่ที่ประมาณร้อยละ 4.5 – 5.5) ดังนั้นความต้องการสินค้า/บริการ โดยเฉพาะสินค้าทุนและสินค้าอุปโภคบริโภคจึงยังอยู่ใน ระดับสูง และประการสุดท้ายที่มีความสำคัญที่จะทำให้ไทยมีโอกาสเจาะตลาดได้คือ ความรู้สึกของผู้บริโภคชาวอินโดนีเซียที่มีต่อสินค้าไทยนั้นจะเป็นสินค้าที่ดีและมีคุณภาพ สินค้าไทยที่ถือว่ามีโอกาสและ คู่ทางในตลาดอินโดนีเซีย เมื่อพิจารณาจากมูลค่าการนำเข้า รวมทั้งแนวโน้มความต้องการของตลาด อินโดนีเซียแล้ว สินค้าไทยที่มีศักยภาพ ได้แก่ สินค้าอาหารทุกประเภทและสินค้าอาหารสำเร็จรูป เช่น เครื่องปรุงรส อาหารกระป๋อง ผลไม้กระป๋อง น้ำผลไม้ เครื่องดื่มบำรุงกำลัง ของขบเคี้ยว บะหมี่กึ่ง สำเร็จรูป เป็นต้น โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกเป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจเนื่องจากชาว อินโดนีเซียนิยมใช้เครื่องปรุงรสจากพริกที่เรียกว่า แซมบัล(พริกบด)แทบทุกเมนูอาหาร

พริกชี้ฟ้า เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญที่มีโอกาสขยายตลาดได้มาก ทั้งนี้เพราะมีปริมาณความ ต้องการจากทั้งในและนอกประเทศในอัตราที่สูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากพริกชี้ฟ้านอกจากจะสามารถนำมา ประกอบอาหารได้หลายชนิด และใช้เป็นสมุนไพรส่วนประกอบของยารักษาโรคบางชนิดแล้ว ประการ สำคัญ พริกชี้ฟ้ายังใช้เป็นวัตถุดิบหลักและวัตถุดิบรองในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ เครื่องปรุงรส และผลิตภัณฑ์อาหารได้หลากหลายประเภท ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของพริกชี้ฟ้า ได้แก่

ซอสพริก น้ำจิ้มพริก น้ำจิ้มไก่ น้ำพริก อาหารสำเร็จรูปบรรจุกระป๋องบางชนิด อาหารกึ่งสำเร็จรูปที่มีพริก เป็นเครื่องปรุง

ประเทศไทยมีผลผลิตและพื้นที่ปลูกพริกชี้ฟ้าเพิ่มขึ้นทุกปี จากสถิติการปลูกพริกชี้ฟ้า ของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี พ.ศ.2547 พบว่ามีการปลูกพริกชี้ฟ้าทั่วทุกภาคของประเทศไทย ส่วนใหญ่ปลูกมาก ในจังหวัดทางภาคเหนือ รองมาเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง ตลาดส่งออกที่สำคัญของพริกชี้ฟ้า ได้แก่ ประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์ (กลุ่มวิเคราะห้ข้าวและฐานข้อมูล , สำนักข่าวไทย) ตลาดของพริกชี้ฟ้าแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตลาดเพื่อการบริโภคใช้ประกอบอาหารในครัวเรือนและในร้านอาหารทั่วทุกภาคของประเทศ ราคาพริกสดจะเคลื่อนไหวเร็ว ประมาณกิโลกรัมละ 6-15 บาท (ปรัชญา, 2537) และตลาดเพื่อการแปรรูป (processing chilli) ซึ่งจะใช้พริกชี้ฟ้าต่างกัน 2 รูปแบบคือ ในรูปของพริกแห้ง และในรูปของพริกสด การผลิตพริกชี้ฟ้าเพื่อทำพริกแห้งส่วนใหญ่จะผลิตในช่วงฤดูฝน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่โดยเฉพาะในภาคเหนือจะปลูกพริกเป็นพืชผักหลังนาหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวนาปี พริกที่ปลูกจะเป็นพันธุ์ลูกผสมที่บริษัทผู้แปรรูปแต่ละบริษัทเป็นผู้กำหนดพันธุ์ มีตัวแทนของบริษัท หรือพ่อค้าท้องถิ่นที่มีความรู้ทางการเกษตร หรือเคยอบรมการผลิตพริกตามระบบคุณภาพGAP พริก จากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รวบรวมรับซื้อและกำหนดราคา ผลผลิตเกือบทั้งหมดออกสู่ตลาดช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถ้าในปีใดผลผลิตดีก็จะทำให้พริกล้นตลาดและราคาตกต่ำเพราะปริมาณการซื้ออยู่ในระดับเดิม ประกอบกับเกษตรกรไม่มีความสามารถหาตลาดรับซื้อเองได้ จึงต้องยอมขายในราคาต่ำ ปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำนี้มักเกิดขึ้นอยู่เสมอถ้าการปลูกพริกให้ผลผลิตดี ดังเช่นในปี 2554 นี้ การผลิตพริกชี้ฟ้าได้ผลดี มีผลผลิตสูง ทำให้เกิดภาวะพริกล้นตลาดและราคาผลผลิตตกต่ำ ตัวอย่างเช่น การปลูกพริกชี้ฟ้าของเกษตรกรภาคเหนือในท้องที่อำเภอ ท่าวังผา โดยเฉพาะพื้นที่ ตำบลยม ตำบลจอมพระ ตำบลศรีภูมิ ตำบลตาลชุม ตำบลป่าคา อำเภอท่าวังผาจังหวัดน่าน ซึ่งมีพื้นที่ปลูกในปี 2554 จำนวน 2,831 ไร่ เกษตรกรผู้ปลูก 1,185 ราย จำนวนผลผลิตออกสู่ตลาด 7,068 ตัน ในพื้นที่ ตำบลยม,จอมพระ เป็นพื้นที่ปลูกแหล่งใหญ่ของ อำเภอท่าวังผา มีผลผลิต 3 -4 พันตัน ได้ผลผลิตพริก เฉลี่ย 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ พริกที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพริกชี้ฟ้าเพื่อการแปรรูปซอส ในสถานการณ์ภาวะตลาดราคาปัจจุบันมีแนวโน้มราคาตกต่ำ เมื่อเทียบกับผลผลิตปี 52 กิโลกรัมละ 23- 25 บาท ปี 53 กิโลกรัมละ ราคา 13 – 15 บาท ปีนี้ราคาต่ำลงมากเหลือแค่กิโลกรัมละ 8.50 บาท – 10 บาทเนื่องจากจำนวนผลผลิตออกสู่ตลาดมาก แต่พ่อค้าซื้อในปริมาณจำกัด ทำให้เกษตรกรไม่สามารถขายผลผลิตได้ ผลผลิตเน่าเสีย และประสบภาวะขาดทุน ดังนั้นแนวทางการแก้ไขจึงควรที่จะสนับสนุนหรือส่งเสริมให้มีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพริกชี้ฟ้า และขยายตลาดส่งออกไปยังประเทศที่นิยมบริโภคผลิตภัณฑ์จากพริกมากยิ่งขึ้น และตลาดที่น่าสนใจคือตลาดอินโดนีเซีย

ประเทศอินโดนีเซียเป็นประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทยในภูมิภาคอาเซียน โดยในปี 2551 มูลค่าการค้ารวมระหว่างไทยกับอินโดนีเซียคิดเป็นอันดับที่ 3 รองลงมาจากมาเลเซียและสิงคโปร์ และเป็นคู่ค้าลำดับที่ 8 ของไทยในตลาดโลก โดยมีมูลค่าการค้ารวม 11,719 ล้านเหรียญสหรัฐ เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 33 จาก 8,804 ล้านเหรียญสหรัฐ เมื่อเทียบกับปี 2550 ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยหลัก คือภาวะเศรษฐกิจของ

อินโดนีเซียที่ยังคงขยายตัวในอัตราที่สูงโดยเฉลี่ยในปี 2551 อยู่ที่ร้อยละ 6.1 ซึ่งเป็นอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่สูงเมื่อเทียบกับประเทศอื่นในภูมิภาคเดียวกัน ทำให้ความต้องการสินค้าจากต่างประเทศในตลาดอินโดนีเซียเพิ่มสูงขึ้น รวมถึงความต้องการสินค้าจากไทย และยังมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ เห็นได้จากในปี 2553 การค้าระหว่างไทยและอินโดนีเซีย มีมูลค่า 13,022.36 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากระยะเดียวกันของปีที่ผ่านมาร้อยละ 53.79 โดยไทยเป็นฝ่ายเกินดุลการค้ามูลค่า 1,670.78 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เหตุผลสำคัญที่ทำให้อินโดนีเซียเป็นตลาดที่สินค้าไทยยังมีโอกาส และคู่ทางการค้าในตลาดนี้เนื่องจาก อินโดนีเซียเป็นตลาดใหญ่และเป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคอาเซียน โดยมีประชากรซึ่งเป็นผู้บริโภคประมาณ 240 ล้านคน หรือประมาณครึ่งหนึ่งของตลาดอาเซียนซึ่งมีประชากรประมาณ 550 ล้านคน ประชาชนกลุ่มผู้มีฐานะ ซึ่งมีประมาณเกือบร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด คิดเป็นประมาณ 20 ล้านคน เป็นผู้ที่มีกำลังซื้อสูงมาก อินโดนีเซียมีภูมิประเทศอยู่ไม่ไกลจากประเทศไทย โดยการขนส่งสินค้าทางเรือจะใช้เวลาประมาณ 5 – 7 วัน รวมทั้งเป็นประเทศที่มีความสัมพันธ์อันดีกับไทยเป็นประเทศที่อยู่ระหว่างการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจค่อนข้างสูง (ปี 2552 คาดว่าอยู่ที่ประมาณร้อยละ 4.5 – 5.5) ดังนั้นความต้องการสินค้า/บริการ โดยเฉพาะสินค้าทุนและสินค้าอุปโภคบริโภคจึงยังอยู่ในระดับสูง และประการสุดท้ายที่มีความสำคัญที่จะทำให้ไทยมีโอกาสเจาะตลาดได้คือ ความรู้สึกของผู้บริโภคชาวอินโดนีเซียที่มีต่อสินค้าไทยนั้นจะเป็นสินค้าที่ดีและมีคุณภาพ สินค้าไทยที่ถือว่ามีโอกาสและคู่ทางในตลาดอินโดนีเซีย เมื่อพิจารณาจากมูลค่าการนำเข้า รวมทั้งแนวโน้มความต้องการของตลาดอินโดนีเซียแล้ว สินค้าไทยที่มีศักยภาพ ได้แก่ สินค้าอาหารทุกประเภทและสินค้าอาหารสำเร็จรูป เช่น เครื่องปรุงรส อาหารกระป๋อง ผลไม้กระป๋อง น้ำผลไม้ เครื่องดื่มบำรุงกำลัง ของขบเคี้ยว บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป เป็นต้น โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกเป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจเนื่องจากชาวอินโดนีเซียนิยมใช้เครื่องปรุงรสจากพริกที่เรียกว่า แซมบัล(พริกบด)แทบทุกเมนูอาหาร

เครื่องปรุงรสเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องใช้ควบคู่กับการรับประทานอาหาร เป็นส่วนหนึ่งของสินค้าเพื่อการบริโภคขั้นสุดท้าย (final goods) และมีความต้องการเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มของประชากร ในภาวะที่การค้าระหว่างประเทศเป็นไปอย่างกว้างขวางและสะดวกรวดเร็ว รวมถึงการเพิ่มขึ้นของการเคลื่อนย้ายแรงงานและตั้งถิ่นฐานต่างประเทศ ทำให้ความต้องการเครื่องปรุงรสมีได้จำกัดแต่เฉพาะความต้องการของประชาชนภายในประเทศเท่านั้น แต่เป็นความต้องการจากต่างประเทศด้วย ดังจะเห็นได้จากปริมาณการส่งออกเครื่องปรุงรสของไทย ในปี 2551 ปริมาณส่งออก 177,128.14 ตัน มูลค่า 9,846.76 ล้านบาท ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.62 ตลาดส่งออกหลักได้แก่ ญี่ปุ่น มูลค่าส่งออก 1,747.87 ล้านบาท (สัดส่วน 17.75, เติบโต +22.66%), สหรัฐอเมริกา มูลค่าส่งออก 1,296.15 ล้านบาท (สัดส่วน 13.16, เติบโต +16.58%) และฟิลิปปินส์ มูลค่าส่งออก 985.83 ล้านบาท (สัดส่วน 10.01, เติบโต +112.30%)

เครื่องปรุงรส (Condiments) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยเครื่องเทศหนึ่งชนิด หรือมากกว่า หรืออาจเป็นสารสกัดจากเครื่องเทศ เมื่อเติมลงไปในการปรุงอาหารแล้วจะช่วยเพิ่มรสชาติของอาหาร เครื่องปรุงรสสามารถจำแนก ตามรสชาติของอาหารได้ 4 ประเภท คือ

1. เครื่องปรุงรสเค็ม ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะแตกต่างกันทั้งที่เป็นของเหลว เช่น น้ำปลา น้ำบูดูซีอิ๊วขาว ซีอิ๊วดำเค็ม ซอสหอยนางรม ที่เป็นผลิตภัณฑ์กึ่งเหลวกึ่งแข็ง เช่น เต้าเจี้ยว ถั่วหมื่น ปลาร้าและที่เป็นของแข็ง เช่น กะปิ เป็นต้น ส่วนใหญ่ให้คุณค่าอาหารด้านโปรตีนเป็นหลัก

2. เครื่องปรุงรสหวาน ได้แก่ น้ำตาล ซีอิ๊วหวาน ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก คือน้ำตาล จึงให้คุณค่าทางอาหารด้านพลังงานเป็นหลัก

3. เครื่องปรุงรสเปรี้ยว เป็นเครื่องปรุงรสที่มีทั้งชนิดใสและข้น มีรสเปรี้ยว ได้แก่ น้ำส้มสายชู ซอสวูสเตอร์(จิ๊กโฉ่ว) และซอสมะเขือเทศ โดยมีองค์ประกอบสำคัญของกรดอินทรีย์เพื่อให้รสเปรี้ยว เช่น กรดอะซีติก (กรดน้ำส้ม) กรดซิตริก (กรดมะนาว) กรดทาร์ทาริก (กรดมะขาม) นอกจากนี้ กรดอะซีติก ยังทำหน้าที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์นั้นๆ ด้วย

4. เครื่องปรุงรสเผ็ด เป็นเครื่องปรุงรสที่มีองค์ประกอบสำคัญในการให้รสเผ็ดและสี ได้แก่ ซอสพริก เป็นซอสที่ค่อนข้างเหลว มีรสเผ็ดเนื่องจากพริกและรสเปรี้ยวของน้ำส้มสายชู ซอสพริกอาจเป็นชนิดซอสพริกถั่ว หรือซอสพริกผสมมะเขือเทศ

นอกจากนี้ ยังมีเครื่องปรุงรสสำเร็จรูปที่ให้รสชาติของน้ำซุป เรียกว่า ซุปก้อนหรือซุปผงตามลักษณะของผลิตภัณฑ์

สถานการณ์การตลาดเครื่องปรุงรสของโลก

การส่งออกเครื่องปรุงรสโลกมีมูลค่าเฉลี่ย 4.6 พันล้านดอลลาร์ หรือประมาณ 184 พันล้านบาท อัตราการเติบโตเฉลี่ย ร้อยละ 5.5 แนวโน้มการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี2541 ประเทศที่มีการส่งออกมากที่สุดคือสหรัฐอเมริกา มีสัดส่วนร้อยละ 19 ของมูลค่าส่งออกโลกรองลงมาคือประเทศเนเธอร์แลนด์ และ อิตาลี ร้อยละ 10 และ 7 ตามลำดับ เครื่องปรุงรสที่มีการส่งออกมากที่สุดคือ ของผสมที่ใช้ปรุงรสคิดเป็นร้อยละ 45 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด รองลงมาคือ ซุป ซอสมะเขือเทศและโปรตีนเข้มข้น ร้อยละ 21,13 ,9 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด (UNCommodity Trade Statistic)

มูลค่าการนำเข้าเครื่องปรุงรสของโลกรวมเฉลี่ย 4.7 พันล้านดอลลาร์ หรือประมาณ 188พันล้านบาท การนำเข้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2541 โดยมีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 5.7ประเทศที่มีการนำเข้าเครื่องปรุงรสมากที่สุดคือประเทศสหรัฐอเมริกาคิดเป็นร้อยละ 14 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งโลกรองลงมาคือประเทศอังกฤษ , เม็กซิโก และฝรั่งเศส คิดเป็นร้อยละ 8 ,7 และ 6 ตามลำดับ เครื่องปรุงรสที่มีการนำเข้ามากที่สุดคือ ของผสมที่ใช้ปรุงรส คิดเป็น ร้อยละ45 ของมูลค่าการนำเข้าเครื่องปรุงรสทั้งหมด รองลงมาคือเครื่องปรุงรสประเภทซุปหรือซุปข้นคิดเป็นร้อยละ 20 และซอสมะเขือเทศร้อยละ 13 ของมูลค่าการนำเข้าเครื่องปรุงรสทั้งหมด

โครงสร้างอุตสาหกรรมเครื่องปรุงรสของไทยมีลักษณะตลาดผู้ขายน้อยราย (Oligopoly) คือจำนวนผู้ประกอบการค่อนข้างน้อย ผลิตภัณฑ์มีลักษณะคล้ายคลึงกันและทดแทนกันได้ (Substitute) แต่ผู้ผลิตจะสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ของตนเพื่อให้สามารถเพิ่มส่วนแบ่งตลาด (Market Share) และแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดได้โดยใช้กลยุทธ์ทางการตลาด การผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสเพื่อสนองความต้องการของตลาดในระดับ กลางและระดับล่าง ประกอบด้วยผู้ผลิตขนาดเล็กและขนาดกลางจำนวน

มาก การเข้าสู่อุตสาหกรรมไม่ยากนัก เพราะไม่จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนสูง และใช้เทคโนโลยีระดับสูงทั้งในกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ ก็สามารถผลิตสินค้าออกจำหน่ายได้ ทำให้มีการแข่งขันกันมากพอสมควร ในลักษณะตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (Monopolistic Competition)

พริก เป็นพืชชนิดหนึ่งที่อยู่ในตระกูล Solanaceae มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum frutescens* L. ชื่อภาษาอังกฤษว่า Chilli peppers chili, chile หรือ chilli มาจากคำภาษาสเปน chile โดยส่วนมากแล้ว ชื่อเหล่านี้มักหมายถึงพริกที่มีขนาดเล็ก พริกขนาดใหญ่ที่มีรสอ่อนกว่าถูกเรียกว่า Bell Pepper ในสหรัฐอเมริกา, Pepper ในประเทศอังกฤษและไอร์แลนด์, capsicum ในประเทศอินเดียกับออสเตรเลีย และ Paprika ในประเทศทวีปยุโรปหลายประเทศ พริกชนิดต่างๆมีต้นกำเนิดมาจากทวีปอเมริกา และในปัจจุบันได้ถูกปลูกในหลายประเทศทั่วโลกเพราะพริกถูกนำไปใช้ในการทำเครื่องเทศ เครื่องเคียง และยารักษาโรค พริกมีหลายประเภท เช่น พริกชี้ฟ้า พริกไทย พริกหยวก พริกเหลือง พริกชี้ฟ้า ประเทศไทยนั้นมักนิยมปลูกพริกอยู่ 2 ชนิดซึ่งได้แก่ พริกหวาน พริกหยวก พริกชี้ฟ้า (ในกลุ่ม *C. annum*) และพริกเผ็ดได้แก่ พริกชี้ฟ้าสวน พริกชี้ฟ้าใหญ่ (ในกลุ่ม *C. frutescens* พริกมีวิตามินซี สูง เป็นแหล่งของกรด ascorbic พริกชี้ฟ้าสวนและพริกชี้ฟ้าของไทย มีปริมาณวิตามิน ซี 87.0 - 90 มิลลิกรัม / 100 g นอกจากนี้พริกยังมีสารเบต้า - แคโรทีนหรือวิตามินเอ สูง (พริกชี้ฟ้าสวน 140.77 RE) นอกจากนี้พริกยังมีสารสำคัญอีก 2 ชนิด ได้แก่ Capsaicin และ Oleoresin โดยเฉพาะสาร Capsaicin นำมาใช้ในการอุตสาหกรรมอาหาร และผลิตภัณฑ์รักษาโรค สาร Capsaicin มีคุณสมบัติทำให้เกิดรสเผ็ด ลดความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ หัวไหล่ แขน เอว และส่วนต่าง ๆ ของร่างกายแต่การใช้ในปริมาณที่มากเกินไป อาจมีผลกระทบต่ออาการหยุดชะงักการทำงานของกล้ามเนื้อได้เช่นกัน เพื่อความปลอดภัย USFDA ได้กำหนดให้ใช้สาร capsaicin ได้ ที่ความเข้มข้น 0.75 %

ความเผ็ดของพริกมีแตกต่างกันตั้งแต่ เผ็ดน้อย ปานกลาง มาก ความเผ็ดของพริก สามารถแยกกลุ่มเรียงตามความ เผ็ดได้ดังนี้

1. Bhut Jolokia ของอินเดีย มีความเผ็ด 1,000,000 SHU (ติดอันดับเผ็ดที่สุดในโลก)
2. Habanero มีความเผ็ด 200,000-500,000 SHU
3. Thai Bird Pepper(พริกชี้ฟ้า) มีความเผ็ด 100,000-350,000 SHU
4. Cayenne (พริกชี้ฟ้า) มีความเผ็ดปานกลาง 30,000-50,000 SHU
5. Bell Pepper หรือ Italian Sweet (พริกหยวก หรือ พริกหวาน) ไม่เผ็ดเลย มีความเผ็ดเป็น 0 SHU

* SHU = Scoville Heat Unit

พริกชี้ฟ้า เป็นพืชวงศ์ SOLANACEAE มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum annum* L. var. *acuminatum* Fingerh.) ชื่อสามัญ Cayenne Pepper, Chili Spur Pepper, Long Fed Pepper, Spur Pepper ส่วนชื่อพื้นเมืองเรียกตามท้องถิ่น เช่น พริกเดียวไก่ พริกบางช้าง พริกหนุ่ม พริกแล้ง พริกมัน เป็นต้น มีถิ่นกำเนิดในแถบอเมริกาเขตร้อน ลักษณะเป็นไม้ล้มลุกขนาดเล็ก ลำต้นสูง ประมาณ 0.6-1.5

เมตร กิ่งเป็นสี่เหลี่ยม ใบเดี่ยวรูปหัวใจเรียวตรง ปลายแหลม ออกตรงข้ามกัน ดอกเดี่ยวสีขาวนวล ออกตามซอกใบและปลายกิ่ง โคนกลีบดอกเชื่อมกัน ปลายแยกออกเป็น 5 แฉก ดอกห้อยลง ผลรูปขอบขนาน แกมรูปไข่ปลายเรียว ผิวเป็นมัน ผลอ่อนสีเขียว เมื่อสุกกลายเป็นสีเหลืองหรือสีแดง เมล็ดค่อนข้างกลมแบน สีเหลืองอ่อนมีจำนวนมาก

คุณค่าอาหารของพริกชี้ฟ้าแดง 100 กรัม ให้พลังงาน 72 กิโลแคลอรี ประกอบด้วย น้ำ 84.0 กรัม โปรตีน 2.8 กรัม ไขมัน 2.3 กรัม คาร์โบไฮเดรต 10.1 กรัม แคลเซียม 3 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 18 มิลลิกรัม เหล็ก 1.3 มิลลิกรัม โทอะมิน 0.16 มิลลิกรัม ไนอะซิน 3.5 มิลลิกรัม วิตามินซี 168 มิลลิกรัม ส่วนพริกชี้ฟ้าเขียว 100 กรัม ให้พลังงาน 53 กิโลแคลอรี ประกอบด้วย น้ำ 85.2 กรัม โปรตีน 1.5 กรัม ไขมัน 0.5 กรัม คาร์โบไฮเดรต 10.6 กรัม ฟอสฟอรัส 27 มิลลิกรัม เหล็ก 0.5 มิลลิกรัม วิตามินเอ 192 มิลลิกรัม โทอะมิน 0.07 มิลลิกรัม ไนอะซิน 0.1 มิลลิกรัม วิตามินซี 204 มิลลิกรัม

สรรพคุณทางยาในพริกชี้ฟ้า มีสารแคปไซซิน (capsaicin) ช่วยให้เจริญอาหาร ช่วยระบบย่อยอาหารให้ดีขึ้น แก้อาการท้องอืด ช่วยขับลม ช่วยขับพิษโลหิต ช่วยป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ บำรุงธาตุ นวดตามข้อกระดูกหรือบดผสมวาสลิน ใช้ทาถูตามข้อเท้า แก้ปวดตามข้อเท้า แก้ปวดตามข้อเท้า แก้ปวดตามข้อเท้า ช่วยให้การไหลเวียนของโลหิตดีขึ้น และยังมียาวิตามินเอสูงซึ่งเป็นสารที่ช่วยต้านอนุมูลอิสระอันก่อให้เกิดโรคมะเร็ง ต้นช่วยขับปัสสาวะ แก้ปวด

แคปไซซิน (capsaicin) เป็นสารธรรมชาติจำพวกอัลคาลอยด์ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ทนทานต่อความร้อนและความเย็น ดังนั้นการต้มให้สุกหรือแช่แข็งก็ไม่มีผลทำให้ความเผ็ดสูญเสียไปแหล่งที่อยู่ของแคปไซซินในพริกก็คือ ภายในผล หรือภายในเม็ดพริก ส่วนใหญ่จะอยู่ในเยื่อแกนกลาง สีขาว หรือเรียกกันว่า รก (placenta) เปลือกและเมล็ดของพริกจะมีสารแคปไซซินน้อยมาก ซึ่งคนทั่วไปมักคิดว่าเมล็ดของพริกคือส่วนที่เผ็ดที่สุดปริมาณของแคปไซซินที่มีอยู่ในพริก เรียกตามลำดับคือ พริกขี้หนู พริกเหลือง พริกชี้ฟ้า พริกหยวก และพริกหวานคุณสมบัติที่ดีของแคปไซซินคือสามารถละลายได้ดีในไขมัน น้ำมัน และแอลกอฮอล์คนไทยเรารู้จักกันดีกับการดื่มน้ำหลังกินอาหารเผ็ดๆ แต่น้ำเพียงช่วยลดอาการแสบร้อนเท่านั้น ไม่ได้ช่วยลดความเผ็ดลงคุณค่าของพริกไม่ได้อยู่ที่ความเผ็ดอย่างเดียว สีของพริก ไม่ว่าจะเป็นสีเหลือง สีส้ม และสีแดงของผล คือสารตั้งต้นของวิตามินเอที่ช่วยบำรุงสายตาในพริกมีวิตามินซีปริมาณสูงมากกว่าปริมาณวิตามินซีในผลส้มแต่วิตามินซีสลายตัวเมื่อถูกความร้อน ดังนั้นถ้าต้องการวิตามินซีจากพริก จะต้องกินพริกสด

แคปไซซินนอกจากจะให้ความเผ็ดร้อนแล้วยังมีคุณสมบัติช่วยบรรเทาอาการปวด ลดการอักเสบของ กล้ามเนื้อและข้อ ซึ่งปัจจุบันมีผู้นำ มาทำเป็นเจลทาแก้ปวดกล้ามเนื้อ นอกจากนั้นแคปไซซิน ยังมีส่วนเพิ่มการเคลื่อนไหวของระบบทางเดินอาหาร และที่น่าสนใจคือผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดและปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด

วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

พัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกชี้ฟ้าให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการนำเข้า/ผู้บริโภคในตลาดอินโดนีเซีย จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์ ศึกษากระบวนการผลิต สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์

เพื่อทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค และทดสอบการยอมรับของ ผู้ประกอบการนำเข้า/ผู้บริโภคในตลาด
อินโดนีเซีย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยผลักดันผลผลิตพริกเข้าสู่ระบบการตลาดแข่งขันในทางธุรกิจ ช่วยแก้ไขปัญหาผลผลิต
ล้นตลาด ทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า ราคาที่เป็นธรรม และสร้างตลาดอย่างเป็นรูปธรรม
ต่อเนื่อง ป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว
2. ได้องค์ความรู้ที่สามารถถ่ายทอดไปสู่ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะใน
กลุ่ม SMEs เพื่อการพัฒนากระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากพริก
3. เพิ่มช่องทางการขยายตลาดของสินค้าประเภทเครื่องปรุงรสเผ็ดให้กับผู้ผลิตระดับSMEs
ทำให้ผู้ผลิตระดับSMEsเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพริกอย่างต่อเนื่องจากเทคโนโลยีการผลิตที่
ได้รับการถ่ายทอด
4. ผู้ประกอบการในกลุ่ม SMEs สามารถนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนา
ผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจแก่ภาคการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องปรุงรส
5. ช่วยพัฒนาและสนับสนุนภาคการผลิต ในระดับSMEs เสริมสร้างขีดความสามารถในการ
แข่งขันการส่งออกสินค้าอาหารของไทย สินค้าเครื่องปรุงรสของไทยมีโอกาสขยายตลาดในอินโดนีเซีย ซึ่ง
ถือว่าเป็นตลาดใหญ่ในภูมิภาคอาเซียนและเป็นตลาดที่มีศักยภาพ

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1 ศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรส รสนิยม และความต้องการในการบริโภคในตลาดอินโดนีเซียเพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัยสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ การดำเนินงานเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล มี 2 ส่วน คือ การสืบค้นข้อมูลด้านเอกสาร และเดินทางไปสำรวจตลาดและเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริก ณ ประเทศสิงคโปร์และอินโดนีเซีย

2 วิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริก ตามความต้องการของการบริโภคในตลาดอินโดนีเซีย โดยการสำรวจตลาดผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกในตลาดอินโดนีเซีย เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างกันจำนวน 12 ชนิด วิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ทางด้านกายภาพและเคมี นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 5 ชนิด

3 ศึกษากระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับการผลิตในแต่ละผลิตภัณฑ์ การศึกษากระบวนการผลิต Sambal เลือกใช้วัตถุดิบพริกชี้ฟ้าแดง 3 สายพันธุ์ คือ พันธุ์หยกสยาม พันธุ์มรกต และพันธุ์ Hot Chilli และพริกชี้ฟ้าเขียว ศึกษาวิธีการผลิตดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการเก็บรักษาวัตถุดิบ ด้วยวิธีการแช่เยือกแข็งที่อุณหภูมิ -18°C และวิธีการดองในน้ำเกลือความเข้มข้นร้อยละ 16

3.2 ศึกษาวิธีการแปรรูปพริกที่เหมาะสมเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยนำพริกชี้ฟ้าทั้ง 3 สายพันธุ์ ที่ได้จากการเก็บรักษาทั้ง 2 วิธี มาทดลองแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ตามสูตรที่ได้พัฒนาขึ้นทั้ง 5 สูตร

4 วิเคราะห์คุณภาพพริกที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซัมบัลทางกายภาพด้านค่าสี (Spectraflash 600 plus, Datacolor International, USA) วิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ซัมบัลต้นแบบทางเคมี เพื่อประเมินอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ โดยวิเคราะห์ ค่า pH ค่า Water Activity (Novasina EEJA -3, Switzerland) ปริมาณกรด และ เกลือ (A.O.A.C. 2000)

5 ผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อทดสอบตลาด และการยอมรับของผู้ประกอบการนำเข้า ในตลาดอินโดนีเซีย การผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อทดสอบตลาดในอินโดนีเซียใช้สถานที่ผลิตในโรงงานของบริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่ได้รับรองเครื่องหมายฮาลาล นำผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากงานวิจัยไปทดสอบตลาดในอินโดนีเซีย ผ่านทางงานแสดงสินค้า Thailand Sourcing & Business Matching 2013, Jakarta จัดโดย กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ในวันที่ 5-9 มิถุนายน 2556

6 ประเมินผลการทดสอบ /ระดับการยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น ทดสอบความชอบ และการยอมรับของผู้บริโภคด้วยการทดสอบทางประสาทสัมผัส ให้คะแนนตามความชอบ ในเรื่อง สี กลิ่น รส และลักษณะเนื้อสัมผัส โดยใช้แบบทดสอบ 5 Hedonic Scale ใช้ผู้ทดสอบจำนวน 195 คน เพศชาย 85 คน เพศหญิง 110 คน มีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 18-75 ปี รายละเอียดของวิธีการดำเนินงาน เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ตามวิธีการดำเนินงานในกิจกรรมที่ 3 โครงการย่อยที่ 1 (ดำเนินงานและเก็บข้อมูลร่วมกัน)

7 สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรส รสนิยม และความต้องการในการบริโภคในตลาดอินโดนีเซียเพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัยสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ การดำเนินงานเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลนี้ได้วางแผนการดำเนินการเป็นสองส่วนคือ การสืบค้นข้อมูลด้านเอกสาร และเดินทางไปสำรวจตลาดและเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริก ญ ประเทศสิงคโปร์และอินโดนีเซีย รวมทั้งได้ร่วมงาน Thailand Trade Show 2012 ณ กรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย เป็นเวลา 4 วัน เพื่อเก็บข้อมูลทางตรง ได้เข้าพบ อัครราชทูตที่ปรึกษา(ฝ่ายการพาณิชย์) เพื่อขอทราบข้อคิดเห็นเกี่ยวกับ ค่านิยม พฤติกรรมการบริโภค ข้อกฎหมาย และกฎระเบียบต่างๆที่เป็นอุปสรรคต่อการส่งออกสินค้าอาหารฮาลาลของไทย ได้พบและสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการที่นำสินค้าจากประเทศไทยมาจัดแสดง สำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการนำเข้าผลิตภัณฑ์อาหารชาวอินโดนีเซียที่มาร่วมงาน และเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เพื่อนำมาวิเคราะห์และสร้างต้นแบบ ผลการศึกษาได้ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม รสนิยมการบริโภคของชาวอินโดนีเซีย กฎระเบียบ ปัญหาและอุปสรรคในการส่งออกสินค้าอาหารฮาลาลของไทย ทั้งทางตรงและทางอ้อม พบว่า

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมบริโภค เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ของอินโดนีเซีย ประมาณร้อยละ 86.1 นับถือศาสนาอิสลาม ประชากรมีรายได้แตกต่างกันมาก ทำให้มีช่องว่างระหว่างคนรวยกับคนจนสูง จึงส่งผลให้มีพฤติกรรมการบริโภคและการดำเนินชีวิตที่แตกต่างกันมาก ทั้งนี้สามารถแบ่งกลุ่มผู้บริโภคได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกได้แก่กลุ่มผู้มีรายได้สูง มีจำนวนประมาณร้อยละ 10-15 หรือประมาณ 24.5 ล้านคน ส่วนใหญ่เป็นคนเชื้อสายจีน กลุ่มที่ 2 ได้แก่กลุ่มผู้มีรายได้ต่ำถึงระดับกลาง มีจำนวนประมาณร้อยละ 80-90 ผู้บริโภคกลุ่มนี้จะให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาเป็นหลัก เนื่องจากรายได้ที่ค่อนข้างน้อย อัตราค่าจ้างต่ำ จึงมักเลือกซื้อสินค้าที่มีราคาถูก หรือมีความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับราคา ขณะที่ผู้บริโภคที่มีรายได้สูง มีอำนาจซื้อสูงมาก จะให้ความสำคัญกับตัวผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ตราสินค้า คุณภาพ รสชาติ ความแปลกใหม่ ความทันสมัย การออกแบบของร้าน คุณประโยชน์จากสินค้ามากกว่าราคา

รสนิยมการบริโภคอาหารของชาวอินโดนีเซียส่วนใหญ่มีส่วนคล้ายคลึงกับคนไทยคือ ชื่นชอบการรับประทานอาหารจีน นิยมบริโภคอาหารรสจัดที่มีส่วนประกอบของเครื่องเทศหลากหลายชนิดและมีกลิ่นค่อนข้างแรง ชอบพริก หอมแดง และเครื่องเทศ ทำให้อาหารบางชนิดมีลักษณะใกล้เคียงกับอาหารไทย เช่น น้ำพริกและแกงกะทิ แต่มักใช้เนื้อวัว ไก่ ปลา หรือไข่ต้มประกอบอาหารแทนเนื้อหมูและจะเพิ่มส่วนผสมของเครื่องเทศมากขึ้นเพื่อให้มีกลิ่นและรสเครื่องเทศเข้มข้น ด้วยเหตุนี้ทำให้สินค้าอาหารฮาลาลของไทยเป็นที่ยอมรับ และมีรสชาติ ถูกปากของผู้บริโภคอินโดนีเซีย โดยสินค้าอาหารฮาลาลของไทยส่วนใหญ่จะวางจำหน่ายในห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต

ในอินโดนีเซียผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มมุสลิมจะให้ความสำคัญกับเครื่องหมายฮาลาล ที่ติดบนฉลากผลิตภัณฑ์อาหาร เนื่องจากทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่าจะไม่มีส่วนผสม/สารต้องห้าม (HARAM

MATERIAL) ที่ขัดกับหลักศาสนา โดยสินค้าที่ผลิตในประเทศจะมีเครื่องหมายฮาลาลที่ออกให้โดยหน่วยงานรับรองฮาลาลของอินโดนีเซีย (MUI) อย่างไรก็ตาม สินค้าอาหารนำเข้าที่ติดเครื่องหมายฮาลาลที่ออกโดยหน่วยงานรับรองฮาลาลของแต่ละประเทศ จะต้องเป็นหน่วยงานที่ได้รับการรับรองการตรวจสอบ/การออกเครื่องหมายฮาลาลจากหน่วยงานรับรองฮาลาล ของอินโดนีเซีย ทั้งนี้ ในการนำเข้าสินค้าอาหารฮาลาลจะต้องเป็นไปตามข้อบังคับตามกฎหมายของ หน่วยงานอาหารและยาของอินโดนีเซีย (BPOM) ด้วย กล่าวคือ สินค้าที่นำเข้าได้จะต้องมีหมายเลข ML เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ส่วนสินค้านำเข้าจะติดหรือไม่ติดเครื่องหมายฮาลาลก็ไม่ได้เป็นกฎระเบียบ บังคับในการนำเข้าแต่อย่างใด แต่หากไม่มีหมายเลขทะเบียนอาหารและเครื่องดื่ม จะไม่สามารถนำเข้ามาจำหน่ายได้ ปัจจุบันตลาดสินค้าอาหารฮาลาลของอินโดนีเซียมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นมากไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ต่อปี ทั้งในด้านการผลิตและการบริโภค สินค้าอาหารฮาลาลทั้งที่อินโดนีเซียผลิตเองได้ และนำเข้าประมาณร้อยละ 90 จะเป็นสินค้า อาหารฮาลาล และเนื่องจากการกำลังซื้อของผู้บริโภคมีแนวโน้มสูงขึ้น ตามความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (ปี 2011 อัตราการขยายตัวของ GDP ร้อยละ 6.5) ตลาดที่มีู่ทางดีเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้สูง และรายได้ปานกลาง-สูง (Upper Middle Class)

ข้อมูลจากอัครราชทูตที่ปรึกษา(ฝ่ายการพาณิชย์)ประจำอินโดนีเซีย ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการส่งออกสินค้าไปยังอินโดนีเซียว่า ปัจจุบันทางรัฐบาลอินโดนีเซียได้เพิ่มกฎระเบียบในการนำเข้าสินค้าทางการเกษตร และอาหารจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น มีขั้นตอนการยื่นเอกสารที่ยุ่งยาก สร้างปัญหาให้กับประเทศที่ส่งออกสินค้าเป็นอย่างมาก ทางทูตพาณิชย์เองได้แนะนำผู้ส่งออก ให้นำเทคโนโลยีการผลิตสินค้าด้านต่างๆ มาร่วมลงทุนกับทางประเทศอินโดนีเซียจะเป็นทางเลือกที่ดีกว่า และควรพยายามผลักดันเรื่อง Brandสินค้า การออกแบบ และคุณภาพให้เพิ่มมากขึ้น เน้นการพัฒนานวัตกรรม เพื่อผลิตสินค้าแก่กลุ่มผู้บริโภคชั้นสูง ซึ่งมีประมาณ 20-25 ล้านคน คิดเป็น 10-15 % ของประชากรอินโดนีเซีย ซึ่งมีจำนวนประมาณ 20-25 ล้านคน แนวโน้มสินค้าในปัจจุบันจะเน้นทางด้านกลุ่มอาหารและกลุ่มธุรกิจSpa ซึ่งอาหารส่วนมากจะได้รับตราเครื่องหมายฮาลาล จำหน่ายให้ประชากรชาวมุสลิม ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ นอกจากนี้ยังได้แนะนำหลักเกณฑ์การนำสินค้าเข้ามาจำหน่ายในประเทศอินโดนีเซียว่า จะต้องหาช่องทางการนำสินค้าเข้าอย่างถูกต้อง เหมาะสม ศึกษาข้อมูลด้านกฎหมาย กฎระเบียบ และวิธีการนำเข้าอย่างละเอียด และต้องมีความอดทน ในส่วนของพริกชี้ฟ้า สาเหตุหนึ่งที่พริกชี้ฟ้าขาดตลาดเนื่องมาจากเกิดภูเขาไฟระเบิด ลาวาและเถ้าถ่านได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อไร่พริกเป็นจำนวนมาก ทำให้รัฐบาลอินโดนีเซียต้องนำเข้าพริกจากประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ในปี 2554

สำหรับกฎระเบียบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอาหารฮาลาล ที่อาจเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อผู้ส่งออกของไทย สรุปได้ดังนี้

1. กฎระเบียบว่าด้วยการแต่งตั้งสถาบันตรวจสอบอาหารฮาลาล ตามพระราชกฤษฎีกาของกระทรวง การศาสนา (Ministry of Religious Affairs) เลขที่ 519/2001 และเลขที่ 518/2001 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2544 แต่งตั้งให้ The Indonesian Ulemas Council (MUI) เป็นหน่วยงานตรวจสอบ

อาหารฮาลาลทั้งที่ผลิตและนำเข้ามาเพื่อการจำหน่ายในอินโดนีเซีย โดยจะมีการตรวจสอบตั้งแต่กระบวนการผลิต ห้องปฏิบัติการทดสอบ การบรรจุหีบห่อ บรรจุภัณฑ์ การเก็บสต็อก ระบบการขนส่ง การจัดจำหน่าย การตลาด ตลอดจนการนำเสนอผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการออกใบรับรองฮาลาล (Halal Certification) ทั้งนี้ ผู้ยื่นขอใบรับรองจะต้องใช้แบบฟอร์มตามที่หน่วยงาน MUI กำหนด

2. กฎระเบียบว่าด้วยการแต่งบริษัทหรือวิสาหกิจในการพิมพ์ฉลากเครื่องหมายฮาลาล ตามพระราชกฤษฎีกาของกระทรวงการศาสนา (Ministry of Religious Affairs) เลขที่ 525/2001 ลงวันที่ 10 ธันวาคม 2544 แต่งตั้งให้ State — Owned Money Printing Company (PERUM PERURI) เป็นผู้จัดพิมพ์ฉลากฮาลาลที่ติดอยู่กับบรรจุภัณฑ์ของอาหารฮาลาล ที่จำหน่ายในอินโดนีเซีย

3. กฎระเบียบว่าด้วยรายชื่อหน่วยงานรับรองมาตรฐานฮาลาลของต่างประเทศที่ได้รับการรับรอง ตามพระราชกฤษฎีกาของคณะกรรมการอิสลามอินโดนีเซีย (Indonesian Council of ULAMA (ICU) เลขที่ D-410/MUI/X/2009 ลงวันที่ 15 ตุลาคม 2552 มีสาระสำคัญสรุปได้ ดังนี้คือ

หน่วยงาน MUI ได้กำหนดรายชื่อหน่วยงานรับรองมาตรฐานฮาลาลของต่างประเทศ ที่ได้รับการรับรองจาก MUI ซึ่งมีผลบังคับใช้ 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ออกพระราชกฤษฎีกา คือตั้งแต่วันที่ 15 ตุลาคม 2552 โดยหน่วยงานดังกล่าวจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนด รวมทั้งขั้นตอนการตรวจสอบอาหารฮาลาลของ MUI

คณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย (CICOT) เป็นหนึ่งในรายชื่อของหน่วยงานตามข้อ 1 ที่ได้รับการรับรองจาก MUI โดยได้รับการรับรอง 2 กลุ่มเท่านั้น คือ 1. การฆ่าสัตว์ (Slaughtering) และ 2. อาหารที่ผ่านกระบวนการ (Processing Food) ทั้งนี้ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร (Flavor Industry) นั้น คณะกรรมการกลางอิสลามฯ ของไทยยังมิได้มีรายชื่อที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงาน MUI โดยขณะนี้อยู่ในระหว่างขั้นตอนและกระบวนการตรวจสอบ ซึ่งจะประกาศการรับรองต่อไป

4. กฎระเบียบว่าด้วยการขึ้นทะเบียนอาหารและเครื่องดื่ม รวมทั้ง ส่วนผสมของอาหาร ตามกฎระเบียบของ The Minister of Health เลขที่ 382/MENKES/PER/VI/1989 โดยผู้ผลิตและผู้นำเข้าจะต้องยื่นขอหมายเลขทะเบียนอาหารและเครื่องดื่ม (Merk Luar : ML No.) จากหน่วยงานอาหารและยาของอินโดนีเซีย (BPOM) สำหรับสินค้าที่ผลิต/นำเข้า เพื่อการจำหน่าย ในอินโดนีเซีย

5. มาตรการใบอนุญาตนำเข้า (Special Import Licensing : NPIK) สำหรับสินค้าเกษตร ได้แก่ น้ำตาล ถั่วเหลือง ข้าวโพด เป็นต้น โดยผู้นำเข้าจะต้องได้รับอนุญาตให้นำเข้า และต้องจดทะเบียน / มีเลขทะเบียนของผู้นำเข้า ซึ่งมีหลายประเภท ได้แก่ PMDN หรือ PMA หรือ PMAA

6. มาตรการด้านสุขอนามัย (Food Safety : SPS) เช่น ผลไม้ต้องระบุใบรับรองว่าเพาะปลูกในบริเวณที่ปราศจากแมลงวันทอง และปลอดจากสารเคมี และโลหะหนัก เป็นต้น ทั้งนี้ หน่วยงาน MUI แจ้งว่า สินค้าที่ผลิตและนำเข้ามาเพื่อการจำหน่ายในอินโดนีเซียประมาณ 30,000 ชนิด หรือร้อยละ 80 ยังไม่มีใบรับรองฮาลาล

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่ต้องการส่งออกสินค้ามายังประเทศอินโดนีเซีย สรุปได้ว่าปัญหาที่ทางผู้ประกอบการประสบคล้ายคลึงกัน คือ ปัญหาทางด้านกฎหมาย ขั้นตอน และวิธีการที่ยุ่งยาก และปัญหาด้านการเมือง เป็นที่น่าสังเกตว่าผู้ประกอบการที่สนใจส่งสินค้าออกไปยังอินโดนีเซียส่วนมากจะมีการส่งสินค้าออกไปยังสิงคโปร์ด้วย จากการสัมภาษณ์ได้ให้ข้อมูลว่า การส่งออกสินค้าอาหารไปยังตลาดสิงคโปร์ผู้นำเข้าให้ความสำคัญกับบรรจุกฎเกณฑ์มาก จะต้องมีการปรับแบบทันสมัยและสวยงาม

อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลการนำเข้าอาหารของประเทศอินโดนีเซีย ในปี 2553 ที่ผ่านมามีมูลค่าการนำเข้าอาหาร 10,730.16 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2554 จากการประเมินอัตราการบริโภคอาหารของประชากรในอินโดนีเซียคาดว่ามูลค่าการนำเข้าอาหารจะมีมูลค่าประมาณ 68.87 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และในปี 2558 จะมีอัตราเพิ่มขึ้นเป็น 110.61 พันล้านดอลลาร์สหรัฐหรือประมาณ 3 ล้านล้านบาท ขยายตัวสูงถึงร้อยละ 58.3 พบว่าปัจจัยด้านพฤติกรรมในการใช้จ่ายด้านอาหารในปัจจุบันมีค่าประมาณร้อยละ 50 ของรายได้ทั้งหมด ดังนั้นแม้จะมีอุปสรรคในด้านกฎระเบียบการนำเข้า แต่อินโดนีเซียก็ยังเป็นตลาดที่น่าสนใจ เห็นได้จากการที่อินโดนีเซียเป็นตลาดขนาดใหญ่อันดับ 4 ของจีนที่ต้องการนำเข้าสินค้านำเข้าราคาถูกลงมาขายและขยายตลาด รวมทั้งยังเป็นตลาด ที่มีศักยภาพในการลงทุนของบริษัทอาหารข้ามชาติรายใหญ่ของโลก เช่น Danone Group จากประเทศฝรั่งเศส Nabisco International จากสหรัฐอเมริกา และ Arnott's Biscuit จากประเทศออสเตรเลีย เนื่องจากเป็นตลาดที่มีการนำเข้าอาหารจากต่างประเทศเข้ามาบริโภค และนำมาผลิตเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม อาหารด้วย และเมื่อดูจากข้อมูลการบริโภค และพฤติกรรมการบริโภค ผลิตภัณฑ์จากพริกและเครื่องปรุงรสจากพริกน่าจะเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่มีอนาคต และมีแนวโน้มที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง ถ้ามีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด เนื่องจากมีความต้องการในการบริโภคสูง

1.2 การศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสในตลาดสิงคโปร์และอินโดนีเซีย โดยการสำรวจและเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัยสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์

คณะผู้วิจัยได้สำรวจตลาดสินค้าอาหารของไทย และผลิตภัณฑ์จากพริก ในประเทศสิงคโปร์ ณ Vivo City ในส่วนของ Hypermarket ชื่อ Giant ซึ่งเป็นซูเปอร์มาเก็ตขนาดใหญ่ มีสินค้านำเข้าที่หลากหลาย ในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากพริกจะเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท Sambal บรรจุในขวดแก้ว ส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศมาเลเซีย ได้รับการรับรองเครื่องหมายฮาลาล ในส่วนของตลาดอินโดนีเซีย คณะผู้วิจัยได้เข้าสำรวจตลาดในห้างคาร์ฟูร์ ซึ่งเป็นตลาดของชนชั้นกลาง พบว่าผลิตภัณฑ์จากพริกมีน้อย ไม่หลากหลาย แต่ใน Ranch Market และ Food Hall ซึ่งเป็นซูเปอร์มาเก็ตขนาดใหญ่ ขายสินค้านี้อันดับ High end พบว่ามีผลิตภัณฑ์จากพริกที่หลากหลาย โดยเฉพาะ Sambal ซึ่งส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศมาเลเซีย บรรจุกฎเกณฑ์ส่วนใหญ่เป็นขวดแก้ว มีฉลากที่ออกแบบสวยงาม

เดินทางไปสำรวจตลาดและเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริก ร่วมงาน Thailand Trade Show 2012 ณ ประเทศสิงคโปร์และอินโดนีเซีย ทำให้นักวิจัยได้มีโอกาสศึกษา รสนิยม การบริโภคสินค้าอาหาร ตลาดผลิตภัณฑ์อาหารโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์จากพริกของสิงคโปร์และอินโดนีเซีย ได้มีโอกาสพบปะกับ กลุ่มผู้ประกอบการไทยที่ต้องการส่งออกและเป็นผู้ส่งออกสินค้าอาหารไทยสู่ตลาด

สิงคโปร์และอินโดนีเซีย ได้พบผู้นำเข้าสินค้าอาหารไทย และ อัครราชทูตที่ปรึกษา (การพาณิชย์) ของ ประเทศไทยประจำสิงคโปร์และอินโดนีเซีย ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการนำมาวางแผน งานเพื่อดำเนินงานวิจัยทั้งในเรื่องของ Food Supply Chain แนวทางการพัฒนาสินค้าอาหารจากพริก เพื่อการส่งออก.ให้ตรงกับความต้องการของตลาดเป้าหมาย



ภาพที่ 48 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริก

2. การวิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริก ตามความต้องการของการ บริโภคในตลาดอินโดนีเซีย จำนวน 5 ชนิด จากการเดินทางไปสำรวจตลาดผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจาก พริกในตลาดอินโดนีเซีย ได้เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างกันจำนวน 12 ชนิด ดังนี้

1. Sambal Petai (Megah Sari 1980) เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่ทำจากพริกชี้ฟ้าแดงผสมเครื่องปรุงรส ประกอบด้วย น้ำตาล เกลือ หอมแดง สะตอ และเครื่องเทศ วัตถุประสงค์ในการใช้เป็น cooking ingredient
2. Sambal Bajak เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่ทำจากพริกชี้ฟ้าแดงผสมเครื่องปรุงรส ประกอบด้วย น้ำตาล เกลือ น้ำมันพืช หอมแดง เครื่องเทศ วัตถุประสงค์ในการใช้ เป็นเครื่องจิ้มรับประทานร่วมกับไก่ทอด ผัก และข้าว
3. Sambal Terasi เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่ทำจากพริกชี้ฟ้าแดงผสมเครื่องปรุงรส ประกอบด้วย น้ำตาล เกลือ น้ำมันพืช หอมแดง เครื่องเทศ วัตถุประสงค์ในการใช้รับประทานร่วมกับอาหารอื่นๆที่ต้องการรสเผ็ด
4. Sambal Terasi (Blacan Chilli Relish) เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่ทำจากพริกชี้ฟ้าแดงผสมเครื่องปรุงรส ประกอบด้วย น้ำตาล เกลือ น้ำมันพืช และ กะปิ วัตถุประสงค์ในการใช้รับประทานร่วมกับอาหารอื่นๆที่ต้องการรสเผ็ด
5. Sambal Padang เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่มีต้นกำเนิดจากเมือง Padang ในเกาะสุมาตราตะวันออก ส่วนประกอบทำจากพริกชี้ฟ้าสดสีเขียว น้ำตาล เกลือ และเครื่องเทศ วัตถุประสงค์ในการใช้รับประทานร่วมกับอาหารอื่นๆที่ต้องการรสเผ็ด
6. Sambal Oelek เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่ทำจากพริกชี้ฟ้าแดงผสมเครื่องปรุงรส ประกอบด้วย น้ำตาล เกลือ น้ำส้มสายชู และมะเขือเทศ (ลักษณะคล้ายซอสพริก) วัตถุประสงค์ในการใช้รับประทานร่วมกับอาหารอื่นๆที่ต้องการรสเผ็ด
7. Sambal Ashi Lampung Ny, Lily เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่ทำจากพริกชี้ฟ้าแดงผสมเครื่องปรุงรส ประกอบด้วย น้ำตาล เกลือ น้ำส้มสายชู (พริกบดลงในน้ำส้ม) วัตถุประสงค์ในการใช้รับประทานร่วมกับอาหารอื่นๆที่ต้องการรสเผ็ด
8. Sambal ROA เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่ทำจากพริกชี้ฟ้าแดง ผสมเครื่องปรุงรส ประกอบด้วย น้ำตาล เกลือ หอมแดง เครื่องเทศ ปลาป่น และน้ำมัน วัตถุประสงค์ในการใช้ เป็น cooking ingredient
9. Sambal Bangkok เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรส ลักษณะเหมือน น้ำจิ้มไก่ที่มีจำหน่ายทั่วไปในประเทศไทย
10. Sambal Balado (Kokita) เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่ทำจากพริกชี้ฟ้าแดงผสมเครื่องปรุงรส ประกอบด้วย น้ำตาล เกลือ น้ำส้มสายชู และมะเขือเทศ (ลักษณะคล้ายซอสพริก) วัตถุประสงค์ในการใช้รับประทานร่วมกับอาหารอื่นๆที่ต้องการรสเผ็ด
11. Sambal Belachan เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสที่ทำจากพริกชี้ฟ้าแดงอบแห้ง นำมาบดละเอียด ผสมเครื่องปรุงรส ประกอบด้วย น้ำตาล เกลือ กุ้งแห้งบดละเอียด วัตถุประสงค์ในการใช้เป็น cooking ingredient โดยเฉพาะใช้ผสมกับผัดผัด เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศมาเลเซีย จำหน่ายในประเทศสิงคโปร์

12. Sambal Tauco เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรส มีส่วนประกอบทำจากพริกชี้ฟ้าสดสีเขียว น้ำตาล เกลือ ถั่วเหลืองหมัก และเครื่องเทศ วัตถุประสงค์ในการใช้รับประทานร่วมกับอาหารอื่นๆ ที่ต้องการรสเผ็ด

ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีของ ผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสทั้ง 12 ชนิดแสดงในตารางที่ 89

ตารางที่ 89 คุณภาพของ ผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรส 12 ชนิด

ผลิตภัณฑ์	A _w	pH	Acidity(%)	Salt(%)
Sambal Petai	0.81	4.43	0.33	4.8
Sambal Bajak	0.83	4.12	0.47	5.93
Sambal Terasi	0.82	4.68	0.385	5.19
Sambal Terasi (Blacan Chillli Relish)	0.80	4.68	0.41	5.22
Sambal Padang	0.76	4.79	0.43	3.99
Sambal Oelek	0.82	3.88	1.03	8.8
Sambal Ashi Lampung Ny, Lily	0.92	4.05	0.6	4.64
Sambal ROA	0.76	5.04	0.13	4.14
Sambal Bangkok	0.92	4.20	0.62	3.56
Sambal Balado (Kokita)	0.89	4.11	0.70	5.62
Sambal Tauco	0.83	4.55	0.485	5.20

ผลจากการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส ได้คัดเลือกผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง จำนวน 5 ชนิดที่มีความแตกต่างกันและเป็นตัวแทนของผลิตภัณฑ์ Sambal แต่ละประเภทนำมาเป็นต้นแบบเพื่อพัฒนาสูตร และศึกษากระบวนการผลิต เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบต่อไป ผลิตภัณฑ์ Sambal ที่ได้คัดเลือกมาได้แก่

1. Sambal Ashi Lampung Ny, Lily
2. Sambal ROA
3. Sambal Balado
4. Sambal Padang
5. Sambal Terasi

ผลิตภัณฑ์ sambal ทั้ง 5 ชนิดนี้ แต่ละชนิดมีลักษณะคล้ายคลึงกับผลิตภัณฑ์น้ำพริกของไทย ส่วนที่แตกต่างจะเป็นความแตกต่างในด้านรสชาติ เครื่องเทศที่ใช้ และกระบวนการผลิตซึ่งผลิตภัณฑ์ของ อินโดนีเซียนั้นวิธีการผลิตจะนำไปผ่านกระบวนการให้ความร้อนโดยการผัดด้วยน้ำมัน แล้วจึงบรรจุลง ภาชนะ ผลิตภัณฑ์มีค่า water activity (A_w) ต่ำดังนั้นจึงสามารถเก็บรักษาได้อย่างไรก็ตามพบว่ามีการใช้ สารกันเสียร่วมด้วย ผลจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้สูตรผลิตภัณฑ์ Sambal ทั้ง 5 ชนิด แสดงในตารางที่ 90 – 94

ตารางที่ 90 น้ำพริกบดปรุงรส สูตร SAMBAL Ashli Lampung (Ny.LILY)

ส่วนผสม	%
พริกบด	20
พริกขี้หนู	12
กระเทียม	10
หอมใหญ่	2
เกลือ	3
น้ำส้มสายชู	6
น้ำตาลทราย	15
น้ำ	32
	100.00

ตารางที่ 91 น้ำพริกบดปรุงรส สูตร SAMBAL ROA.

ส่วนผสม	%
พริกบด	14
พริกชี้หนู	7
กระเทียม	6
หอมใหญ่	2
เกลือ	1
น้ำส้มสายชู	1.5
น้ำตาลทราย	3.5
น้ำ	29
ปลาป่น	5
น้ำมัน	30
	100.00

ตารางที่ 92 น้ำพริกบดปรุงรส สูตร SAMBAL BALADO

ส่วนผสม	%
พริกบด	21
พริกชี้หนู	6
กระเทียม	6
หอมใหญ่	1
เกลือ	3.5
น้ำส้มสายชู	6.5
น้ำตาลทราย	3
น้ำ	33
ซอสมะเขือเทศเข้มข้น	12
น้ำมัน	8
	100.00

ตารางที่ 93 น้ำพริกบดปรุงรส สูตร SAMBAL PADANG

ส่วนผสม	%
พริกเขียวสด	26
พริกชี้หนูเม็ดเขียว	10
หอมแดง	6
หอมใหญ่	2
เกลือ	2.5
น้ำส้มสายชู	1.5
น้ำตาลทราย	7
น้ำ	28
ถั่วเหลืองหมัก	1.5
เครื่องเทศ	0.5
น้ำมัน	5
	100.00

ตารางที่ 94 น้ำพริกบดปรุงรส สูตร SAMBAL TERASI

ส่วนผสม	%
พริกบด	25
พริกชี้หนู	6
กระเทียม	6
หอมใหญ่	1
เกลือ	4.5
น้ำส้มสายชู	3.5
น้ำตาลทราย	3
น้ำ	35
กะปิ	8
น้ำมัน	8
	100.00

3. การศึกษากระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับการผลิตในแต่ละผลิตภัณฑ์

การศึกษากระบวนการผลิต Sambal ใช้วัตถุดิบพริกชี้ฟ้าแดง 3 สายพันธุ์ คือ พันธุ์หยกสยาม พันธุ์มรกต และพันธุ์ Hot Chilli และพริกชี้ฟ้าเขียว ศึกษาวิธีการผลิตดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการเก็บรักษาวัตถุดิบ ด้วยวิธีการแช่เยือกแข็งที่อุณหภูมิ -18°C และวิธีการดองในน้ำเกลือความเข้มข้นร้อยละ 16 สาเหตุที่ต้องศึกษาวิธีการเก็บรักษาพริกเนื่องจากพริกให้ผลผลิตตามฤดูกาล ดังนั้นการเก็บรักษาพริกที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปนอกจากจะเป็นการเตรียมวัตถุดิบให้เหมาะสม เพื่อจะนำไปแปรรูปต่อแล้ว ยังเก็บเพื่อให้มีวัตถุดิบเพียงพอต่อการใช้ตลอดปีจนถึงฤดูกาลที่พริกจะให้ผลผลิตใหม่ และยังช่วยให้ราคาของวัตถุดิบค่อนข้างคงที่ด้วยเพราะสามารถประเมินต้นทุนได้

ผลการศึกษาพบว่า การแช่เยือกแข็งพริกในสภาพพริกสดเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน 4 เดือนที่อุณหภูมิ -18°C สีและกลิ่นของพริกยังคงมีสภาพคงเดิมเหมือนพริกสด การเก็บในลักษณะนี้ควรนำพริกมาบดก่อนเก็บเพื่อสะดวกต่อการนำมาแปรรูปในภายหลัง ส่วนการเก็บด้วยวิธีการดองในน้ำเกลือเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน 4 เดือนที่อุณหภูมิห้อง พบว่า พริกชี้ฟ้าเขียวสีเปลี่ยนจากสีเขียวเข้มเป็นสีเขียวเหลือง ในขณะที่พริกชี้ฟ้าแดงสียังมีคุณภาพคงเดิม คุณสมบัติในด้านกลิ่น รส และลักษณะสัมผัส พบว่า กลิ่นพริกสดหายไป ความเผ็ดลดลง เนื้อสัมผัสนุ่มขึ้นแต่ยังคงสภาพ เนื้อพริกไม่เละ

ตารางที่ 95 คุณภาพของพริกดองในน้ำเกลือความเข้มข้นร้อยละ 16 หลังเก็บไว้ 4 เดือนที่อุณหภูมิห้อง

ดย. พริกดอง	% Salt	ค่าสี				
		L*	a*	b*	c*	h*
Hot Chilli	7.17	37.31	28.04	19.55	34.18	34.89
มรกต	7.36	38.56	28.14	20.29	34.71	35.77
หยกสยาม	7.70	39.92	31.94	22.31	38.93	34.91
พริกชี้ฟ้า เขียว	8.69	42.76	5.50	22.97	23.62	76.59



ภาพที่ 49 พริกดองในน้ำเกลือความเข้มข้นร้อยละ 16 นาน 4 เดือน

3.2 ศึกษาวิธีการแปรรูปพริกที่เหมาะสมเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยนำพริกชี้ฟ้า ทั้ง 3 สายพันธุ์ ที่ได้จากการเก็บรักษาทั้ง 2 วิธี มาทดลองแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ตามสูตรที่ได้พัฒนาขึ้นทั้ง 5 สูตร



ภาพที่ 50 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Sambal ที่ได้พัฒนาขึ้น

ผลการทดลองพบว่า

1. วิธีการเก็บรักษาวัตถุดิบก่อนที่จะนำมาใช้ผลิตมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์กล่าวคือ ในกรณีของพริกชี้ฟ้าเขียวการใช้วัตถุดิบที่เป็นพริกสดหรือเก็บรักษาโดยวิธีแช่เยือกแข็ง เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ sambal ที่ทำจากพริกชี้ฟ้าเขียว ได้แก่ Sambal Padang เนื่องจากจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีและกลิ่นดีกว่าการใช้พริกชี้ฟ้าเขียวที่ผ่านการดองในน้ำเกลือ ส่วนพริกชี้ฟ้าแดงการใช้วัตถุดิบที่เก็บรักษาโดยการดองในน้ำเกลือเหมาะสมในการนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีรสเปรี้ยว ได้แก่ Sambal Ashi Lampung Ny, Lily Sambal Balado และ Sambal Terasi จะให้สีและลักษณะสัมผัสที่ดีไม่ต่างจากการใช้พริกสดหรือใช้พริกที่ผ่านการเก็บรักษาด้วยวิธีแช่เยือกแข็ง แต่จะมีข้อได้เปรียบกว่าคือ การใช้พริกชี้ฟ้าแดงที่เก็บรักษาโดยการดองในน้ำเกลือ เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ sambal ทั้งที่มีรสเปรี้ยวและไม่มีรสเปรี้ยวจะใช้ระยะเวลาในการผลิตสั้นกว่า การใช้พริกชี้ฟ้าทั้ง 3 สายพันธุ์ผลิต sambal จะมีข้อจำกัดในด้านความเผ็ดมีน้อย ทำให้ต้องใช้พริกที่มีความเผ็ดมาก เช่น พริกชี้หนูเป็นส่วนผสมเพื่อปรับปรุงในด้านความเผ็ด

2. กระบวนการแปรรูปเพื่อเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพ ในด้านกลิ่น รส ลักษณะสัมผัส และมีความปลอดภัย สามารถเก็บรักษาได้นาน sambalทุกชนิดก่อนการบรรจุ ควรนำมาผ่านความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 100°C นาน 20 นาที วิธีการนี้จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีค่า water activity ลดลงเหลือประมาณ 0.75-0.8 ขึ้นกับสูตรการผลิต ในการผลิตsambalนี้ ได้นำ Hurdle Technology มาใช้เพื่อการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมีความปลอดภัยโดยการควบคุมปริมาณความร้อนในการฆ่าเชื้อ ค่า pH และค่า water activity ของผลิตภัณฑ์โดยในกรณีนี้ค่า pH เกิน 4.6 ค่า water activity จะควบคุมให้ต่ำกว่า 0.8 แต่ถ้าค่า pH ต่ำกว่า 4.6 กระบวนการผลิตจะควบคุมเช่นเดียวกับการผลิตอาหาร acidified food

4. วิเคราะห์และประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่ได้ทดลองผลิตนำไปวิเคราะห์คุณภาพ ผลการวิเคราะห์ทางด้านเคมี แสดงในตารางที่ 96

ตารางที่ 96 คุณภาพทางเคมีของผลิตภัณฑ์ sambal ต้นแบบ

SAMBAL(ผลิตภัณฑ์ทดลอง)	ค่า pH	% Acid	% Salt	ค่า Aw
SAMBAL TERASI	4.40	0.41	5.13	0.78
SAMBAL Asli Lampung	3.91	0.73	4.99	0.89
SAMBAL PADANG	4.66	0.37	4.33	0.74
SAMBAL ROA.	4.85	0.37	3.18	0.75
SAMBAL BALADO	3.75	1.03	6.24	0.91

5. ผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อทดสอบตลาดและการยอมรับของผู้ประกอบการนำเข้าในตลาด

อินโดนีเซีย

เนื่องจากอินโดนีเซียเป็นประเทศที่ประชากรส่วนใหญ่เป็นมุสลิม ดังนั้นผลิตภัณฑ์อาหารที่ต้องการส่งออกยังอินโดนีเซียจะต้องได้รับการรับรองฮาลาล โดยระเบียบของอินโดนีเซียสินค้าอาหารนำเข้าที่ติดเครื่องหมายฮาลาลที่ออกโดยหน่วยงานรับรองฮาลาลของแต่ละประเทศ จะต้องเป็นหน่วยงานที่ได้รับการรับรองการตรวจสอบ/การออกเครื่องหมายฮาลาล จากหน่วยงานรับรองฮาลาลของอินโดนีเซีย ทั้งนี้ในการนำเข้าสินค้าอาหารฮาลาล จะต้องเป็นไปตามข้อบังคับตามกฎหมายระเบียบของหน่วยงานอาหารและยาของอินโดนีเซีย(BPOM)ด้วย กล่าวคือ สินค้าที่นำเข้าได้จะต้องมีหมายเลข ML เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ดังนั้นในการผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบเพื่อทดสอบตลาด ผลิตภัณฑ์ที่จะนำไปทดสอบควรจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายฮาลาล ผลิตภัณฑ์ต้นแบบควรมีลักษณะเป็นสินค้าที่พร้อมจำหน่ายเพื่อสร้างความมั่นใจให้ผู้บริโภคและผู้นำเข้าต่อการให้ความร่วมมือในการทดสอบผลิตภัณฑ์ ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยจึงได้ขอความร่วมมือจากทางบริษัทผู้ผลิตสินค้าเครื่องปรุงรสที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายฮาลาลในประเทศไทย ใช้สถานที่โรงงานของบริษัทเป็นสถานที่ผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และได้ดำเนินการออกแบบและจัดพิมพ์ฉลากกำกับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งสิ้น 4 ผลิตภัณฑ์คือ Sambal Asli Lampung Ny, Lily, Sambal ROA , Sambal Balado และ Sambal Padang ดังภาพที่ 51-54

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากงานวิจัยนำไปทดสอบตลาดในอินโดนีเซีย ผ่านทางงานแสดงสินค้า Thailand Sourcing & Business Matching 2013 ณ กรุง Jakarta จัดโดย กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ในวันที่ 5-9 มิถุนายน 2556 มี สำหรับ SAMBAL TERASI ได้นำไปสอบถามความคิดเห็นของผู้ประกอบการนำเข้าชาวอินโดนีเซียซึ่งเป็นลูกค้าของบริษัท เอส แอนด์ เจ โปรดักท์ จำกัด เลขที่ 229 หมู่ที่ 7 ถนน นครเจดีย์ ทาซุมจิน ตำบล นครเจดีย์ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายฮาลาล และเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์จากพริกไปอินโดนีเซีย ผลปรากฏว่าได้รับการยอมรับและมีการสั่งซื้อสินค้าไปทดลองจำหน่ายในประเทศเนเธอร์แลนด์



ภาพที่ 51 Sambal Padang



ภาพที่ 52 Sambal ROA



ภาพที่ 53 Sambal Asli Lampung Ny, Lily



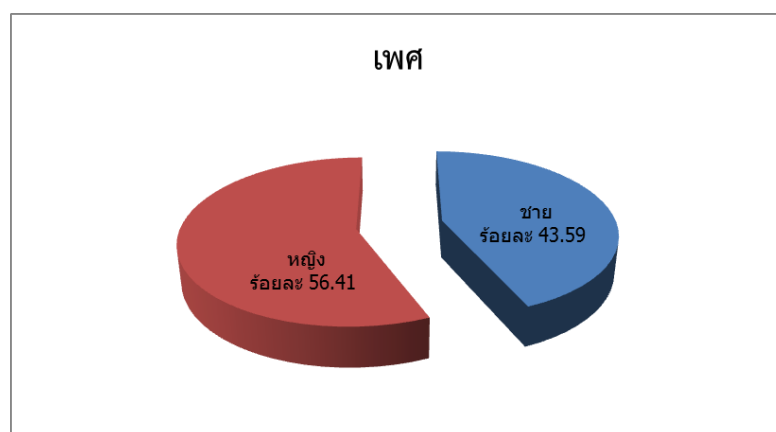
ภาพที่ 54 Sambal Balado

อาหารฮาลาล (Halal Food) หมายถึง อาหารหรือผลิตภัณฑ์อาหารซึ่งอนุมัติตามบัญญัติศาสนาอิสลามให้มุสลิมบริโภคหรือใช้ประโยชน์ได้ “ฮาลาล” เป็นคำมาจากภาษาอารบิก หมายความว่า การผลิต การให้บริการ หรือการจำหน่ายใด ๆ ที่ไม่ขัดต่อบัญญัติของศาสนา ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า “อาหารฮาลาล” คือ อาหารที่ได้ผ่านกรรมวิธีในการทำ ผสม ปรง ประกอบ หรือแปรรูปตามศาสนบัญญัติ เป็นการรับประกันว่า ชาวมุสลิมโดยทั่วไปสามารถบริโภคอาหาร หรืออุปโภคสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ได้โดยสนิทใจ และสามารถสังเกตผลิตภัณฑ์ว่าเป็น “ฮาลาล” หรือไม่ จากการประทับตรา “ฮาลาล” ที่ข้างบรรจุภัณฑ์นั้น ดังนั้น “เครื่องหมายฮาลาล” ก็คือ เครื่องหมายที่คณะกรรมการฝ่ายกิจการฮาลาลของคณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย หรือคณะกรรมการอิสลามประจำจังหวัดต่าง ๆ ได้อนุญาตให้ผู้ประกอบการทำการประทับ หรือแสดงลงบนสลาก หรือผลิตภัณฑ์ หรือกิจการใด ๆ โดยใช้สัญลักษณ์ที่เรียกว่า “ฮาลาล” ซึ่งเขียนเป็นภาษาอาหรับว่า  ภายในกรอบสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน หลังกรอบเป็นลายเส้นแนวตั้ง ใต้กรอบภายในเส้นขนานมีคำว่า “สนง.คณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย

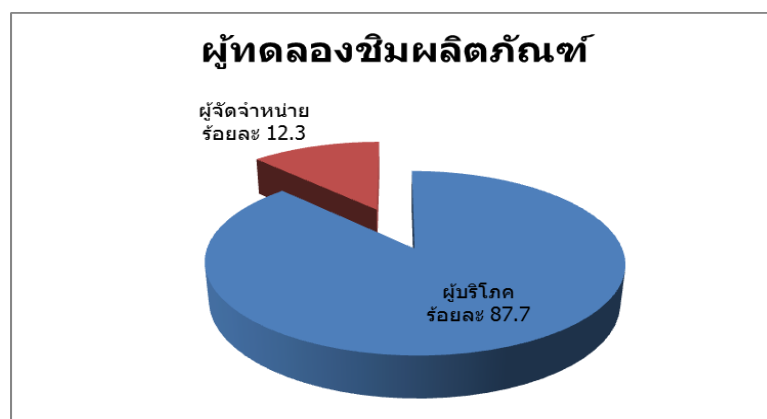
6. การประเมินผลการทดสอบ /ระดับการยอมรับผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

การนำผลิตภัณฑ์วิจัยต้นแบบทั้ง 4 ชนิดไปทดสอบตลาดในอินโดนีเซีย ผ่านทางงานแสดงสินค้า Thailand Sourcing & Business Matching 2013 ณ กรุง Jakarta จัดโดย กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์ ในวันที่ 5-9 มิถุนายน 2556 คณะผู้วิจัยได้วางแผนและดำเนินงานร่วมกันกับคณะผู้วิจัยในโครงการย่อยที่ 1 เหตุผลที่ต้องดำเนินงานทดสอบตลาดผ่านทางงานแสดงสินค้าเนื่องจากเป็นช่องทางเดียวที่จะสามารถนำผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้รับการรับรองเครื่องหมายฮาลาลในไทย แต่ยังไม่ได้การรับรองเครื่องหมายฮาลาลตามกฎหมายของอินโดนีเซียไปทดสอบตลาดได้ ผู้ที่มาเยี่ยมชมผลิตภัณฑ์อาหารไทยในงาน Thailand Sourcing & Business Matching 2013 ในช่วง 3 วันแรกเป็น

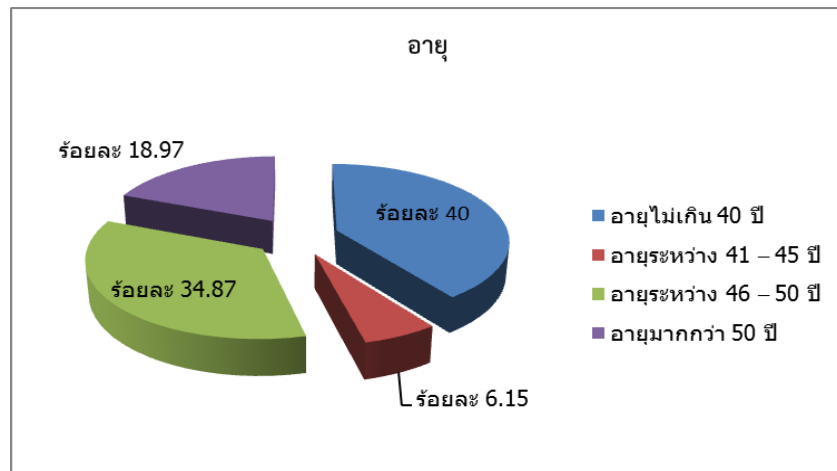
ผู้ประกอบการนำเข้าผลิตภัณฑ์อาหาร ผู้ผลิต และผู้เกี่ยวข้องในธุรกิจอาหาร หลังจากนั้นจะเป็นช่วงที่เปิดให้ประชาชนที่สนใจทั่วไปเข้าร่วมงาน ตลอดระยะเวลาที่คณะผู้วิจัยได้นำผลิตภัณฑ์ไปแสดง พบว่าผู้เข้าร่วมงานมีความสนใจและทดลองชิมผลิตภัณฑ์ sambal ที่ผลิตจากประเทศไทยมาก โดยให้เหตุผลว่า sambal เป็นเครื่องปรุงรสของอินโดนีเซียที่ทุกมื้อของอาหารจะขาดไม่ได้ มีหลายชนิดและมีลักษณะเฉพาะแตกต่างตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ของประเทศที่แบ่งเป็นเกาะ ไม่คิดว่าจะมีใครที่ไม่ใช่ชาวอินโดนีเซียทำได้เหมือนหรือใกล้เคียงเป็นที่ยอมรับได้ กลุ่มคนที่สนใจและทดลองชิมผลิตภัณฑ์ แยกได้เป็น 2 กลุ่มคือ เป็นนำเข้า/ผู้จัดจำหน่ายร้อยละ 12.30 และเป็นผู้บริโภคร้อยละ 87.70 ทั้งหมดอาศัยอยู่ในเมือง Jakarta มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.38 ที่เหลือเป็นผู้ที่เดินทางมาจาก Padang, Sumarta และ Australia มีสัดส่วนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 1.54 เป็นเพศหญิง มากกว่า เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 56.41 และ 43.59 ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ย 44 ปี อายุน้อยสุด 18 ปี และอายุมากที่สุด 75 ปี และเมื่อจำแนกตามช่วงอายุพบว่า ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่อายุไม่เกิน 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคืออายุระหว่าง 46 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.87 และอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.97 ส่วนผู้ที่มีอายุระหว่าง 41 – 45 ปี มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.15



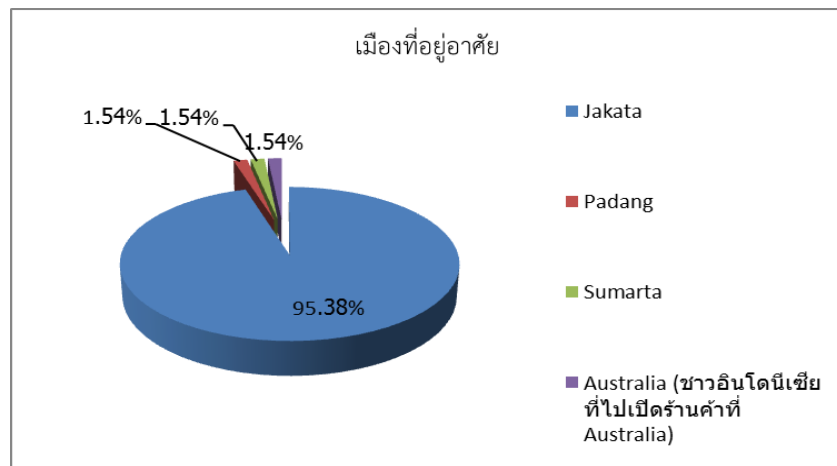
ภาพที่ 55 เพศของผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียในภาพรวม



ภาพที่ 56 ประเภทของผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียในภาพรวม



ภาพที่ 57 อายุของผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียในภาพรวม



ภาพที่ 58 เมืองที่อยู่อาศัยของผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียในภาพรวม

การทดสอบระดับการยอมรับผลิตภัณฑ์ ในด้าน รสชาติ กลิ่น สี และลักษณะสัมผัส โดยให้ผู้ชิมให้คะแนนความชอบเปรียบเทียบกันทั้ง 4 ผลิตภัณฑ์ จากคะแนนเต็ม 5 แบ่งคะแนนตามระดับความชอบ เป็น 1.00 – 1.80 ชอบ/ยอมรับระดับต่ำมาก 1.81 – 2.60 ชอบ/ยอมรับระดับต่ำ 2.61 – 3.40 ชอบ/ยอมรับระดับปานกลาง 3.41 – 4.20 ชอบ/ยอมรับระดับสูง และ คะแนน 4.21 – 5.00 ชอบ/ยอมรับระดับสูงมาก ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ทั้งหมดมีจำนวน 195 คน เป็นผู้ที่มีอายุ และคุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์ซั่มบัลเป็นอย่างดี เนื่องจาก ร้อยละ 98.5 เป็นคนอินโดนีเซียที่รับประทานผลิตภัณฑ์นี้ทุกวัน และมีอายุเฉลี่ย 44 ปี ผลการทดสอบแยกตามกลุ่มผู้ชิมดังนี้

1. กลุ่มผู้ชิมที่เป็นผู้บริโภค (ร้อยละ 87.70 ของจำนวนผู้ชิมทั้งหมด 195 คน) พบว่า ผู้ชิมผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ให้คะแนนความชอบหรือการยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ชนิดในระดับสูงถึงปานกลาง กล่าวคือ

1.1 ด้านรสชาติของผลิตภัณฑ์ ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียชอบรสชาติของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับสูง 3 ผลิตภัณฑ์ และชอบปานกลาง 1 ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ได้คะแนนในระดับชอบมากเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ROA ได้คะแนนเฉลี่ย = 4.11 ± 1.06 ผลิตภัณฑ์ LAMPUNG ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.72 ± 1.03 ผลิตภัณฑ์ PADANG ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.68 ± 1.27 และผลิตภัณฑ์ BALADO ได้คะแนนในระดับชอบปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย = 3.06 ± 1.03

1.2 ด้านเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียชอบเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับสูงทั้ง 4 ผลิตภัณฑ์ คะแนนในด้านเนื้อสัมผัสเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ LAMPUNG ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.78 ± 0.75 ผลิตภัณฑ์ ROA ได้คะแนนเฉลี่ย 3.71 ± 0.85 คะแนน ผลิตภัณฑ์ PADANG ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.5 ± 0.89 และผลิตภัณฑ์ BALADO ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.5 ± 0.74

1.2 ด้านกลิ่นของผลิตภัณฑ์ ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียชอบกลิ่นของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับสูง 3 ผลิตภัณฑ์ และชอบปานกลาง 1 ผลิตภัณฑ์ คะแนนความชอบในด้านกลิ่นเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ROA ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.92 ± 0.87 ผลิตภัณฑ์ LAMPUNG ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.65 ± 0.91 ผลิตภัณฑ์ PADANG ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.43 ± 1.14 และผลิตภัณฑ์ BALADO มีคะแนนเฉลี่ย = 3.36 ± 0.96

1.4 ด้านสีของผลิตภัณฑ์ ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียชอบสีของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับสูงทั้ง 2 ผลิตภัณฑ์ คะแนนความชอบในด้านสีเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ROA ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.85 ± 0.92 ผลิตภัณฑ์ LAMPUNG ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.78 ± 0.78 ผลิตภัณฑ์ BALADO ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.57 ± 0.81 และผลิตภัณฑ์ PADANG ได้คะแนนเฉลี่ย = 3.44 ± 1.17

สรุปได้ว่าผู้ชิมที่เป็นผู้บริโภคให้การยอมรับในผลิตภัณฑ์ซั่มบัลทั้ง 5 ชนิดในระดับสูงถึงปานกลาง และเมื่อให้ผู้ทดสอบเรียงลำดับความชอบของผลิตภัณฑ์ พบว่าผู้ชิมในกลุ่มนี้ชอบผลิตภัณฑ์ ROA มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.45 รองลงมาคือ LAMPUNG และ PADANG คิดเป็นร้อยละ 25.20 และ BALADO คิดเป็นร้อยละ 23.28 ของจำนวนผู้ชิมในกลุ่มนี้ทั้งหมด

ผู้ชิมในกลุ่มนี้ให้ความเห็นในด้านรสชาติของผลิตภัณฑ์ ทั้ง 4 ชนิดว่า ควรมีความเผ็ดมากกว่านี้ มีรสเค็มมากไปควรเพิ่มความหวานเล็กน้อย ซึ่งตรงกับบริบทนิยมในการบริโภคของชาวอินโดนีเซียที่ชอบอาหารที่มีรสเผ็ด และหวาน ผลิตภัณฑ์ ROA ได้คะแนนความชอบสูงสุดในทุกด้านอาจเนื่องจากมีส่วนผสมของปลาป่นทำให้มีกลิ่นหอม ซึ่งผู้ทดสอบส่วนมากแยกไม่ออกและคาดเดาว่าเป็นกุ้ง ทำให้ได้รับการยอมรับในด้านราคาสูงสุด 37,000 รูเปียห์ (114.33 บาท) / ขวดขนาด 16 ออนซ์ (อัตราแลกเปลี่ยน 1000 รูเปียห์ ต่อ 3.09 บาท) ผลิตภัณฑ์นี้มีลักษณะใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์น้ำพริกนรกซึ่งราคาขายในประเทศ มีราคาเพียงร้อยละ 45 ของราคาขายในอินโดนีเซีย (ที่ผู้บริโภคยอมรับ) นับว่าเป็นผลิตภัณฑ์น้ำพริกของไทยที่น่าสนใจนำมาพัฒนาให้ตรงตามความต้องการของตลาด นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์น้ำพริกพร้อมรับประทานอื่นๆของไทยก็น่านำมาพัฒนาตามแนวทางนี้ ก็น่าจะมีอนาคตที่สดใสในการส่งออกเช่นกัน

2. กลุ่มผู้ชมที่เป็นผู้นำเข้า/ผู้จัดจำหน่าย (ร้อยละ 12.30 ของจำนวนผู้ชมทั้งหมด 195 คน) พบว่า ผู้ชมผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ให้คะแนนความชอบหรือการยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ชนิดในระดับสูงมากถึงปานกลาง มีรายละเอียดดังนี้

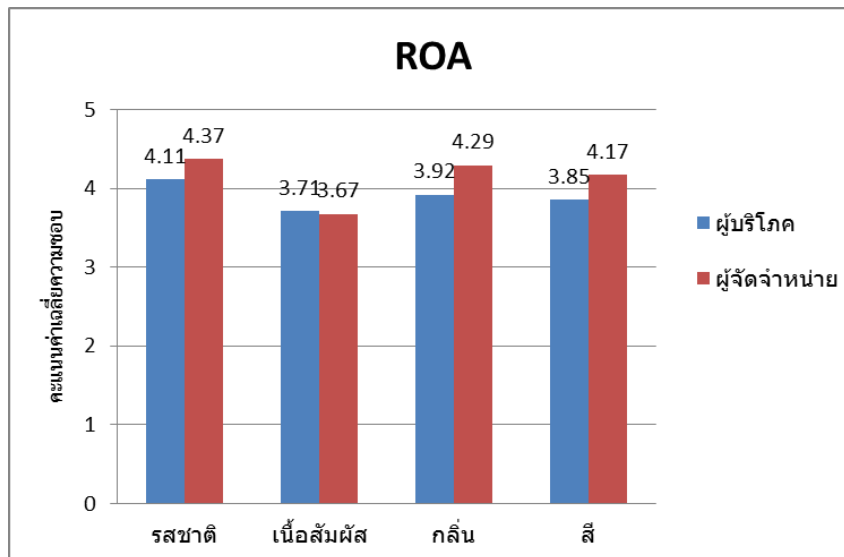
2.1 ด้านรสชาติ ผลิตภัณฑ์ที่ได้คะแนนการยอมรับด้านรสชาติในระดับสูงมากมาเป็นอันดับ 1 คือผลิตภัณฑ์ ROA ได้คะแนนเฉลี่ย = 4.37 ± 0.87 ระดับสูงคือผลิตภัณฑ์ LAMPUNG และ PADANG ได้คะแนนเฉลี่ย = 4.04 ± 1.12 ผลิตภัณฑ์ และ = 3.75 ± 1.15 ตามลำดับ ส่วนผลิตภัณฑ์ BALADO ได้รับคะแนนความชอบในด้านรสชาติอยู่ในระดับปานกลาง ได้คะแนนเฉลี่ย = 2.79 ± 0.65

2.2 ด้านเนื้อสัมผัส ผลิตภัณฑ์ ROA และผลิตภัณฑ์ LAMPUNG ได้รับการยอมรับในระดับสูง คะแนนความชอบมีค่าเฉลี่ย = 3.67 ± 0.96 และ 3.5 ± 0.93 ตามลำดับ ส่วนผลิตภัณฑ์ PADANG และผลิตภัณฑ์ BALADO ได้รับการยอมรับในระดับปานกลาง คะแนนความชอบมีค่าเฉลี่ย = 3.17 ± 0.81 และ 2.71 ± 0.69 ตามลำดับ

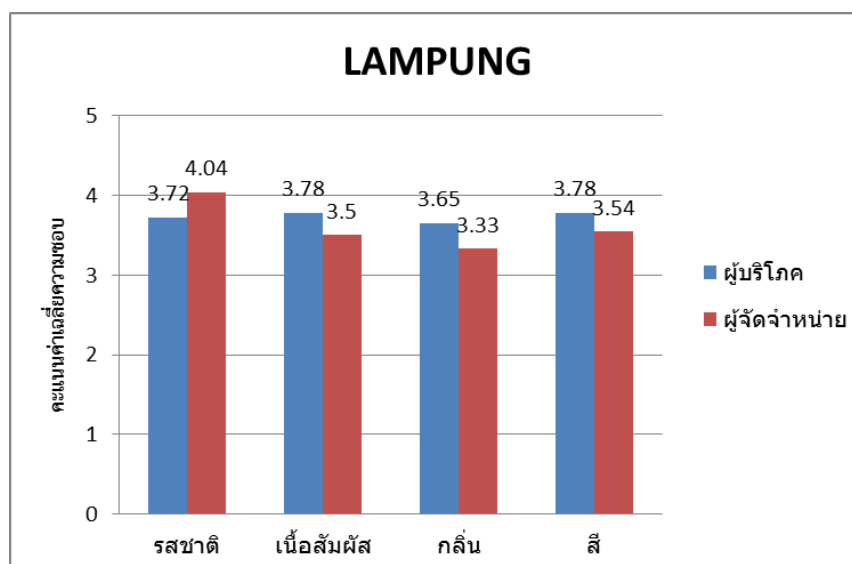
2.3 ด้านกลิ่น ผลิตภัณฑ์ ROA เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้คะแนนความชอบในด้านกลิ่น มาเป็นอันดับ 1 มีคะแนนความชอบอยู่ในระดับสูงมาก มีค่าเฉลี่ย = 4.29 ± 0.75 ผลิตภัณฑ์ LAMPUNG PADANG และ BALADO ได้คะแนนความชอบอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย = 3.33 ± 1.12 , 3.29 ± 0.85 และ 2.58 ± 0.50 ตามลำดับ

2.4 ด้านสี ผลิตภัณฑ์ ROA และผลิตภัณฑ์ LAMPUNG เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้คะแนนความชอบอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ย 4.17 ± 0.70 และ 3.54 ± 1.02 ตามลำดับ ส่วนผลิตภัณฑ์ PADANG และผลิตภัณฑ์ BALADO เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้คะแนนความชอบอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย = 3.17 ± 0.85 และ 2.75 ± 0.73 ตามลำดับ

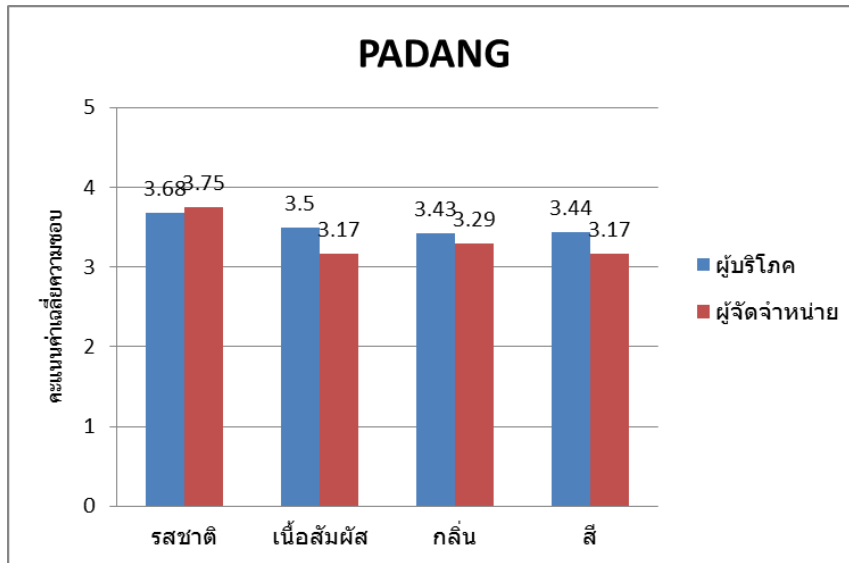
จากข้อมูลที่ได้ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ในกลุ่มที่เป็นผู้จัดจำหน่าย/ผู้นำเข้า ให้คะแนนการยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ชนิด ในระดับสูงมาก ถึงปานกลางแตกต่างกันตามชนิดผลิตภัณฑ์ ผู้ทดสอบในกลุ่มนี้ เป็นกลุ่มที่มีความสำคัญต่อการขยายตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกของไทย เนื่องจากเป็นผู้ตัดสินใจซื้อนำไปจำหน่ายในตลาดในประเทศหรือนำไปจำหน่ายในประเทศอื่นที่เป็นคู่ค้า จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดตสได้แก่ ผลิตภัณฑ์ซิมบัล ROA เนื่องจากมีรสชาติและกลิ่นหอมอื่นนอกเหนือไปจากกลิ่นพริกและเครื่องเทศ จำนวนผู้ชมในกลุ่มนี้ทั้งหมดชอบซิมบัล ROA คิดเป็นร้อยละ 51.45 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูง ส่วนผู้ที่ชอบผลิตภัณฑ์ซิมบัล LAMPUNG PADANG และ BALADO มีจำนวนไม่แตกต่างกันมากนัก คิดเป็นร้อยละ 19.15, 16.93 และ 12.47 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาข้อมูลการยอมรับผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของผู้บริโภคและผู้นำเข้า ระดับการยอมรับเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เป็นเครื่องยืนยันได้เป็นอย่างดีว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริกของไทยจะได้รับการตอบรับอย่างดีในตลาดอินโดนีเซีย



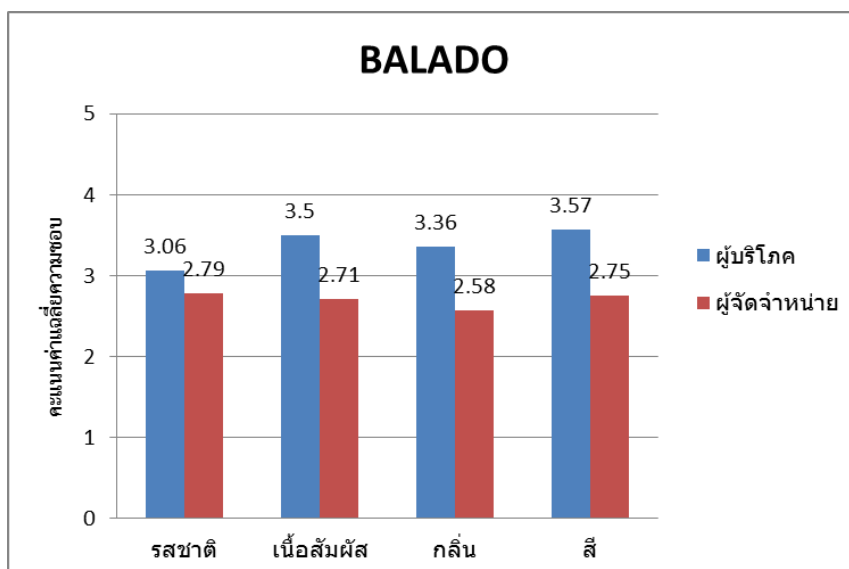
ภาพที่ 59 คะแนนความชอบในผลิตภัณฑ์ ROA ในด้านต่างๆเปรียบเทียบระหว่างผู้ทดสอบชิมชาวอินโดนีเซียที่เป็นผู้บริโภคและผู้จัดจำหน่าย



ภาพที่ 60 คะแนนความชอบในผลิตภัณฑ์ LAMPUNG ในด้านต่างๆเปรียบเทียบระหว่างผู้ทดสอบชิมชาวอินโดนีเซียที่เป็นผู้บริโภคและผู้จัดจำหน่าย



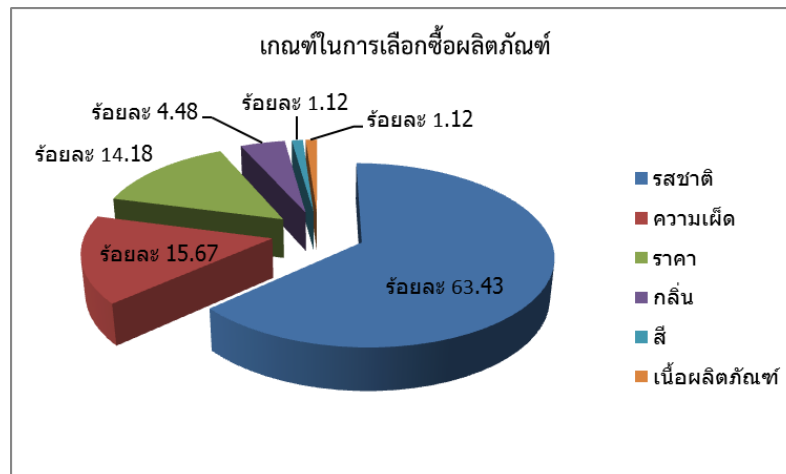
ภาพที่ 61 คะแนนความชอบในผลิตภัณฑ์ PADANG ในด้านต่างๆเปรียบเทียบระหว่างผู้ทดสอบชิมชาวอินโดนีเซียที่เป็นผู้บริโภคและผู้จัดจำหน่าย



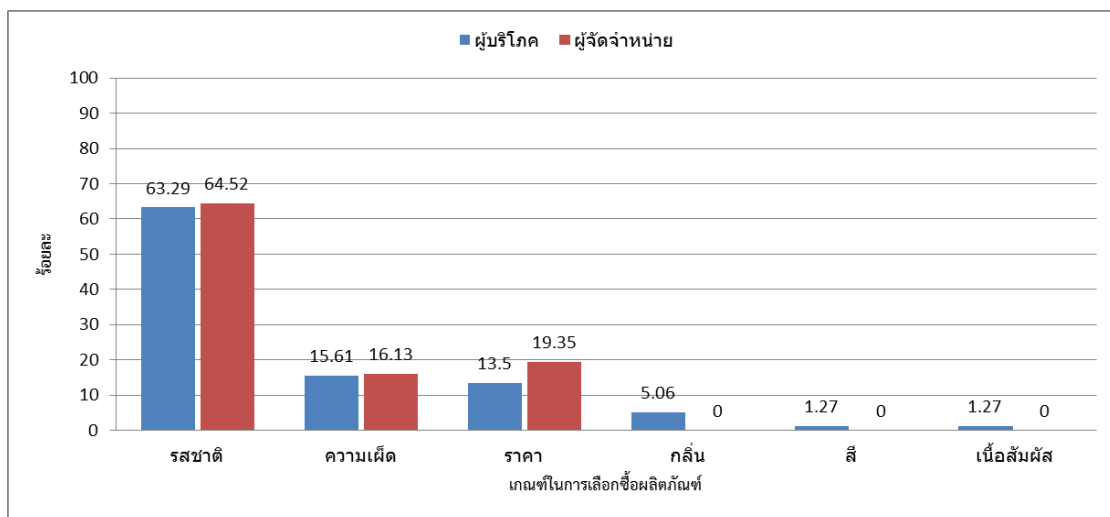
ภาพที่ 62 คะแนนความชอบในผลิตภัณฑ์ BALADO ในด้านต่างๆเปรียบเทียบระหว่างผู้ทดสอบชิมชาวอินโดนีเซียที่เป็นผู้บริโภคและผู้จัดจำหน่าย

เกณฑ์ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์และราคาที่น่าสนใจ

ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ทั้งสองกลุ่ม ให้ความสำคัญในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากรสชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.43 รองลงมาคือระดับความเผ็ดและราคา คิดเป็นร้อยละ 15.67 และ 14.18 ตามลำดับ

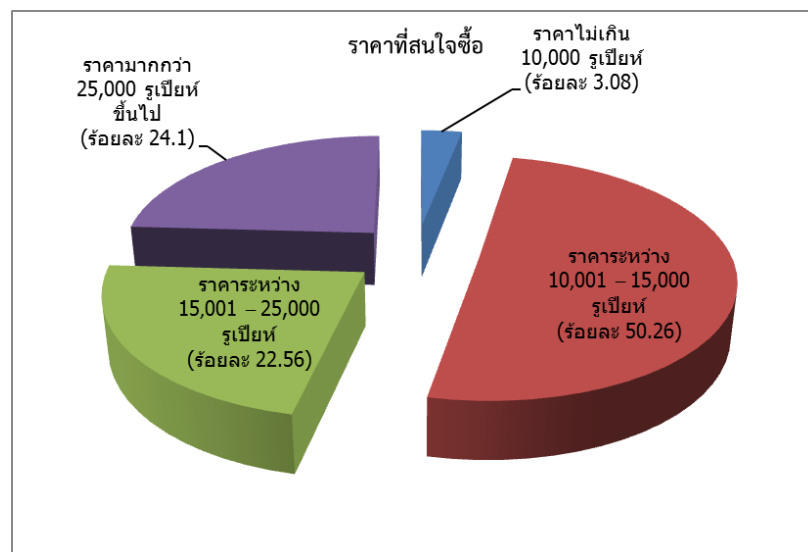


ภาพที่ 63 เกณฑ์ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียในภาพรวม



ภาพที่ 64 เกณฑ์ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้บริโภคและกลุ่มผู้นำเข้า/จัดจำหน่าย

การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่นอกเหนือจากการให้กลุ่มผู้ทดสอบได้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์แล้ว คณะผู้วิจัยยังได้ขอความร่วมมือจากกลุ่มผู้ทดสอบให้ตั้งราคาของผลิตภัณฑ์ ว่าสนใจซื้อที่ระดับราคาเท่าใด พบว่า ราคาซื้อผลิตภัณฑ์อยู่ระหว่าง 10,000 -37,000 รูเปียห์ (30.9บาท-114.33บาท) (อัตราแลกเปลี่ยน 1000รูเปียห์ ต่อ 3.09 บาท) แตกต่างตามผลิตภัณฑ์ ในช่วงของราคานี้พบว่า ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียส่วนใหญ่สนใจซื้ออยู่ในราคาระหว่าง 10,001 – 15,000 รูเปียห์ คิดเป็นร้อยละ 50.26 ราคาระหว่าง 15,001 – 25,000 รูเปียห์ คิดเป็นร้อยละ 24.10 ราคาสูงกว่า 25,000 รูเปียห์ ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 24.10 และ ราคาไม่เกิน 10,000 รูเปียห์ มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.08



ภาพที่ 65 ราคาที่ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียสนใจซื้อ

ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ ROA ผู้ชิมร้อยละ 38.89 มีน้ำมันในผลิตภัณฑ์มากเกินไป คิดเป็น ควรเพิ่มระดับความเผ็ด คิดเป็นร้อยละ 33.33
2. ผลิตภัณฑ์ LAMPUNG ควรเพิ่มระดับความเผ็ด คิดเป็นร้อยละ 64.71 เพิ่มรสหวานเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 23.53 ส่วนมีรสชาติเค็มไป และเปรี้ยวไป คิดเป็นร้อยละ 9.80 และ 1.96 ตามลำดับ
3. ผลิตภัณฑ์ BALADO ควรเพิ่มระดับความเผ็ด คิดเป็นร้อยละ 33.33 มีรสเค็มไป คิดเป็นร้อยละ 31.67 มีกลิ่นกระเทียมและมะเขือเทศในผลิตภัณฑ์มากเกินไป มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และ 15.00 ตามลำดับ

4. ผลิตภัณฑ์ PADANG ควรเพิ่มระดับความเผ็ด คิดเป็นร้อยละ 38.00 มีรสเค็มไป คิดเป็น ร้อยละ 20.00 ส่วนรสชาติไม่เหมือนดั้งเดิม มีรสหวานเล็กน้อย และกลิ่นไม่ดี มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน คิด เป็นร้อยละ 18.00 12.00 และ 12.00 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรส รสนิยม และความต้องการในการบริโภคในตลาดอินโดนีเซียเพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัยสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ โดยสืบค้นข้อมูลด้านเอกสาร และเดินทางไปสำรวจตลาด เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริก ณ ประเทศสิงคโปร์และอินโดนีเซีย พบว่าพฤติกรรมกรรมการบริโภคและการดำเนินชีวิตของชาวอินโดนีเซียแตกต่างกันมากตามรายได้ กลุ่มผู้มีรายได้ต่ำถึงระดับกลาง ซึ่งมีจำนวนประมาณร้อยละ 80-90 ของประชากรทั้งหมดให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านราคาเป็นหลัก มักเลือกซื้อสินค้าที่มีราคาถูก หรือมีความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับราคา ขณะที่ผู้บริโภคที่มีรายได้สูง ประมาณร้อยละ 10-15 หรือประมาณ 24.5 ล้านคน มีอำนาจซื้อสูงมาก ประชากรกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับตัวผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ตราสินค้า คุณภาพ รสชาติ ความแปลกใหม่ ความทันสมัย การออกแบบของร้าน คุณประโยชน์จากสินค้ามากกว่าราคา ชาวอินโดนีเซียนิยมบริโภคอาหารรสจัดแตกต่างตามภูมิประเทศที่แบ่งเป็นเกาะ เกือบทุกเมนูอาหารจะต้องมีเครื่องปรุงรสจากพริก(ซมัล)เป็นเครื่องเคียงชอบพริก หอมแดง และเครื่องเทศ สินค้าอาหารฮาลาลของไทยส่วนใหญ่จะวางจำหน่ายในห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ตผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มมุสลิมจะให้ความสำคัญกับเครื่องหมายฮาลาล ที่ติดบนฉลากผลิตภัณฑ์อาหาร ในการนำเข้าสินค้าอาหารฮาลาลจะต้องเป็นไปตามข้อบังคับตามกฎหมายระเบียบของ หน่วยงานอาหารและยาของอินโดนีเซีย (BPOM) ปัจจุบันทางรัฐบาลอินโดนีเซียได้เพิ่มกฎระเบียบในการนำเข้าสินค้าทางการเกษตร และอาหารจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น มีขั้นตอนการยื่นเอกสารที่ยุ่งยาก สร้างปัญหาให้กับประเทศที่ส่งออกสินค้าเป็นอย่างมาก การนำเทคโนโลยีการผลิตสินค้าด้านต่างๆ มาร่วมลงทุนกับทางประเทศอินโดนีเซียจะเป็นทางเลือกที่ดี

2. การพัฒนาต้นแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปรุงรสจากพริก ตามความต้องการของการบริโภคในตลาดอินโดนีเซีย ได้เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ซมัลที่มีความแตกต่างตามท้องถิ่นจำนวน 12 ชนิด ได้แก่ Sambal Petai (Megah Sari 1980), Sambal Bajak , Sambal Terasi, Sambal Terasi (Blacan Chilli Relish) , Sambal Padang Sambal Oelek , Sambal Ashi Lampung Ny, Lily , Sambal ROA , Sambal Bangkok, Sambal Balado (Kokita) , Sambal Belachan และ Sambal Tauco, นำมาวิเคราะห์คุณภาพและประเมินคุณภาพในด้านประสาทสัมผัสเพื่อคัดเลือกเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ผลการคัดเลือกได้ผลิตภัณฑ์ Sambal ต้นแบบ 5 ชนิด ได้แก่ Sambal Ashi Lampung Ny, Lily, Sambal ROA, Sambal Balado, Sambal Padang และ Sambal Terasi ผลิตภัณฑ์ sambal ทั้ง 5 ชนิดนี้ แต่ละชนิดมีลักษณะคล้ายคลึงกับผลิตภัณฑ์น้ำพริกของไทย ส่วนที่แตกต่างจะเป็นความแตกต่างในด้านรสชาติ เครื่องเทศที่ใช้ และกระบวนการผลิต

3. ผลการศึกษากระบวนการผลิตซมัลโดยใช้วัตถุดิบพริกชี้ฟ้าเขียว และพริกชี้ฟ้าแดง 3 สายพันธุ์ คือ พันธุ์หยกสยาม พันธุ์มรกต และพันธุ์ Hot Chilli พบว่า การแช่เยือกแข็งพริกในสภาพพริกสดเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน 4 เดือนที่อุณหภูมิ -18⁰ C สีและกลิ่นของพริกยังคงมีสภาพเหมือนพริกสด ส่วนการเก็บด้วยวิธีการดองในน้ำเกลือเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน 4 เดือนที่อุณหภูมิห้อง พบว่า พริกชี้ฟ้า

เขียวสเปลี่ยนจากสีเขียวเข้มเป็นสีเขียวเหลืองในขณะที่พริกชี้ฟ้าแดงสียังมีคุณภาพคงเดิม คุณสมบัติในด้านกลิ่น รส และลักษณะสัมผัส พบว่า กลิ่นพริกสดหายไป ความเผ็ดลดลง เนื้อสัมผัสนุ่มขึ้นแต่ยังคงสภาพดี เนื้อพริกไม่เละ พบว่าการใช้พริกชี้ฟ้าเขียวสดหรือเก็บรักษาโดยวิธีแช่เยือกแข็ง จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีและกลิ่นดีกว่าการใช้พริกชี้ฟ้าเขียวที่ผ่านการดองในน้ำเกลือ พริกชี้ฟ้าแดงที่เก็บรักษาโดยการดองในน้ำเกลือเหมาะกับการนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ซมบัลที่มีรสเปรี้ยว ได้แก่ Sambal Ashi Lampung Ny, Lily, Sambal Balado และ Sambal Terasi การใช้พริกชี้ฟ้าทั้ง 3 สายพันธุ์ผลิต sambal จะมีข้อจำกัดในด้านความเผ็ดมีน้อย ทำให้ต้องใช้พริกที่มีความเผ็ดมาก เช่น พริกชี้หนูเป็นส่วนผสมเพื่อปรับปรุงในด้านความเผ็ด พบว่ากระบวนการแปรรูปเพื่อเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพ ในด้านกลิ่น รส ลักษณะสัมผัส และมีความปลอดภัย สามารถเก็บรักษาได้นาน ควรนำมาผ่านความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 100°C นาน 20 นาที วิธีการนี้จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีค่า water activity ลดลงเหลือประมาณ 0.75-0.8 ขึ้นกับสูตรการผลิต

4. ผลการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ซมบัลในตลาดในอินโดนีเซีย ผ่านทางงานแสดงสินค้า Thailand Sourcing & Business Matching 2013 ณ กรุง Jakarta จัดโดย กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์ ในวันที่ 5-9 มิถุนายน 2556 พบว่า ผู้เข้าร่วมงานมีความสนใจและทดลองชิมผลิตภัณฑ์ ซมบัลที่ผลิตจากประเทศไทยมาก กลุ่มคนที่สนใจและทดลองชิมผลิตภัณฑ์ แยกได้เป็น 2 กลุ่มคือ เป็นผู้นำเข้า/ผู้จัดจำหน่ายร้อยละ 12.30 และเป็นผู้บริโภคร้อยละ 87.70 ในจำนวนนี้เป็นเพศหญิงมากกว่า เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 56.41 และ 43.59 ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ย 44 ปี อายุน้อยสุด 18 ปี และอายุมากที่สุด 75 ปี และเมื่อจำแนกตามช่วงอายุพบว่า ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่อายุไม่เกิน 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคืออายุระหว่าง 46 – 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.87 และอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.97 ส่วนผู้ที่มีอายุระหว่าง 41 – 45 ปี มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.15 ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียมีเกณฑ์ในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากรสชาติมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.43 รองลงมาคือระดับความเผ็ดและราคา คิดเป็นร้อยละ 15.67 และ 14.18 ตามลำดับ ส่วนเลือกจากกลิ่น สี และเนื้อผลิตภัณฑ์ มีสัดส่วนน้อยไม่ถึงร้อยละ 5 เมื่อเปรียบเทียบความชอบระหว่างผลิตภัณฑ์ซมบัลทั้ง 4 ชนิดคือ Sambal ROA, Sambal Padang, Sambal Balado และ Sambal Ashi Lampung ผู้ทดลองชิมผลิตภัณฑ์ชาวอินโดนีเซียมีการยอมรับในผลิตภัณฑ์ ROA มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.45 รองลงมาคือผลิตภัณฑ์ LAMPUNG และผลิตภัณฑ์ PADANG คิดเป็นร้อยละ 25.20 และ 23.28 ตามลำดับ ส่วนการยอมรับในผลิตภัณฑ์ BALADO มีสัดส่วนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 19.07 นอกจากนี้ผู้ทดลองชิมยังได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์นำมาใช้ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพตามความต้องการของตลาดต่อไป

5. การจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การผลิตและแปรรูปพริกชี้ฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมและการส่งออก ในวันที่ 18 กันยายน 2556 ณ ห้องหทัยกนิ ชั้น 2 อาคารอมรมุขมิตน สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน เพื่อถ่ายทอดผลงานวิจัยในโครงการย่อยที่ 2 และในภาพรวม ในส่วนของการบรรยายเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพริกชี้ฟ้า โดยหัวหน้าโครงการย่อยที่ 3 ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมสัมมนาได้ให้ความสนใจ ต้องการรับการ

ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและมีบางรายได้แจ้งให้ทราบว่า มีลูกค้าที่มาติดต่อให้ผลิตซั่มบัลเพื่อส่งออกแต่ทางโรงงานยังไม่สามารถผลิตได้ เนื่องจากไม่ทราบว่า จะพัฒนาสูตรและจะต้องผลิตอย่างไรให้ได้ต้นทุนต่ำ ซึ่งตามวัตถุประสงค์โครงการนี้เมื่อสิ้นสุดโครงการ องค์ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยการถ่ายทอดองค์ความรู้ ไปสู่ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในกลุ่ม SMEs เพื่อการพัฒนากระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์จากพริก ซึ่งจะช่วยเพิ่มช่องทางการขยายตลาดของสินค้าประเภทเครื่องปรุงรสให้กับผู้ผลิตระดับ SMEs ทำให้ผู้ผลิตระดับ SMEs เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพริกอย่างต่อเนื่องจากเทคโนโลยีการผลิตที่ได้รับการถ่ายทอด ส่งผลให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจแก่ภาคการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องปรุงรส ช่วยพัฒนาและสนับสนุนภาคการผลิต ในระดับ SMEs เสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันการส่งออกสินค้าอาหารของไทย สินค้าเครื่องปรุงรสของไทยมีโอกาสขยายตลาดในอินโดนีเซีย ซึ่งถือว่าเป็นตลาดใหญ่ในภูมิภาคอาเซียนและเป็นตลาดที่มีศักยภาพ ดังนั้นจึงควรสนับสนุนให้มีการดำเนินงานในส่วนของการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป

บรรณานุกรม

ผู้จัดการ รายสัปดาห์. 2555. แนะนำธุรกิจไทยเร่งบุกตลาดอินโดฯ ชี้กำลังซื้อมหาศาลรองรับ'6กลุ่ม
สินค้า'ดาวรุ่ง!. (ระบบ ออนไลน์) . แหล่งข้อมูล :

www.manager.co.th/mgrweekly/ViewNews.aspx?NewsID..(27 กันยายน 2555)

ข่าวเศรษฐกิจ กรมส่งเสริมการค้า. 2555. สินค้าอาหารฮาลาลในตลาดอินโดนีเซีย, สำนักงานส่งเสริม
การค้า ณ กรุงจาการ์ตา (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล :

<http://www.ryt9.com/s/expd/1433996> (28 มิถุนายน 2555)

มาตรฐานอาหารฮาลาล. 2555 (ระบบออนไลน์) แหล่งข้อมูล :

<http://www.acfs.go.th/hala/index.php>

พัชราณี ภวดีกุล, 2547. หมอชาวบ้าน (305) กันยายน 2547

ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล :

<http://www.boi.go.th>-- กันยายน 2553

พริกชี้หนู กับปัจจัยเสี่ยง ของโรคหัวใจและหลอดเลือด. 2555. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล :

<http://www.doctor.or.th/node/4472>

ตลาดสินค้าอาหารในอินโดนีเซีย. 2555. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล :

<http://www.exim.go.th/doc/newsCenter/9754.pd>

ตลาดสินค้าอาหารในอินโดนีเซีย. 2555. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล :

<http://www.ryt9.com/s/exim/980458>

การผลิต การปลูก การแปรรูป และการตลาดของพริกและผลิตภัณฑ์พริกในประเทศไทย.2555. (ระบบ
ออนไลน์). แหล่งข้อมูล : http://www.trf.or.th/tips/x.asp?Art_ID=143

วารสารพริก.2554. วิฤตพริกประเทศอินโดนีเซีย เป็นโอกาสพริกประเทศไทย.(ระบบออนไลน์)

แหล่งข้อมูล : (มีนาคม 2554)