



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและ
ผลิตภัณฑ์แปรรูปสับปะรดจังหวัดราชบุรี

โดย

สุจิตตรา จันทร์ลอย และคณะ

พฤษภาคม 2561

สัญญาเลขที่ RDG60A0020

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์
แปรรูปสับปะรดจังหวัดราชบุรี

คณะผู้วิจัย สังกัด

1. สุจิตตรา จันทร์ลอย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2. สุธิดา ปรีชานนท์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ชุดโครงการสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเพื่อกระตุ้น
เศรษฐกิจฐานรากจากพืชเศรษฐกิจชุมชนสับปะรดจังหวัดราชบุรี
สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

ชื่อโครงการวิจัย	การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป สับปรดจังหวัดราชบุรี
ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย	สุจิตตรา จันทร์ลอย
คำสำคัญ	เอกลักษณ์สับปรดราชบุรี บรรจุภัณฑ์สับปรดผลสด บรรจุภัณฑ์สับปรดแปรรูป

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปรดที่สามารถรักษาความสดและสภาพของผลผลิตได้นานขึ้น 2) เพื่อสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าที่สะท้อนถึงเอกลักษณ์ของสับปรดจังหวัดราชบุรี 3) เพื่อศึกษาผลของบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาในด้านการรักษาคุณภาพของผลผลิต ต้นทุนต่ำ ช่วยให้เกิดการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิต และการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิต การศึกษาความสามารถของบรรจุภัณฑ์ในการรักษาความสดของสับปรดผลสด โดยในการศึกษาการใช้บรรจุภัณฑ์ในการรักษาความสดของสับปรดใช้การวิจัยเชิงทดลองในสภาพแวดล้อมสองแบบ ได้แก่ กล่องกระดาษ และสภาพตามธรรมชาติ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของพื้นที่ผลิตใช้การสัมภาษณ์เกษตรกร เจ้าหน้าที่ภาครัฐด้านการเกษตร และการศึกษาการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิตจากการใช้บรรจุภัณฑ์ใช้การทดลองจำหน่ายในตลาดชุมชนและการสอบถามผู้จำหน่ายและผู้บริโภค

ผลการศึกษา พบว่า 1) บรรจุภัณฑ์ที่ไม่สามารถยืดระยะเวลาการบริโภคของสับปรดผลสด โดยมีระยะเวลาการบริโภคนับตั้งแต่การตัดไม่เกิน 5 วัน โดยบรรจุภัณฑ์ควรแจ้งข้อมูลวันที่ตัดผล และระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการบริโภค 2) ได้บรรจุภัณฑ์ต้นแบบคือกล่องบรรจุสับปรดผลสด บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดกวน สับปรดหยี ขนมปังไส้สับปรด และน้ำสับปรดโดยมีสัญลักษณ์กลางสำหรับทุกบรรจุภัณฑ์ 3) เกษตรกรและผู้บริโภคมีความเห็นว่า บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ สามารถรักษาคุณภาพของผลผลิต สะดวกในการหยิบถือ และมีความพึงพอใจต่อบรรจุภัณฑ์ในภาพรวมในระดับมาก 4) บรรจุภัณฑ์ต้นแบบสามารถสื่อสารถึงเอกลักษณ์ของสับปรดบ้านคา คือ “อร่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น” สามารถสื่อสารเรื่องราวที่บอกถึงความโดดเด่นของผลผลิตและพื้นที่ผลิต 5) การใช้บรรจุภัณฑ์ต้นแบบช่วยเพิ่มปริมาณการจำหน่ายต่อชิ้น สามารถลดต้นทุนโดยใช้ตรายางและสติ๊กเกอร์เพื่อสื่อสารข้อมูล ภาพ และรายละเอียดแทนการพิมพ์จากโรงงาน

Project Research Title	The Package Design for Pineapple and Processed Product from Pineapple of Ratchaburi Province
Project Research Leader	Sujittra Chanloy
Keywords	Identity of Ratchaburi Pineapple, Package for Fresh Pineapple, Package of Processed Pineapple

Abstract

This study aimed to 1) create and develop package for fresh pineapple and processing pineapple that can preserve and extend the freshness; 2) create and develop package that can communicate image and identity of the source of production; and 3) study the duty of the designed package in keeping the quality and telling the story of the product. The experimental design with in-and-out-package condition was applied to study the freshness. The in-depth interview was a tool in data collection of the product identity. The value adding of the package was studied by making a sale in the trade fair.

The results of this study found that 1) the package for fresh pineapple served only the duty of protecting the product with not enough evidence in prolonging the freshness; 2) the prototype package was designed for fresh pineapple, preserved pineapple, pineapple bread and pineapple juice; 3) the purchaser was pleased with the designed package in high level maintaining the product and being convenient in carrying; 4) the designed package told the identity and story of the product and source of plantation: “good taste, not too sweet, and not spoil the tongue”; 5) The product with designed package can increase the volume sale and can reduce the cost by using rubber stamp and sticker for describing the product instead of printing from the printing house.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์ แปรรูปสับปะรด จังหวัดราชบุรี และได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีโดยได้รับความช่วยเหลือและอนุเคราะห์จากบุคคลต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำต่าง ๆ ส่งผลให้งานวิจัยในครั้งนี้มีประสิทธิภาพ

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจ แก๊ซเครื่องมือและให้คำแนะนำต่าง ๆ ส่งผลให้งานวิจัยในครั้งนี้มีประสิทธิภาพและสำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบคุณผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาที่คอยกระตุ้น จัดอบรมเสริมความรู้ อำนวยความสะดวก และคอยช่วยเหลือในการข้อมูลงานวิจัยจนทำให้งานเกิดคุณภาพและประสิทธิภาพอย่างดี

ขอขอบคุณอาจารย์ทรงเกียรติ อิงคามะธร ที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำและช่วยเหลือมาโดยตลอดทำให้การวิจัยเป็นไปอย่างราบรื่นอย่างยิ่ง รวมถึงอาจารย์วรรณรัตน์ เฉลิมแสนยากร และอาจารย์ ดร.ชนกภัทร ผดุงอรุณ อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่คอยช่วยเหลือในการทดลองการนำผลเข้าแลป เพื่อทำการทดลองในครั้งนี้

ขอขอบคุณอาจารย์สุธิดา ปรีชานนท์ คณะร่วมวิจัยที่คอยประสาน การจัดการเอกสาร ข้อมูล และให้กำลังใจช่วยเหลือเคียงข้างที่ดีเสมอมาทำให้การวิจัยเป็นไปอย่างราบรื่นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดามารดาและบูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวิชาความรู้ และให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด เป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้การศึกษาวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ซึ่งให้ความรักความห่วงใยและเป็นกำลังใจให้เสมอมา และพี่เพื่อนร่วมโครงการวิจัยสับปะรดอีก 10 โครงการทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในหลาย ๆ เรื่องเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ ผู้เขียนตำรา งานวิจัย และเอกสารต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง สถาบันวิจัยและพัฒนา ให้ทุนอุดหนุนการวิจัย ในครั้งนี้

สุจิตตรา จันทร์ลอย และคณะ

วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(ก)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(ข)
กิตติกรรมประกาศ.....	(ค)
สารบัญ.....	(ง)
สารบัญตาราง.....	(ช)
สารบัญภาพ.....	(ฉ)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 คำถามการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.6 นิยามศัพท์.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการรักษาความสดของสับปะรด.....	9
2.1.1 ลักษณะทั่วไปของสับปะรด.....	9
2.1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเก็บเกี่ยวสับปะรด.....	11
2.1.3 การพิจารณาความสุกของผลสับปะรด.....	11
2.1.4 ลักษณะการหายใจหลังการเก็บเกี่ยวของสับปะรด.....	12
2.1.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการหายใจ.....	13
2.1.6 การเปลี่ยนแปลงภายหลังการเก็บเกี่ยวผลสับปะรด.....	14
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการรักษาความสดของผลผลิตทางการเกษตรโดยใช้บรรจุภัณฑ์.....	20
2.2.1 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์.....	20
2.2.2 ความหมายของการบรรจุภัณฑ์ (Packaging).....	20
2.2.3 คุณสมบัติที่ดีของบรรจุภัณฑ์.....	21
2.2.4 ลักษณะที่ดีของบรรจุภัณฑ์.....	21
2.2.5 ประเภทของบรรจุภัณฑ์.....	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.6 ประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์.....	23
2.2.7 องค์ประกอบที่พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์.....	24
2.2.8 วัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์.....	24
2.2.9 บรรจุภัณฑ์กระดาษ.....	25
2.2.10 บรรจุภัณฑ์พลาสติก.....	28
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าของสินค้าจากบรรจุภัณฑ์.....	33
2.3.1 หลักการสร้างมูลค่าเพิ่ม.....	33
2.3.2 การสร้างมูลค่าเพิ่มโดยการสร้างคุณค่า.....	34
2.3.3 อັตลักษณ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม.....	36
2.3.4 คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม.....	37
2.3.5 ลักษณะที่ดีของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม.....	38
2.3.6 หลักการออกแบบงานกราฟิกบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม.....	38
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	39
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	44
3.1 การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรตและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปรตที่สามารถรักษาความสดและสภาพของผลผลิตได้นานขึ้น.....	44
3.2 การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าที่สะท้อนถึงเอกลักษณ์ของสับปรตจังหวัดราชบุรี.....	47
3.3 ศึกษาผลของบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาในด้านการรักษาคุณภาพของผลผลิต ต้นทุนต่ำช่วยให้เกิดการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิต และการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิต.....	53
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	54
4.1 การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อรักษาความสดของสับปรตผลสด.....	54
4.2 การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าและสะท้อนเอกลักษณ์ของสับปรตจังหวัดราชบุรี.....	66
4.3 บรรจุภัณฑ์ต้นแบบและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์.....	73
4.4 บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรตสดและสับปรตแปรรูป.....	83

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5 ผลของการใช้บรรจุภัณฑ์.....	89
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	95
5.1 การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจาก สับปะรดที่สามารถรักษาความสดและสภาพของผลผลิต.....	95
5.2 การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าที่สะท้อนถึง เอกลักษณ์ของสับปะรดจังหวัดราชบุรี.....	96
5.3 บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและสับปะรดแปรรูป.....	97
5.4 การอภิปรายผลการวิจัย.....	101
5.5 ผลของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการจำหน่ายสินค้าชุมชนในจังหวัดราชบุรี.....	104
5.6 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	105
5.7 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	106
บรรณานุกรม.....	107
ภาคผนวก.....	111
ภาคผนวก ก	
- หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย ด้านเนื้อหา โครงสร้างบรรจุภัณฑ์.....	113
- หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย ด้านการ ออกแบบ.....	114
- หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย ด้านการ สื่อสารการตลาดและการท่องเที่ยว.....	115
ภาคผนวก ข	
- หนังสือขอความอนุเคราะห์นำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาสับปะรด จังหวัดราชบุรีราคาตกต่ำและขอเชิญหัวหน้าโครงการวิจัยเข้าร่วมประชุม....	117

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย ด้านเนื้อหา โครงสร้างบรรจุภัณฑ์.....	117
- หนังสือขอใช้ผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	118
ภาคผนวก ค	
- หนังสือขอความอนุเคราะห์วิทยากรให้กับกลุ่มแม่บ้านบ่อหวี.....	120
- หนังสือขอเชิญเป็นวิทยากร หลักสูตรฝักอบรมด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ชุมชนท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า.....	122
- หนังสือขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นที่ปรึกษาให้กับหมู่บ้านท่องเที่ยว OTOP เชิงอนุรักษ์ ดอนเอ๋ย..ดอนคา.....	124
- หนังสือขอขอบคุณการเป็นวิทยากรการสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ผ่านการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	125

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การวัดสีการสุกจากเปลือกสับปะรด.....	11
2	สภาพของสับปะรดในวันที่สองของอายุการตัด (20 พฤศจิกายน 2560).....	56
3	สภาพของสับปะรดในวันที่สามของอายุการตัด (21 พฤศจิกายน 2560).....	58
4	สภาพของสับปะรดในวันที่สี่ของอายุการตัด (22 พฤศจิกายน 2560).....	59
5	สภาพของสับปะรดในวันที่ห้าของอายุการตัด (23 พฤศจิกายน 2560).....	61
6	สรุปผลการทดสอบสับปะรดสดในสองสภาวะ.....	62
7	การผ่าดูเนื้อสับปะรดและการทดสอบรสชาติ.....	63
8	ความต้องการของผู้จำหน่ายเกี่ยวกับโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์.....	68
9	ความต้องการของผู้จำหน่ายเกี่ยวกับรูปแบบของบรรจุภัณฑ์.....	68
10	ความต้องการของผู้ซื้อต่อโครงสร้างบรรจุภัณฑ์.....	69
11	ความต้องการของผู้บริโภคต่อรูปแบบของบรรจุภัณฑ์.....	69
12	ความคิดเห็นของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ที่ต่อบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ.....	79
13	ความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อบรรจุภัณฑ์ด้านการรักษาคุณภาพผลผลิต.....	89
14	ความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อบรรจุภัณฑ์ด้านการรักษาคุณภาพผลผลิต.....	90
15	เปรียบเทียบต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสด.....	90
16	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดกวน.....	91
17	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดหยี.....	92
18	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับขนมซีทเซทสับปะรด.....	93
19	การเปรียบเทียบปริมาณการจำหน่ายก่อนและหลังการใช้บรรจุภัณฑ์.....	94

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	บรรจุภัณฑ์สับปะรดสด.....	4
2	รูปแบบการหายใจแบบ climacteric กับ Non-climacteric.....	13
3	สัญลักษณ์พลาสติกที่รีไซเคิลได้.....	29
4	แสดงแบบภาพอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์กล้วยกรอบป่าศรี.....	42
5	แสดงแบบภาพอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์กล้วยกรอบ กาแฟ ขนมปัง Kob.....	42
6	แสดงแบบภาพอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชนโสมจันทร์.....	42
7	แสดงภาพตัวอย่างการนำผลงานการสร้างตราสินค้าที่ทำด้วยมือสำหรับผลิตภัณฑ์ ท้องถิ่น.....	43
8	ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง เอกลักษณะของบรรจุภัณฑ์ผลสดและแปรรูป.....	49
9	ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่องรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ผลสดและแปรรูป.....	49
10	ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง โครงสร้าง วัสดุบรรจุภัณฑ์ผลสดและผลผลิต แปรรูป.....	49
11	ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง เรื่องราวที่มาเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์.....	50
12	ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง รูปแบบ งบประมาณของบรรจุภัณฑ์ผลสดและ แปรรูป.....	50
13	ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง บรรจุภัณฑ์และผลผลิตสับปะรดผลสดและ แปรรูป.....	50
14	ภาพการลงพื้นที่เก็บข้อมูล : เรื่องของรูปแบบบรรจุภัณฑ์สับปะรดผลสดและแปรรูป	51
15	กล่องบรรจุสับปะรดผลสดที่ใช้ในการทดลอง.....	54
16	สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในวันแรก.....	56
17	สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในวันที่สอง.....	57
18	สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในสภาวะนอกกล่องในวันที่สอง.....	57
19	สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในสภาวะในกล่องในวันที่สอง.....	57
20	สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในวันที่สาม.....	58
21	สับปะรดสภาวะที่ 1 ในวันที่สาม.....	59
22	สับปะรดสภาวะที่ 2 ในวันที่สาม.....	59
23	สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในวันที่สี่.....	60
24	สับปะรดสภาวะที่ 1 ในวันที่สี่.....	61
25	การแจ้งวันเก็บผลผลิต.....	65

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
26	บรรจุกัณฑ์ที่สำรวจในสถานที่จำหน่ายอำเภอสวนผึ้งและอำเภอบ้านคา.....	67
27	กล่องบรรจุสับประรดผลสดที่ใช้ในปัจจุบันในกลุ่มแปลงใหญ่.....	67
28	ข้อความแสดงเอกลักษณ์ของสับประรดบ้านคา.....	73
29	บรรจุกัณฑ์สำหรับสับประรดผลสดและแปรรูป.....	74
30	บรรจุกัณฑ์สำหรับสับประรดผลสด.....	75
31	บรรจุกัณฑ์ต้นแบบสำหรับสับประรดผลสด.....	76
32	บรรจุกัณฑ์ต้นแบบสำหรับสับประรดกวน.....	76
33	บรรจุกัณฑ์ต้นแบบสำหรับสับประรดหยี.....	77
34	บรรจุกัณฑ์ต้นแบบสำหรับขนมปังไส้สับประรด.....	77
35	บรรจุกัณฑ์ต้นแบบสำหรับน้ำสับประรด.....	78
36	โลโก้บรรจุกัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์สับประรดบ้านคา.....	81
37	การผลิตเส้นใยจากใบสับประรด.....	82
38	บรรจุกัณฑ์สำหรับสับประรดสด.....	83
39	บรรจุกัณฑ์สำหรับน้ำสับประรด.....	84
40	บรรจุกัณฑ์สำหรับสับประรดกวน.....	85
41	บรรจุกัณฑ์สำหรับสับประรดหยี.....	85
42	บรรจุกัณฑ์สำหรับขนมชีทเชทสับประรด.....	86
43	การใช้กระดาษสาสำหรับผลิตภัณฑ์แปรรูปสับประรด.....	86
44	กระดาษสาพิมพ์ลายสับประรด.....	87
45	กระดาษสาใช้คู่กับเส้นใยสับประรด.....	87
46	ร้านจำหน่ายสินค้าเคลื่อนที่.....	88
47	โลโก้บรรจุกัณฑ์บ้านคา ราชบุรี.....	97
48	บรรจุกัณฑ์สำหรับสับประรดผลสด.....	98
49	บรรจุกัณฑ์สำหรับน้ำสับประรด.....	98
50	บรรจุกัณฑ์สำหรับสับประรดกวน.....	99
51	บรรจุกัณฑ์สำหรับสับประรดหยี.....	99
52	บรรจุกัณฑ์สำหรับขนมชีทเชทสับประรด.....	100
53	ร้านจำหน่ายเคลื่อนที่.....	100

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่สร้างรายได้ให้กับประเทศประมาณปีละ 23,000 – 25,000 ล้านบาท โดยมีผลิตภัณฑ์ส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ สับปะรดกระป๋อง และน้ำสับปะรด คิดเป็นร้อยละ 45 ของมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูป โดยไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกสับปะรดกระป๋องเป็นอันดับ 1 ของโลก มีส่วนแบ่งการตลาดประมาณร้อยละ 50 อุตสาหกรรมสับปะรดนั้นมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจทั้งในระดับมหภาคและระดับไร่นา กล่าวคือ ในระดับมหภาคสับปะรดเป็นอุตสาหกรรมเกษตรที่สร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ รวมทั้งเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดการจ้างแรงงานเป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีกระบวนการผลิตหลายขั้นตอนที่ไม่สามารถใช้เครื่องจักรแทนแรงงานได้ สำหรับในระดับไร่นานั้น อุตสาหกรรมสับปะรดมีส่วนสำคัญในการสร้างรายได้ให้ภาคการเกษตร โดยเป็นอุตสาหกรรมที่เชื่อมโยงภาคการผลิตด้านการเกษตรกับภาคอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม เป็นแหล่งรองรับผลผลิตของเกษตรกรปีละ 1.80 – 2.00 ล้านตันของผลผลิตทั้งหมด โดยผลผลิตที่เหลือประมาณร้อยละ 20 ใช้ในการบริโภคสดทั้งภายในประเทศและส่งออก ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตสับปะรดอันดับ 1 ของโลก มีเกษตรกรชาวไร่สับปะรดประมาณ 40,000 ครัวเรือน สามารถผลิตสับปะรดได้มากกว่า 2 ล้านตันต่อปี มีแหล่งเพาะปลูกสับปะรดประมาณ 10 จังหวัดทั่วประเทศ โดยจังหวัดราชบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งที่เป็นแหล่งเพาะปลูกสับปะรดที่สำคัญของไทย มีพื้นที่ปลูกรวม 110,000 ไร่ กระจายอยู่ในพื้นที่ 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบ้านคา จำนวน 82,160 ไร่ อำเภอสวนผึ้ง จำนวน 10,268 ไร่ อำเภอจอมบึง จำนวน 3,416 ไร่ และอำเภอปากท่อ จำนวน 16,881 ไร่ อย่างไรก็ตาม นับตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา เกษตรกรผู้ผลิตสับปะรดทั้งในประเทศและจังหวัดราชบุรีได้รับผลกระทบจากการลดลงของราคาสับปะรดซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยหลาย ๆ ด้าน อาทิ เศรษฐกิจโลกซบเซาและชะลอตัว การแข็งค่าของเงินบาท เป็นต้น ส่งผลให้ปริมาณและราคาของผลิตภัณฑ์สับปะรดส่งออกลดลง และมีแนวโน้มลดต่ำลงอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาข้อมูลโดยสอบถามผู้จำหน่ายสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปสับปะรดในอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี เกี่ยวกับสภาพการจำหน่ายและแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป พบว่า สับปะรดสดมีอายุการจำหน่ายตั้งแต่ตัดจากรั้วจนถึงแผงค้าคือประมาณ 2 สัปดาห์ โดยราคาจำหน่ายอยู่ระหว่าง 15 – 20 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งในราคานี้ผู้จำหน่ายจะได้กำไรประมาณกิโลละ 5 บาท ในกรณีที่จำหน่ายไม่หมดซึ่งสับปะรดจะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแดง ผู้จำหน่ายจะนำสับปะรดมาแปรรูปใน 2 ลักษณะคือ การกวน และการทำน้ำสับปะรด ในการทำสับปะรดกวน 1 กิโลกรัม ต้องใช้สับปะรด 20 กิโลกรัม (ประมาณ 20 ลูก) สามารถ

จำหน่ายสับปะรดหวานได้กิโลกรัมละ 120 บาท ต้นทุนในการผลิตซึ่งได้แก่ สับปะรดสด แปะแซ และ ค่าเชื้อเพลิง มีราคาประมาณ 30 – 40 บาท โดยสับปะรดสด 20 ลูกซึ่งเท่ากับสับปะรดหวาน 1 กิโลกรัมนั้น มีกำไรลูกละ 5 บาท เท่ากับกำไร 100 บาท ในขณะที่สับปะรดหวานจำหน่ายได้ กิโลกรัมละ 120 บาท โดยสับปะรดหวานสามารถเก็บไว้ได้ประมาณ 1 เดือน นอกจากการจำหน่าย สับปะรดหวานแล้วยังมีการนำมาแปรรูปเป็นขนมปังไส้สับปะรดอีกด้วย สำหรับการทำน้ำสับปะรดจะ นำสับปะรดมาต้ม กรองและเติมน้ำตาล นำมาแช่เย็นจำหน่ายขวดละ 10 บาท โดยมีอายุการ จำหน่าย 4 วัน สำหรับทางเลือกอื่นหากไม่นำสับปะรดสดไปแปรรูปคือ การจำหน่ายให้กับโรงงานใน ราคา กิโลกรัมละ 1.50 บาท ซึ่งการแปรรูปทั้งการกวนและการทำน้ำสับปะรดนั้นจะสร้างรายได้ มากกว่าการจำหน่ายให้กับโรงงาน สำหรับการจำหน่ายสับปะรดสดนั้น ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็น นักท่องเที่ยวโดยนักท่องเที่ยวจะจ่ายเงินซื้อสับปะรดสดคนละตั้งแต่ 100 บาทจนถึง 3,000 บาท โดยช่วงเวลาที่ดีคือช่วงวันหยุดยาวตามเทศกาล เช่น เทศกาลปีใหม่ ในขณะที่วันหยุดเสาร์อาทิตย์ จำหน่ายได้ไม่ค่อยดีนัก ปัญหาที่สำคัญของการจำหน่ายสับปะรดสดก็คือ อายุการจำหน่ายค่อนข้าง สั้นคือประมาณ 2 สัปดาห์ โดยผู้จำหน่ายจะรักษาความสดของสับปะรดโดยการไม่ให้โดนแดดหรือ โดนลม เนื่องจากความร้อนทำให้สับปะรดสุกเร็ว

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของบรรจุภัณฑ์สับปะรดสดและผลิตภัณฑ์ แปรรูปสับปะรด พบว่า ผู้จำหน่ายยังไม่มีบรรจุภัณฑ์ที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่ โดยเลือกใช้ บรรจุภัณฑ์ที่ง่าย ๆ และราคาถูกเพื่อลดต้นทุนการผลิต ตัวอย่างเช่น กล่องพลาสติกสำหรับบรรจุ สับปะรดหวานมีราคากล่องละประมาณ 3 บาท มีลักษณะเป็นพลาสติกบาง ๆ ไม่มีโลโก้หรือตราสินค้า ในกรณีที่ทำสับปะรดหวาน 3 กล่องเล็กบรรจุรวมกันเป็นหนึ่งชุดก็จะใช้กระดาษสีติดด้านบนราคาชิ้นละ ประมาณ 1.50 บาท ส่วนบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุน้ำสับปะรดเป็นขวดพลาสติกใสราคาขวดละ 1.20 บาท โดยไม่มีตราสินค้าที่แสดงถึงการเป็นผลิตภัณฑ์ประจำท้องถิ่น จากการศึกษาความคิดเห็นของ ผู้ค้าเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์พบว่า การมีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของผลผลิต ของพื้นที่นั้น จะสามารถช่วยเพิ่มยอดขายสินค้าได้ แต่ก็มีกังวลในเรื่องต้นทุนที่อาจจะ สูงขึ้น แต่ก็สามารถทำได้โดยอาจแบ่งเกรดสินค้าออกเป็น 2 ระดับ คือ สินค้าเกรดเอจะมีบรรจุภัณฑ์ พร้อมตราสัญลักษณ์ที่แสดงถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่ และสินค้าที่จำหน่ายโดยไม่มีตราสินค้าซึ่งสามารถ ตั้งราคาได้แตกต่างกัน

จากการศึกษาการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ ปลูกสับปะรดในอำเภอบ้านคา ซึ่งปลูกสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียหรือสับปะรดบ้านคาแหล่งใหญ่ที่มี ชื่อเสียง โดยส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นแปลงใหญ่ปัจจุบันศูนย์แห่งนี้มีสมาชิก 82 ราย แปลงย่อย 89 แปลง พื้นที่ 1,014 ไร่ โดยมุ่งเน้นการผลิตสับปะรดให้ได้คุณภาพ ตั้งแต่การผลิตจนถึงการตลาด โดยลดต้นทุนการผลิตด้วยวิธีการผลิตที่เหมาะสม การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใช้หน่อ/จุกพันธุ์ คุณภาพดี คัดขนาดหน่อ/จุกพันธุ์ จำนวนต้นพันธุ์ปลูกที่เหมาะสม และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง

ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงร้อยละ 38.5 (ต้นทุนเดิม 6.50 บาท/กก. ลดลงเหลือ 4.00 บาท/กก.) มีการเพิ่มผลผลิตด้วยระบบให้น้ำแบบสปริงเกอร์และระบบน้ำพุ่ง จำนวนสับปะรดที่ปลูกแต่เดิม 7,500 ต้น/ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 10,000 ต้น/ไร่ ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 66.7 (ผลผลิตเดิม 4.8 ต้น/ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 8 ต้น/ไร่)

ในส่วนของการส่งเสริมการแปรรูปในศูนย์แห่งนี้พบว่า มีการใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าใช้สติ๊กเกอร์ตราสินค้าสับปะรดบ้านคา โดยมีบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดมีลักษณะเป็นกล่องบรรจุสับปะรดสด 2 ผล มีตราสัญลักษณ์สับปะรดสวนผึ้ง และให้ข้อมูลเกี่ยวกับสับปะรดที่ปลูกในพื้นที่อำเภอบ้านคา นอกจากนี้ ยังมีบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดกวน ทั้งในรูปแบบของการใช้สติ๊กเกอร์เป็นตราสินค้าเพื่อติดในบรรจุภัณฑ์และการจัดทำเป็นกล่อง โดยราคาจำหน่ายสับปะรดที่ใส่บรรจุภัณฑ์จะมีราคาจำหน่ายสูงกว่าสินค้าที่ไม่ใส่บรรจุภัณฑ์ ความมุ่งหมายของการจัดทำบรรจุภัณฑ์ก็เพื่อใช้สำหรับการจำหน่ายในห้างสรรพสินค้า เป็นของฝากหรือในงานออกร้าน โดยยังไม่ได้วางจำหน่ายในสถานที่ท่องเที่ยวโดยทั่วไป เนื่องจากมีราคาสูงเมื่อเทียบกับสินค้าที่ไม่ใช้บรรจุภัณฑ์

จากการศึกษาของนักวิจัยเรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าเกษตรสับปะรดสวนผึ้ง-บ้านคา จังหวัดราชบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะของบรรจุภัณฑ์ของสินค้าเกษตรคือ สับปะรดสดสวนผึ้ง-บ้านคา และเพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยเพิ่มมูลค่าแก่ผลผลิตสับปะรดสดสวนผึ้ง-บ้านคา กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่ ผู้จำหน่ายสับปะรดในอำเภอสวนผึ้งและบ้านคา และนักท่องเที่ยวผู้ซื้อสับปะรดสวนผึ้งบ้านคา โดยผู้วิจัยได้ออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยคำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ 1) ด้านความโดดเด่นของบรรจุภัณฑ์ (outstanding) ทั้งในด้านสี สัน รูปทรง รูปแบบ เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการจัดวางสินค้า 2) ภาพลักษณ์ของตัวสินค้าและความแตกต่าง (brand differentiate) โดยมุ่งให้เกิดความจดจำตัวสินค้าในด้านรายละเอียด และ 3) ความรู้สึกร่วมที่ดี (brand experience) โดยมุ่งให้ผู้ซื้อเกิดความรู้สึกที่ดีต่อรูปแบบของบรรจุภัณฑ์โดยรวม ทั้งการกระตุ้นความสนใจ การเปรียบเทียบรายละเอียดต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อจูงใจให้อยากซื้อและแนะนำผู้อื่นให้ซื้อโดยต้นแบบของบรรจุภัณฑ์ที่เป็นผลจากการศึกษามีดังนี้



ภาพที่ 1 บรรจุภัณฑ์สับปะรดสด
ที่มา : สุจิตตรา จันทร์ลอย (2559)

ผลของการศึกษาความคิดเห็นของผู้จำหน่ายที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบข้างต้น พบว่า 1) ด้านโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ พบว่า บรรจุภัณฑ์ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบข้างต้นมีความแข็งแรง สามารถใช้บรรจุสับปะรดสดได้จริง สะดวกต่อการพกพา วัสดุหาซื้อได้ง่าย และอยู่ในงบประมาณที่สามารถจัดหาได้ 2) ด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ พบว่า รูปร่างลวดลายมีความสวยงาม มีความดึงดูดความสนใจ ภาพที่ใช้แสดงเอกลักษณ์ของผลผลิต รูปแบบตัวอักษรสะท้อนลักษณะของสินค้า ตราสินค้า แสดงถึงชื่อเสียงของสับปะรดสวนผึ้ง-บ้านคา และให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าครบถ้วน 3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ คือ ภาพที่ใช้ควรสื่อเอกลักษณ์ของความเป็นสวนผึ้ง ภาพสับปะรดควรคล้ายของจริง เช่น ลายเส้นที่เป็นตาสับปะรด และสีที่ใช้ควรคล้ายของจริงตามพันธุ์ของสับปะรด ตัวอักษรควรมีลักษณะโค้งมน ควรให้ภาพผึ้งมีความโดดเด่น และควรเพิ่มลายเส้นและสีที่เหมือนจริงมากขึ้น และด้านข้อมูลสินค้าควรเพิ่มคำว่าหวาน นุ่ม กรอบ รวมทั้งคำว่า “เนื้อหนึ่ง” เพื่อให้ได้รู้ว่าเป็นสับปะรดเกรดดีเยี่ยม

ความคิดเห็นของผู้ซื้อที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ คือ 1) ด้านโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ พบว่า บรรจุภัณฑ์ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบข้างต้นมีความแข็งแรง สามารถใช้บรรจุสับปะรดสดได้จริง และสะดวกต่อการพกพา หรือการขนส่ง 2) ด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ พบว่า รูปร่างลวดลายมีความสวยงาม มีความดึงดูดความสนใจ ภาพที่ใช้แสดงเอกลักษณ์ของผลผลิต รูปแบบตัวอักษรสะท้อนลักษณะของสินค้า ตราสินค้าแสดงถึงชื่อเสียงของสับปะรดสวนผึ้ง-บ้านคา และให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าครบถ้วน และ 3) ด้านการเพิ่มมูลค่าของสินค้า พบว่า การใช้บรรจุภัณฑ์จะช่วยให้เพิ่มคุณค่าภาพลักษณ์ของสินค้า การเพิ่มยอดจำหน่าย และสร้างการจดจำสินค้า ซึ่งในที่นี่หมายถึงสับปะรดสดสวนผึ้ง-บ้านคาได้ในระดับมาก

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาต่อยอดจากการศึกษาออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสด โดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ผลผลิตทางการเกษตรเป็นกรอบแนวคิดเพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มมูลค่าให้กับสับปะรดสด ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรดในรูปของสับปะรดกวน ขนมปังไส้สับปะรด และน้ำสับปะรด ในด้านการรักษาคุณภาพของสับปะรดสดและยกระดับภาพลักษณ์ของสินค้า โดยใช้ผลการวิจัยที่ผ่านมาเป็นแนวทางการสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปสับปะรดจังหวัดราชบุรี

ความมุ่งหมายของการศึกษาในครั้งนี้ก็คือ การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดที่ช่วยรักษาความสดของสับปะรด สื่อสารข้อมูลของสินค้า สร้างเอกลักษณ์เชิงพื้นที่ ช่วยส่งเสริมและสื่อสารทางการตลาด สร้างแรงจูงใจในการซื้อผลิตภัณฑ์ และส่งเสริมพฤติกรรมการซื้อของนักท่องเที่ยว โดยบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวควรมีต้นทุนการผลิตที่ไม่แพง สามารถใช้เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อจำหน่ายแก่นักท่องเที่ยวทั่วไป ใช้งานได้สำหรับผลิตที่มีความหนาแน่น หาได้ง่ายในท้องถิ่น และราคาไม่แพง และประหยัดต้นทุน ซึ่งจะช่วยให้ราคาจำหน่ายสับปะรดที่มีบรรจุภัณฑ์มีราคาไม่แพง สามารถเพิ่มยอดการจำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยว รวมทั้งเป็นการสร้างภาพลักษณ์ของสับปะรดราชบุรีเพื่อให้เกิดการจดจำและเป็นสัญลักษณ์เชิงพื้นที่

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรดในจังหวัดราชบุรี โดยศึกษาใน 3 ประเด็นหลัก ดังต่อไปนี้

1. เพื่อสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรดที่สามารถรักษาความสดและสภาพของผลผลิตได้นานขึ้น
2. เพื่อสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าที่สะท้อนถึงเอกลักษณ์ของสับปะรดจังหวัดราชบุรี
3. เพื่อศึกษาผลของบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาในด้านการรักษาคุณภาพของผลผลิต ต้นทุนต่ำ ช่วยให้เกิดการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิต และการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิต

1.3 คำถามการวิจัย

1. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดมีลักษณะอย่างไร และบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวสามารถรักษาความสดและสภาพของผลผลิตได้นานขึ้นหรือไม่ อย่างไร
2. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและสินค้าแปรรูปผลผลิตควรมีรูปแบบใดที่มีต้นทุนเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ปกติสำหรับนักท่องเที่ยว
3. บรรจุภัณฑ์ช่วยรักษาคุณภาพของผลผลิต ช่วยให้เกิดการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิตได้หรือไม่ อย่างไร

4. บรรจุกฎเกณฑ์สำหรับสับปะรดสดและสินค้าแปรรูปผลผลิตช่วยเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิตได้หรือไม่ อย่างไร

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ความสดและสภาพของสับปะรดผลสดในบรรจุกฎเกณฑ์
2. รูปแบบของบรรจุกฎเกณฑ์สำหรับสับปะรดผลสดและสับปะรดแปรรูป
3. การรับรู้ภาพลักษณ์ของสินค้าในบรรจุกฎเกณฑ์
4. การเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายสินค้า

ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษา

ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาบรรจุกฎเกณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าที่สะท้อนถึงเอกลักษณ์ของสับปะรดจังหวัดราชบุรี และผลของบรรจุกฎเกณฑ์ที่พัฒนาในด้านการรักษาคุณภาพของผลผลิต การรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิต และการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิต ได้แก่

- 1) ผู้จำหน่ายสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรด
- 2) นักวิชาการด้านการออกแบบบรรจุกฎเกณฑ์
- 3) เจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอ
- 4) นักท่องเที่ยว

ผู้จำหน่ายสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปอยู่ในพื้นที่อำเภอบ้านคา ได้มาโดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายที่ใช้บรรจุกฎเกณฑ์ในการศึกษาในครั้งนี้ และเป็นผู้สมัครใจให้ข้อมูล

นักท่องเที่ยวผู้ให้ข้อมูลในการศึกษา ได้แก่ นักท่องเที่ยวที่ซื้อสับปะรดจังหวัดราชบุรีและผลิตภัณฑ์แปรรูปที่สมัครใจให้ข้อมูล

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บรรจุกฎเกณฑ์จำนวน 4 แบบ ประกอบด้วยบรรจุกฎเกณฑ์สำหรับสับปะรดสด สับปะรดกวน ขนมปังสับปะรด และน้ำสับปะรด สำหรับผู้จำหน่ายรายย่อยในพื้นที่ท่องเที่ยว หรือร้านค้าในสหกรณ์การเกษตร

2. บรรจุกฎเกณฑ์สามารถใช้บรรจุกฎเกณฑ์ได้อย่างสะดวก วัสดุหาซื้อได้ง่าย ดึงดูดความสนใจภาพที่ใช้แสดงเอกลักษณ์ของผลผลิต รูปแบบตัวอักษรสะท้อนลักษณะของสินค้า ตราสินค้าแสดงถึงชื่อเสียงของสับปะรดจังหวัดราชบุรี และให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าครบถ้วน และอยู่ในงบประมาณที่สามารถจัดทำได้

3. การใช้บรรจุกฎเกณฑ์เพิ่มคุณค่าภาพลักษณ์ของสินค้าและสร้างการจดจำสินค้า เพิ่มยอดจำหน่ายของสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรด

4. บรรจุกฎเกณฑ์สำหรับสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปช่วยเพิ่มมาตรฐานด้านการท่องเที่ยว

1.6 นิยามศัพท์

1. **สับปะรด** หมายถึง สับปะรดพันธุ์ปัตตาเวียที่ปลูกในโครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ต.หนองพันจันทร์ อ.บ้านคา จ.ราชบุรี

2. **ความสดของสับปะรด** หมายถึง สับปะรดสำหรับการบริโภคสดไม่เน่าเสีย คือ ไม่สุกเกินไป ไม่มีกลิ่นโอ้หรือมีกลิ่นบูดเหม็นเปรี้ยว ขั้วไม่ขึ้นรา เนื้อสับปะรดไม่มีรอยช้ำ กรณีที่มีจุกจะต้องไม่มีใบตายหรือใบแห้ง มีความแน่นเนื้อ มีความหวาน มีน้ำหนักรสชาติเหมาะสมกับการบริโภค

3. **รูปแบบของบรรจุกฎเกณฑ์** หมายถึง การนำวัสดุต่าง ๆ ที่สามารถนำมาประกอบหรือเลือกใช้เพื่อให้ได้ ความแข็งแรง ความสวยงาม ขนาดและรูปแบบที่เหมาะสมกับสับปะรดผลสด และสับปะรดแปรรูป เช่น สับปะรดกวน ขนมปังชีทเซคใส่สับปะรด น้ำสับปะรด เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย รักษารูปแบบตามสภาพเดิมและช่วยสร้างภาพลักษณ์

4. **การรับรู้ภาพลักษณ์ของสินค้าในบรรจุกฎเกณฑ์** หมายถึง การที่บรรจุกฎเกณฑ์ช่วยให้ข้อมูลหรือสื่อสารความแตกต่างของสับปะรดที่ปลูกในพื้นที่ของโครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ต.หนองพันจันทร์ อ.บ้านคา จ.ราชบุรี คือ อร่อย รสชาติหวานฉ่ำ ไม่กัดลิ้น มีกลิ่นหอม เนื้อสีเหลืองสวย

5. **การเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายสินค้า** หมายถึง การใช้บรรจุกฎเกณฑ์สำหรับสร้างความแตกต่างให้กับสับปะรดผลสดและสับปะรดแปรรูปให้กับผู้ซื้อในด้านการรับรู้ในคุณภาพที่ดีของสินค้า วัดได้จากการรับรู้ถึงเอกลักษณ์ของสินค้าและยอดจำหน่ายสินค้า

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปสับปะรด จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการรักษาความสดของสับปะรด

- 2.1.1 ลักษณะทั่วไปของสับปะรด
- 2.1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเก็บเกี่ยวสับปะรด
- 2.1.3 การพิจารณาความสุกของผลสับปะรด
- 2.1.4 ลักษณะการหายใจหลังการเก็บเกี่ยวของสับปะรด
- 2.1.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการหายใจ
- 2.1.6 การเปลี่ยนแปลงภายหลังการเก็บเกี่ยวผลสับปะรด

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการรักษาความสดของผลผลิตทางการเกษตรโดยใช้บรรจุภัณฑ์

- 2.2.1 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์
- 2.2.2 ความหมายของการบรรจุภัณฑ์ (Packaging)
- 2.2.3 คุณสมบัติที่ดีของบรรจุภัณฑ์
- 2.2.4 ลักษณะที่ดีของบรรจุภัณฑ์
- 2.2.5 ประเภทของบรรจุภัณฑ์
- 2.2.6 ประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์
- 2.2.7 องค์ประกอบที่พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์
- 2.2.8 วัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์
- 2.2.9 บรรจุภัณฑ์กระดาษ
- 2.2.10 บรรจุภัณฑ์พลาสติก

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าของสินค้าจากบรรจุภัณฑ์

- 2.3.1 หลักการสร้างมูลค่าเพิ่ม
- 2.3.2 การสร้างมูลค่าเพิ่มโดยการสร้างคุณค่า
- 2.3.3 อัตลักษณ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม
- 2.3.4 คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม
- 2.3.5 ลักษณะที่ดีของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม
- 2.3.6 หลักการออกแบบงานกราฟิกบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1. แนวคิดเกี่ยวกับการรักษาความสดของสับปะรด

2.1.1 ลักษณะทั่วไปของสับปะรด

สับปะรดมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ ว่า *Ananas comosus* (L.) Merr. อยู่ในวงศ์ Bromeliaceae ชื่อสามัญ Pineapple โดยมีชื่อเรียกแตกต่างกันตามท้องถิ่น ได้แก่ สับปะรด (ภาคกลาง) ขนุนทอง นานัด ย่านนัด (ภาคใต้) ปอนัด มะขะนัด มะนัด (ภาคเหนือ) บักนัด (ภาคอีสาน) มาเนื่อ (เขมร) สับปะรดเป็นพืชล้มลุกสูง 90 ถึง 100 เซนติเมตร มีลำต้นอยู่ในดิน รอบตัวกว้าง 6.5 เซนติเมตร ยาวได้ถึง 1 เมตร ไม่มีก้านใบ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูก จึงมักจะเป็นบริเวณอากาศค่อนข้างร้อน และมีความชื้นสูงและต่ำแตกต่างกัน สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ พันธุ์สับปะรดที่นิยมปลูกกันมาก โดยทั่วไปคือพันธุ์ปัตตาเวีย เพราะมีคุณสมบัติเหมาะสมทั้งในการใช้บริโภคสดและใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมผลิตสับปะรดกระป๋อง ซึ่งแหล่งปลูกสับปะรดที่สำคัญของไทยอยู่ในบริเวณพื้นที่อยู่ใกล้ทะเล ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา จันทบุรี ตรารัต และจังหวัดต่าง ๆ ในภาคใต้ เช่น ภูเก็ต พังงา ชุมพร (สุพัตรา พูลพิชชนม์, 2554)

พันธุ์สับปะรดที่ปลูกกันในประเทศไทยมีอยู่หลายพันธุ์ด้วยกัน ซึ่งอาจมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปมากมายตามแต่ละท้องถิ่น แต่เมื่อได้ทำการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของสับปะรดที่มีอยู่ในประเทศไทยโดยถือตามลักษณะของต้นที่มีขนาดโตเต็มที่และแข็งแรงสมบูรณ์เป็นบรรทัดฐานแล้วสามารถแบ่งออกได้ 5 พันธุ์ ได้แก่

1. พันธุ์ปัตตาเวีย (Smooth Cayenne) สับปะรดพันธุ์นี้รู้จักกันแพร่หลายในนามสับปะรดศรีราชา สับปะรดปราณบุรี สับปะรดสามร้อยยอด เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกกันแพร่หลายที่สุดเนื่องจากเป็นที่นิยมของตลาดผู้บริโภคสด และโรงงานอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง และเป็นสับปะรดเพียงพันธุ์เดียวในปัจจุบันที่เหมาะสมสำหรับส่งโรงงานอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง เพราะมีคุณสมบัติสำหรับบรรจุกระป๋องที่ค่อนข้างดีหลายประการ นอกจากนี้ยังมีการปลูกกันทั่วไปเพื่อขายผลสดซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย และมีรสชาติหวานฉ่ำถูกรสนิยมของคนไทย แหล่งปลูกที่สำคัญของพันธุ์ปัตตาเวียคือ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชลบุรี ระยอง เพชรบุรี และลำปาง

2. พันธุ์อินทรีหรืออินทรีแดง (Singapore Spanish) เป็นพันธุ์พื้นเมืองที่เก่าแก่ที่สุดของประเทศไทย มีปลูกกันกระจัดกระจายทั่วไปแต่แหล่งปลูกที่สำคัญคือในจังหวัดฉะเชิงเทรา ลักษณะทั่วไปของสับปะรดพันธุ์อินทรีคือ รูปทรงของต้นคล้ายกับพันธุ์ปัตตาเวีย แต่ค่อนข้างจะโค้งงอมากกว่า ใบมีสีเขียวอ่อน ผิวใบด้านไม่เป็นมัน ใบจะแผ่ออกไม่เป็นร่องเด่นชัดเหมือนพันธุ์ปัตตาเวีย ขอบใบจะมีหนามแหลมคมรูปโค้งงอ สีน้ำตาลอมแดง ขอบใบทั้งสองมีแถบสีแดงอมน้ำตาลตามแนวยาว ใต้ใบจะมีสีเขียวออกขาวและมีวาวสีเงิน มีใบจำนวน 38 ใบ/ต้น มีการแตกหน่อในระยะที่ผลแก่บ้าง แต่ไม่มากนักประมาณ 1-2 หน่อ ดอกมีสีม่วงปนแดงอ่อน มีจำนวนดอกย่อย 64 ดอก/ผล

3. พันธุ์ขาว เป็นพันธุ์พื้นเมืองที่คิดว่ากลายพันธุ์มาจากอินทรชิตเกษตรกรนิยมปลูก พันธุ์ขาวร่วมกับพันธุ์อินทรชิต แหล่งปลูกที่สำคัญคือจังหวัดฉะเชิงเทรา ลักษณะใบมีสีเขียวอมเหลือง หรือเขียวใบไม้ ทรงพุ่มเตี้ย ใบแคบ และสั้นกว่าพันธุ์อินทรชิต ใบบางกว่าพันธุ์ปัตตาเวีย ชอบใบมีหนามโค้งงอเข้าสู่ปลายใบ โคนกลีบดอกมีสีม่วงอ่อน ส่วนปลายกลีบดอกมีสีม่วงอมชมพู

4. พันธุ์ภูเก็ต (Malacca Queen) เป็นพันธุ์ที่มีชื่อเรียกกันหลายชื่อ เช่น พันธุ์สวี พันธุ์ชุมพรพันธุ์ตราดสีทอง เป็นต้น เป็นพันธุ์ที่ปลูกกันมากในจังหวัดภูเก็ต ชุมพร นครศรีธรรมราช ตราด โดยปลูกระหว่างแถวของยางพาราที่youngอายุน้อยเพื่อเก็บผลสับปะรดช่วงก่อนกรีดยาง เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีความทนทานกว่าสับปะรดพันธุ์อื่น ๆ และเป็นพันธุ์ที่นิยมบริโภคกันมาก

5. พันธุ์นางแลหรือพันธุ์น้ำผึ้ง เป็นพันธุ์นำเข้ามาจากต่างประเทศมาปลูกที่ ตำบลนางแลอำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย จนเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางมีลักษณะคล้ายคลึงกับพันธุ์ปัตตาเวียทั้งส่วนของต้นใบและอื่นโดยมีขอบใบเรียบ ไม่มีหนามหรือมีหนามเล็กน้อยที่ปลายใบ ผลมีขนาดเล็ก รูปทรงของผลจะกลมกว่าพันธุ์ปัตตาเวีย น้ำหนักผลประมาณ 1-1.5 กิโลกรัม ตาฉูด เปลือกบางทำให้ขนส่งทางไกลทำได้ไม่ติดนัก ผลแก่เนื้อมีสีเหลืองเข้ม รสชาติหวานจัดกว่าพันธุ์ปัตตาเวีย มีกลิ่นหอมและมีเยื่อใยน้อยเหมาะสำหรับบริโภคสด เป็นที่นิยมมากในภาคเหนือการขยายพันธุ์ (จิราพรรณ คล้ายกิจจา, 2550)

พันธุ์สับปะรดที่นิยมสำหรับปลูกเป็นการค้าในประเทศไทยจะพบเพียง 3 กลุ่ม ได้แก่

1. Cayenne เป็นกลุ่มพันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากที่สุด ได้แก่ พันธุ์ปัตตาเวีย และพันธุ์นางแล โดยพันธุ์ปัตตาเวียนิยมใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง มีลักษณะขอบใบเรียบมีหนามเล็กน้อยที่บริเวณปลายใบ ผลมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 1-2.5 กิโลกรัม รูปร่างคล้ายทรงกระบอก เปลือกมีสีเขียวเข้มและเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเมื่อแก่จัด ผลย่อย (ตา) แบนเรียบ มีร่องต้น กลีบรองดอกสั้น เนื้อมีสีเหลืองอ่อน มีปริมาณกรดและน้ำตาลสูงกว่าสับปะรดกลุ่มอื่น ๆ

2. Queen เป็นสับปะรดที่มีขนาดของต้นและผลเล็กกว่ากลุ่ม Cayenne เล็กน้อย น้ำหนักผลเฉลี่ยประมาณ 1 กิโลกรัม ใบมีสีเขียวอ่อนและมีแถบสีแดงในตอนกลาง ปลายขอบใบมีหนามแดง ผลเป็นรูปทรงกระบอก ตาฉูด เปลือกหนาเมื่อสุกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เนื้อผลมีสีเหลืองเข้ม รสหวานกรอบ มีกากน้อย และมีกลิ่นหอม แกนผลอ่อนนุ่มเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ปัตตาเวีย เหมาะสำหรับบริโภคสด สับปะรดในกลุ่มนี้ได้แก่ พันธุ์ภูเก็ต และตราดสีทอง

3. Spanish เป็นสับปะรดที่มีขนาดของต้นและผลอยู่ระหว่างกลุ่ม Cayenne และ Queen ผลมีรูปร่างกลม น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 1-1.5 กิโลกรัม ตาฉูด ขนาดของตาใหญ่กว่าสับปะรดในกลุ่ม Cayenne เนื้อผลมีสีเหลืองทอง คุณภาพเนื้อไม่ติดนัก มีปริมาณเส้นใยสูง แกนผลเหนียว กลิ่นและรสต่างจากสับปะรดใน 2 กลุ่มแรก สับปะรดกลุ่มนี้ที่นิยมปลูกในประเทศไทย ได้แก่ พันธุ์อินทรชิตแดง และ พันธุ์อินทรชิตขาว (จินดารัฐ วีระวุฒิ, 2541)

2.1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเก็บเกี่ยวสับปะรด

พืชแต่ละชนิดจะมีอายุและวิธีการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกัน สำหรับสับปะรดจะมีการสุกแก่เป็นไปตามธรรมชาติ ซึ่งการเก็บผลจะขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด โดยสามารถเก็บได้ตั้งแต่ผลดิบจนถึงผลสุกตลอดผล ซึ่งผลสับปะรดที่แก่สีที่ผิวจะเปลี่ยนจากสีเขียวไปเป็นสีเหลืองหรือสีส้ม ผลมีขนาดโตเต็มที่ ก้านผลเหี่ยวและเป็นร่องลึกตามแนวนเรียบและเป็นสีน้ำตาล ผลมีความแข็งลดลงและมีกลิ่นหอม ถ้าเก็บเกี่ยวเพื่อบริโภคเอง ควรเก็บเกี่ยวเมื่อผิวมีสีเหลืองประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ผลในระยะนี้มีน้ำตาลสูงและกรดต่ำ ถ้าต้องเก็บเกี่ยวเพื่อขนส่งไกล ๆ ควรต้องระวังคือ ถ้าเก็บเกี่ยวผลสับปะรดที่ไม่มีสีเหลืองหรือผลยังเขียวจัด ผลอาจจะยังไม่แก่และมีคุณภาพไม่ดี (จริงแท้ ศิริพานิช, 2544)

2.1.3 การพิจารณาความสุกของผลสับปะรด

ในการเลือกเก็บเกี่ยวผลผลิตและพิจารณาจากลักษณะภายนอกของสับปะรด (สมยศ หวังเจริญ, 2535) ดังนี้

- 1) การนับอายุหลังจากการบังคับผล 150 วัน โดยประมาณการนับอายุหลังการบังคับผล เจ้าของไร่จะต้องมีการจดบันทึกเพื่อความแม่นยำในการกำหนดวันเก็บเกี่ยว
- 2) การสังเกตก้านผลโดยการสังเกตลักษณะที่เปลี่ยนไปของก้านผล สับปะรดเริ่มสุก ก้านของผลจะเริ่มมีรอยเส้นแสดงอาการเหี่ยวและผลจะเริ่มนิ่มเอียง
- 3) การสังเกตจากการเปลี่ยนสีของเปลือกสับปะรด ลักษณะตามธรรมชาติในการเปลี่ยนสีของเปลือกสับปะรด จะเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองจากส่วนจอกโคนผลถึงปลายผลอย่างต่อเนื่อง การพิจารณาการเก็บเกี่ยวจะอยู่ในช่วงใดขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด

การวัดสีการสุกจากเปลือกสับปะรด มีการแบ่งสีเปลือกในการพิจารณา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวัดสีการสุกจากเปลือกสับปะรด

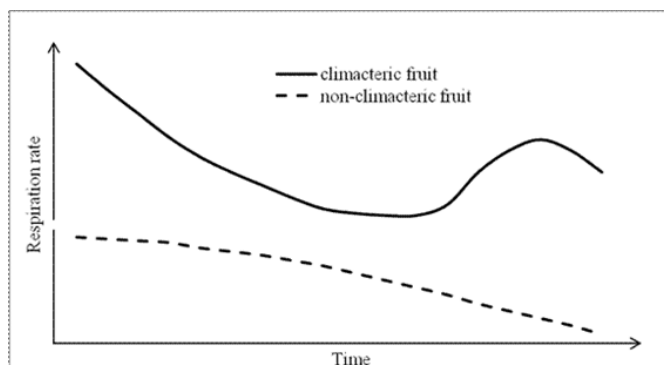
เปลือกสีเบอร์	ลักษณะสีเปลือก
1	สับปะรดที่มีเปลือกสีเขียวตลอดผล ไม่มีมีเหลืองปน
2	สับปะรดที่เปลือกมีสีเหลืองจาง ๆ ไม่เกิน 20 % ของผล (ไม่เกิน 2 ตาสับปะรด)
3	สับปะรดที่เปลือกมีสีเหลืองอยู่ระหว่าง 20 – 40 % ของผล (ไม่เกิน 2 ตาสับปะรด)
4	สับปะรดที่เปลือกมีสีเหลืองอยู่ระหว่าง 40 – 60 % ของผล (4 - 6 ตาสับปะรด)
5	สับปะรดที่เปลือกมีสีเหลืองชัดเจนแต่ไม่เกิน 90 % ของผล (7 - 9 ตาสับปะรด)
6	สับปะรดที่เปลือกมีสีเหลือง 90 % ของผล และมีสีเหลืองอมแดงไม่น้อยกว่า 20 % ของผล
7	สับปะรดที่เปลือกมีสีเหลืองอมแดง หรือสีเขียวปนอยู่ไม่เกิน 5 % ของผล
8	สับปะรดที่เปลือกมีสีน้ำตาลแดง และเปลือกไม่สด

2.1.4 ลักษณะการหายใจหลังการเก็บเกี่ยวของสับปะรด

แม้ว่าผลไม้ชนิดต่าง ๆ จะมีวิธีและขบวนการหายใจที่เหมือนกันก็ตาม แต่อัตราและรูปแบบของการหายใจของผลไม้หลังเก็บเกี่ยว จะมีความแตกต่างกัน ผลไม้บางชนิดอาจถูกเก็บเกี่ยวมาตั้งแต่มะม่วง กัลย ทุเรียน เป็นต้น แต่ผลไม้บางอย่าง เช่น ส้มลิ้นจี่ ลำไย จำเป็นต้องเก็บเกี่ยวเมื่อผลไม้เหล่านั้นมีการสุก ตั้งแต่ยังอยู่บนต้น หากเก็บเกี่ยวมาก่อน ผลไม้เหล่านั้นอาจมีพัฒนาการที่ผิดปกติไปจากลักษณะการสุกของผลไม้ ซึ่งมีความเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิดกับการหายใจ ทำให้สามารถแบ่งผลไม้ตามรูปแบบของการหายใจ ออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ผลไม้ที่มีรูปแบบการหายใจแบบ Climacteric เช่น กัลย มะละกอ มะม่วง ฝรั่ง น้อยหน่า ขนุน แอปเปิล เป็นต้น เมื่อถูกเก็บเกี่ยวมาแล้วและเข้าสู่ระยะของการสุก จะมีการเพิ่มของอัตราการหายใจสูงขึ้น ในช่วงที่อัตราการหายใจเริ่มเพิ่มสูงขึ้นเรียกว่า ระยะ Climacteric rise ซึ่งในระยะนี้จะตรงกับการเข้าสู่ระยะชรา (Senescence) การเพิ่มอัตราการหายใจของผลจะสูงขึ้นจนถึงจุดสูงสุด เมื่อผลไม้สุกเต็มที่ (Ripening) เรียกว่า Climacteric peak หลังจากนั้น อัตราการหายใจจะลดลง ซึ่งจะเป็นการเข้าสู่ระยะสุกงอม (Over ripening) และตาย ผลไม้พวก Climacteric มักเป็นผลไม้ที่มีการเก็บสะสมอาหารในรูปของแป้งหรือไขมัน และผลไม้เหล่านี้สามารถเก็บเกี่ยวมาแล้วนำมาทิ้งไว้ให้สุกได้ เนื่องจากในระหว่างการสุกผลของการหายใจจะเกิดการสร้างก๊าซเอทิลีน (Ethylene) ขึ้นภายในเนื้อเยื่อ ก๊าซเอทิลีนในเนื้อเยื่อที่ถูกสร้างขึ้น จะไปกระตุ้นให้ผลไม้มีการสุก ผลไม้เหล่านี้สามารถบ่มให้สุกได้โดยการใช้ก๊าซเอทิลีนจากภายนอก เมื่อผลไม้พวก Climacteric ได้รับการกระตุ้น โดยการใช้ก๊าซเอทิลีนในระดับความเข้มข้นที่เหมาะสม จะสามารถเพิ่มอัตราหรือปริมาณการสร้างเอทิลีนภายในเนื้อเยื่อให้สูงขึ้นไปอีก และการสร้างก๊าซเอทิลีนภายในจะดำเนินต่อไปได้เอง ซึ่งเรียกว่าเป็น Autocatalytic system

2. ผลไม้พวกที่มีรูปแบบการหายใจแบบ Non-climacteric เช่น ส้ม ทับทิม แตงกวา มะเขือ องุ่น มะนาว ลิ้นจี่ ลำไย สับปะรด เมื่อถูกเก็บเกี่ยวมาแล้วจะมีอัตราการหายใจค่อนข้างต่ำและคงที่ ตั้งแต่เริ่มเข้าสู่ระยะการสุก ไปจนกระทั่งผลไม้สุกและตายไป ผลไม้เหล่านี้ อาจมีการเก็บสะสมอาหารในรูปของน้ำตาลหรือกรดอินทรีย์ ผลไม้พวกนี้ไม่สามารถนำมาทิ้งไว้ให้สุกได้เหมือนกับผลไม้พวก Climacteric ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเก็บเกี่ยวเมื่อสุกแล้วเท่านั้น ผลไม้พวก Non-climacteric อาจมีการสร้างก๊าซเอทิลีนภายในเนื้อเยื่อ ในอัตราหรือปริมาณที่ต่ำ ทำให้ขบวนการสุกเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ นอกจากนี้ การใช้ก๊าซเอทิลีนจากภายนอกกระตุ้นให้มีการสุก ผลไม้เหล่านี้จะตอบสนองโดยมีอัตราการหายใจสูงขึ้นได้ตลอดระยะเวลาที่มีการใช้ก๊าซเอทิลีน เมื่อหยุดการใช้ก๊าซเอทิลีนอัตราการหายใจของพวก Non-climacteric ก็จะกลับเข้าสู่ระดับเดิมอีก โดยไม่มีการเพิ่มอัตราการหายใจให้สูงขึ้นเหมือนที่เกิดกับพวก Climacteric พวก Non-climacteric อาจไม่มีระบบ Autocatalytic system ก็ได้ (สังคม เตชะวงศ์เสถียร, 2547)



ภาพที่ 2 รูปแบบการหายใจแบบ climacteric (เส้นทึบ) กับ Non-climacteric (เส้นประ)
ที่มา Péter Sipos (2013) University of Debrecen

2.1.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการหายใจของสับปะรด

1. อุณหภูมิ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิมีผลต่ออัตราการหายใจของผักและผลไม้หลังการเก็บเกี่ยว อุณหภูมิของสภาพแวดล้อมจะมีผลกระทบโดยตรงต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ในด้านการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวได้มีการดัดแปลงอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการเก็บรักษาผลิตผลเพื่อให้มีอัตราการหายใจและกระบวนการเมแทบอลิซึมเกิดขึ้นในระดับต่ำ

2. เอทิลีน ผลไม้ทุกชนิดเมื่อเกิดการสุกจะมีการสังเคราะห์เอทิลีนออกมา ซึ่งจะมีปริมาณแตกต่างกันในแต่ละชนิด ส่วนใหญ่ผลไม้พวกโคลแมคเทอร์ริก จะปลดปล่อยก๊าซเอทิลีนมากกว่าพวกนอนโคลแมคเทอร์ริก การให้เอทิลีนจากภายนอกจะเร่งอัตราการหายใจของผลไม้พวกนอนโคลแมคเทอร์ริกให้เพิ่มสูงขึ้นแต่ไม่มีผลในการเร่งอัตราการหายใจของพวกโคลแมคเทอร์ริก

3. ส่วนประกอบของก๊าซในบรรยากาศ อากาศปกติจะประกอบด้วยออกซิเจน 21% และคาร์บอนไดออกไซด์ 0.03% โดยทั่วไปการลดออกซิเจนหรือการเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์จะทำให้อัตราการหายใจช้าลง แต่ถ้าลดออกซิเจนหรือเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์เกินกว่าจุด ๆ หนึ่ง จะเกิดกระบวนการแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic) จะทำให้เกิดการสะสม ethyl alcohol และ acetaldehyde ในขณะที่คาร์บอนไดออกไซด์ปริมาณสูงเกินไปจะทำให้เนื้อเยื่อของผักและผลไม้เสียหาย เช่น เกิดรอยไหม้ มีรอยช้ำที่ผิว และเนื้อเยื่อของผักและผลไม้อาจตายได้ การควบคุมบรรยากาศในการเก็บผักและผลไม้ให้เหมาะสมจะช่วยควบคุมอัตราการหายใจ สัดส่วนของปริมาณออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศควบคุมให้อยู่ในระหว่างร้อยละ 3-7 และ 8-12 ตามลำดับ การเก็บผลไม้โดยวิธีควบคุมบรรยากาศ จะให้ได้ผลดีจะต้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในห้องเก็บด้วย

4. ภาวะความเครียด (Physical stress) การเกิดความเครียดในการผลิตผล เช่น การเกิดบาดแผลต่าง ๆ จะส่งผลให้มีอัตราการหายใจสูงขึ้น

5. ส่วนประกอบทางเคมีและโครงสร้างของผักผลไม้ เนื่องจาก ผักและผลไม้แต่ละชนิดมีส่วนประกอบทางเคมีและโครงสร้างแตกต่างกัน ทำให้ผักและผลไม้มีอัตราการหายใจแตกต่างกัน

โครงสร้างและส่วนต่าง ๆ ของพืชจะมีอัตราการหายใจแตกต่างกัน ส่วนของพืชที่มีอัตราการหายใจสูงมักเป็นพวกเนื้อเยื่ออ่อน เช่น ยอด หน่อ ส่วนพืชที่เป็นหัวจะมีอัตราการหายใจต่ำ

6. ช่วงการเจริญเติบโตในระยะที่เก็บเกี่ยว ผักผลไม้ที่ยังอ่อนจะมีอัตราการหายใจสูงเมื่อเข้าสู่ระยะแก่จะมีอัตราการหายใจลดลง (दन्य बुण्यकेरति, 2540)

2.1.6 การเปลี่ยนแปลงภายหลังการเก็บเกี่ยวผลสับปะรด

ผลผลิตทางการเกษตรทั่วไปมักมีการเสื่อมเสียได้ง่าย ผักและผลไม้เมื่อเก็บเกี่ยวออกจากต้นแล้ว กระบวนการเมแทบอลิซึมยังคงเกิดอยู่ตลอดเวลา มีการหายใจ การคายน้ำ การสุกและการเสื่อมสภาพ ภายหลังการเก็บเกี่ยวสับปะรดจึงมีการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ แต่มักพบความผิดปกติทางสรีรวิทยา คือ เกิดอาการไส้สีน้ำตาล (internal browning) ซึ่งเป็นลักษณะอาการสะท้อนหนาว (chilling injury) ในสับปะรด โดยมีสีน้ำตาลเกิดขึ้นภายในผล ซึ่งสาเหตุของการเกิดอาการสะท้อนหนาวขึ้นนั้น สันนิษฐานว่า เนื่องจากองค์ประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ หรือเยื่อออร์แกเนลล์บางส่วนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพขึ้นเมื่ออุณหภูมิลดต่ำลง ทำให้การทำงานของเยื่อหุ้มนั้นเปลี่ยนไปส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของกระบวนการทางสรีรวิทยาภายในเซลล์ขึ้น และส่งผลให้เซลล์ตายในที่สุด

จากการเก็บรักษาผลสับปะรดพันธุ์ตราดสีทองในสภาพบรรยากาศควบคุม ($5\% \text{O}_2 + 10\% \text{CO}_2$) และสภาพบรรยากาศปกติ ที่อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส พบว่า การเก็บรักษาผลสับปะรดทั้ง 2 สภาวะมีอัตราการสูญเสียน้ำเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาเป็นเวลา 30 วัน แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 2 สภาวะที่ใช้เก็บรักษา พบว่า มีอัตราการสูญเสียน้ำไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังนี้ การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุม ไม่มีผลต่อการลดอัตราสูญเสียน้ำหนักในผลสับปะรด

การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีในสับปะรด พบว่า เปลือกสับปะรดมีค่าความสว่างเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในช่วงวันที่ 10-15 ของการเก็บรักษา โดยค่า a^* และ b^* ก็มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในช่วงวันที่ 10-20 ซึ่งจะเห็นการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดในเปลือกสับปะรดส่วน Stem end แสดงว่า เปลือกสับปะรดมีปริมาณสีเขียวลดลง หรือมีสีเหลืองเพิ่มมากขึ้น Gortner (1965) และ Teisson และ Pineau (1982) พบว่า ปริมาณคลอโรฟิลล์ จะลดลงประมาณ 10-15 วัน ก่อนที่ผลจะสุกเต็มที่ ซึ่งจะให้เห็นเป็นสีเหลืองของ carotenoid ที่เพิ่มสูงขึ้นในระยะเสื่อมสภาพ นอกจากนี้ส่วน Stem end เป็นส่วนที่เจริญและเสื่อมสภาพก่อนส่วน Stylar end และ middle part จึงเห็นการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจนกว่า

เนื้อสับปะรดส่วน stylar end มีความแน่นเนื้อมากที่สุด โดยในช่วงการเก็บรักษา 5 วันแรก ค่าความแน่นเนื้อมากที่สุด โดยในช่วงการเก็บรักษา 5 วันแรก ค่าความแน่นเนื้อของสับปะรดทั้ง 3 ส่วนจะลดลงอย่างรวดเร็ว แต่กับพบว่า มีการสูญเสียน้ำหนักเพียงเล็กน้อยในช่วง 5 วันแรก ดังนั้นความแน่นเนื้อที่ลดลงในระยะแรก อาจจะมีสาเหตุมาจากกระบวนการสุกของสับปะรด โดยพบว่าการอ่อนนุ่มของผลไม้เป็นกระบวนการที่สำคัญของการสุกแก่ ซึ่งเกิดจากเอนไซม์ที่ทำให้ผนังเซลล์อ่อนตัว

(Brummell และ Harpster, 2001; Seymour และ Gross, 1996) เพคตินจะถูกดึงเอา methyl group ออก ทำให้มีขนาดเล็กลง และมีการละลายน้ำมากขึ้น จึงทำให้โครงสร้างของพีชอ่อนตัวลง (Tucker, 1993) เอมไซม์ที่ทำให้เพคตินสลายตัว ได้แก่ polygalacturonase และ pectin methylesterase นอกจากนี้ ปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากผลผลิตระหว่างการเก็บรักษา เป็นอีกสาเหตุที่ทำให้ความแน่นเนื้อของสับปะรดลดลง (จริงแท้, 2544) การเก็บรักษาสับปะรดหลังจากวันที่ 5 เนื้อสับปะรด มีค่าความแน่นเนื้อลดลงสัมพันธ์กับการสูญเสียน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นอย่างคงที่ และการเสื่อมสภาพของผลผลิต (Seymour et al., 1993) ปริมาณน้ำที่ลดลงอาจทำให้เซลล์เกิดการเสื่อมสภาพ จึงทำให้ความแน่นเนื้อลดลง

นอกจากนี้ องค์ประกอบทางเคมีพวกปริมาณความหวาน (Soluble solid), กรดซิตริก และ ascorbic acid ในส่วน stylar end, middle end มีปริมาณแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยในเนื้อสับปะรดส่วน stem end มี soluble solid มากที่สุด และเนื้อสับปะรดส่วน stylar end พบปริมาณกรดซิตริกและ ascorbic acid มากที่สุด เนื่องจากอินทรีย์สารจะมีการลำเลียงจากบริเวณที่มีการสังเคราะห์ ซึ่งแหล่งสังเคราะห์อาหารที่สำคัญของสับปะรด เรียกว่า D-leaves ซึ่งเป็นกลุ่มของใบที่มีความยาวมากที่สุด (จินดารัฐ, 2541) และสารอาหารจะลำเลียงผ่านท่อลำเลียงที่มีอยู่มากบริเวณแกนของผลสับปะรด (Okimoto, 1948) ในส่วนของเนื้อจะมีท่อลำเลียงอยู่บ้าง แต่จะไม่พบระหว่างผนังเซลล์ เนื่องจากผนังเซลล์ประกอบด้วยส่วนที่เป็นลิกนิน (Smith และ Harris, 1995) อินทรีย์สารลำเลียงผ่านทางโพลีเอมที่อยูบริเวณแกนผลมาที่ส่วน Stem end ได้ง่ายกว่าส่วนอื่นจึงทำให้มีการสะสมมาก ในขณะที่เนื้อสับปะรดส่วน Stylar end และ middle part ซึ่งมีการพัฒนาน้อยกว่าส่วน stem end อาจยังมีการสลายสารอาหารเพื่อใช้ในกระบวนการเมแทบอลิซึมของสับปะรด

หลังจากระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น พบว่า ปริมาณความหวานมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากมาจากสับปะรดเป็นผลไม้ประเภท non-climacteric คือ ผลไม้ที่ไม่มีการสะสมของแป้ง ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นน้ำตาลในภายหลัง แต่ปริมาณน้ำตาลที่มีขึ้นเกิดจากการพัฒนาในช่วงผลที่แก่จัด Lee และ Coseteng (1987) และ Wills et al. (1989) รายงานถึงแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณของความหวาน เป็นผลที่เกิดจากกระบวนการเมแทบอลิซึมภายในผลิตผลเพื่อสลายส่วนประกอบที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูงไปเป็นส่วนประกอบที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ส่วนปริมาณกรดซิตริกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและลดลงเล็กน้อยในวันที่ 30 ของการเก็บรักษา เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของปริมาณกรดซิตริก กับการเกิดอาการไส้สีน้ำตาลในสับปะรด ซึ่งเนื้อสับปะรดส่วน Stylar end มีปริมาณกรดซิตริกมากที่สุด อาจเป็นไปได้ว่า ปริมาณกรดซิตริกที่เพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้เกิดอาการไส้สีน้ำตาลลดลง Wen และ Wrolstad (1999) รายงานว่า สับปะรดที่มี non-volatile organic acid ปริมาณมากสามารถยับยั้งเอนไซม์ polyphenol oxidase (PPO) ได้ ซึ่งกรดซิตริก มีผลยับยั้งเอนไซม์ PPO โดยกรดซิตริกเป็น chelating agent ทำหน้าที่ในการจับกับ copper ที่ active site ของเอนไซม์ ซึ่ง copper เป็น prosthetic group ของเอนไซม์ PPO โดยจะแสดงออก

เมื่อเกิดสีน้ำตาล และกรดซิตริกยังทำหน้าที่ในการจับกับไอออนของโลหะที่เป็นโปรออกซิแดนท์ เช่น ไอออนของเหล็ก (Giese, 1996)

สำหรับปริมาณ ascorbic acid จะมีปริมาณลดลงเมื่อเก็บรักษาเป็นระยะเวลานานขึ้นจากการทดลอง พบว่า ปริมาณ ascorbic acid จะเพิ่มสูงที่สุดในช่วงวันที่ 10-15 ของการเก็บรักษา หลังจากนั้นจะเริ่มลดลง เนื่องจาก ascorbic acid จะเกิดการสูญเสียได้ง่าย เพราะมีความไวต่อออกซิเจน และเอนไซม์ที่เร่งการออกซิเดชันของ ascorbic acid คือ ascorbate oxidase (Luewus, 1970) หรือการออกซิเดชันโดยไมโซเอมไซม์แต่มีโลหะเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (Salunkhe, 1976) จากการทดลอง จะสังเกตเห็นอาการไส้สีน้ำตาลมากที่บริเวณรอบแกนผลและเนื้อสับประรดส่วน stem end ซึ่ง Paull และ Rohrbach (1985) รายงานว่า เนื้อผิวนอกและส่วนบนสุดของผลสับประรด จะปริมาณ ascorbic acid มากที่สุด ดังนั้น อาการสะท้อนหนาวจึงเกิดที่บริเวณรอบแกนผล เนื่องจากในผลสับประรดที่มีปริมาณ ascorbic acid มาก จะเกิดอาการไส้สีน้ำตาลลดลง (Abdullab et al., 1987; Teisson et al., 1979) เนื่องจาก ascorbic acid เป็น reducing agent ของควิโนนจะเปลี่ยน ควิโนนกลับไปเป็นสารฟีนอล ทำให้คลิโนนไม่สามารถรวมตัวเป็นโมเลกุลใหญ่จึงไม่เกิดอาการไส้สีน้ำตาลขึ้น (Abdullab et al., 1987)

จากการทดลอง พบว่า อาการไส้สีน้ำตาลจะมีความรุนแรงมากขึ้นเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลานานขึ้นและจะเกิดที่บริเวณเนื้อส่วน Stem end มากที่สุด ซึ่งการเกิดอาการไส้สีน้ำตาลมีสาเหตุมาจากเอนไซม์ PPO จะเปลี่ยนโมเลกุลของสารประกอบฟีนอลไปเป็นคลิโนน แล้วรวมเป็นโมเลกุลใหญ่ขึ้นมีสีน้ำตาล Van Lelyveld และ de Bruyn (1997) พบสารประกอบฟีนอล พวก Cinnamic acid ในผลสับประรด ซึ่งจะมีความเข้มข้นในผลที่เกิดอาการไส้สีน้ำตาล ซึ่งจากการทดลอง พบสารประกอบฟีนอลเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยในวันที่ 20 และวันที่ 25 ของการเก็บรักษา ซึ่งสัมพันธ์กับกิจกรรมเอนไซม์ PPO ที่เพิ่มสูงมากในวันที่ 25 เช่นกัน โดยจะสังเกตเห็นอาการไส้สีน้ำตาลในวันที่ 15 เมื่อเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศปกติ ส่วนสับประรดที่เก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุม (5% O₂ + 10% CO₂) จะสังเกตเห็นอาการไส้สีน้ำตาลในวันที่ 20

การเก็บรักษาผลสับประรดในสภาพบรรยากาศควบคุม (5% O₂ + 10% CO₂) ไม่สามารถลดอัตราการสูญเสียน้ำหนักได้ และผลสับประรดที่เก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุม (5% O₂ + 10% CO₂) จะลดการสูญเสียน้ำหนักได้ และผลสับประรดที่เก็บรักษาในสภาพบรรยากาศปกติ ซึ่งจากการศึกษาของ Elkashif และ Huber (1988) พบว่า กิจกรรมของเอนไซม์ polygalacturonase (PG) และการตัดสายโพลีเมอร์ของเพคตินจะตอบสนองต่อการสังเคราะห์เอทิลีน ซึ่งในพีชจำเป็นต้องใช้ O₂ ในการสังเคราะห์เอทิลีน ดังนั้นการลดปริมาณ O₂ ในบรรยากาศจะทำให้การสังเคราะห์เอทิลีนลดลง จึงกล่าวได้ว่า การเก็บรักษาผลสับประรดในสภาพบรรยากาศควบคุม (5% O₂ + 10% CO₂) จะทำให้ลดการสูญเสียความแน่นเนื้อได้มากกว่าการเก็บรักษาที่สภาพบรรยากาศปกติ

ปริมาณกรดซิตริก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างการเก็บรักษาทั้ง 2 สภาวะ แต่พบว่าการเก็บรักษาสับประรดในสภาพบรรยากาศปกติจะมีการสูญเสีย ascorbic acid เร็วกว่าการเก็บ

รักษาในสภาพบรรยากาศควบคุม (5% O₂ + 10% CO₂) แสดงว่า การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุมสามารถลดการสูญเสียปริมาณ ascorbic acid ของผลสับปะรดได้ เนื่องจากเอนไซม์ที่เร่งการสลาย ascorbic acid เช่น ascorbate oxidase, ascorbate peroxidase และ Polyphenol oxidase จะต้องใช้ O₂ ในการเกิดปฏิกิริยาออกซิเคชัน

กิจกรรมของเอนไซม์ PPO ในผลสับปะรดที่เก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุม (5% O₂ + 10% CO₂) และสภาพบรรยากาศปกติ พบว่า ผลสับปะรดที่เก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุม(5% O₂ + 10% CO₂) มีกิจกรรมของเอนไซม์ PPO ต่ำกว่าสภาพบรรยากาศปกติเล็กน้อย เนื่องจากการทำงานของเอนไซม์ PPO ต้องใช้ O₂ ในการเกิดปฏิกิริยาเปลี่ยนแปลงสารประกอบฟีนอลไปเป็นโมเลกุลของ O-quinone และเกิดเป็นสีน้ำตาล ดังนั้น การที่สารประกอบฟีนอลในผลสับปะรดมาก เอนไซม์ PPO จะเปลี่ยนสารฟีนอลเป็นควิโนนได้มาก จึงเกิดอาการไส้สีน้ำตาลมากขึ้นด้วย ปริมาณสารประกอบฟีนอลและกิจกรรมเอนไซม์ PPO ในสับปะรดจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการไส้สีน้ำตาลของผลสับปะรด และพบว่า การเก็บรักษาสับปะรดในสภาพบรรยากาศควบคุม(5% O₂ + 10% CO₂) ที่อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส สามารถลดอาการไส้สีน้ำตาลในสับปะรดพันธุ์ตราสีทองได้ โดยเก็บรักษาผลสับปะรดไว้ในสภาพบรรยากาศควบคุมเป็นระยะเวลาประมาณ 20 วัน โดยไม่เกิดอาการไส้สีน้ำตาล ซึ่งการเก็บรักษาที่สภาพบรรยากาศปกติจะพบการเกิดอาการไส้สีน้ำตาลอย่างเห็นได้ชัดตั้งแต่วันที่ 15 ของการเก็บรักษา

จากการศึกษาการเก็บรักษาสับปะรดในสภาพ อุณหภูมิห้อง พบว่า

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด การเก็บรักษาสับปะรดเป็นเวลา 8 วัน พบว่า Control มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักมากที่สุด คือ 10.98 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ทริตเมนต์ที่ใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 360 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 6.65 เปอร์เซ็นต์ สำหรับทริตเมนต์ที่มีการใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 7055 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุดคือ 5.33 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากสารเคลือบผิวจะปิดช่องทางในการสูญเสียน้ำของผลผลิต (จริงแท้, 2544) การใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 7055 มีการสูญเสียน้ำหนักน้อย อาจเป็นเพราะลักษณะขุ่นข้น จึงสามารถปิดช่องทางสูญเสียน้ำได้มากกว่าทริตเมนต์ที่ใช้สารชนิด Sta fresh 360 ที่มีลักษณะใส

2. การเปลี่ยนแปลงสี พบว่า ทริตเมนต์ที่ใช้สารเคลือบผิวทั้งแบบ Sta fresh 7055 และ Sta fresh 360 แทบจะไม่มีเปลี่ยนแปลงสีผลเลยเป็นเวลา 4 วัน จากนั้นจึงเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงสีมากขึ้น โดย control มีการเปลี่ยนแปลงสีอย่างรวดเร็วโดยเปลี่ยนแปลงจากสีเขียว (G 136A) ไปเป็นสีเหลืองอมเขียว (YG 153 B) ได้เร็วที่สุด การเปลี่ยนสีเกิดจากสลายตัวของคลอโรฟิลล์สาเหตุที่ทริตเมนต์ที่ไม่ใช้สารเคลือบผิว (Control) มีการเปลี่ยนแปลงสีเร็วกว่าทริตเมนต์ที่มีการใช้สารเคลือบผิวเพราะมีการแลกเปลี่ยนแก๊สระหว่างภายนอกผลและภายในผลได้อย่างอิสระจึงทำให้กระบวนการเปลี่ยนแปลงสีเป็นไปตามปกติ แต่ทริตเมนต์ที่มีสารเคลือบผิวอยู่จะมีปริมาณแก๊ส

รอบ ๆ ผลผลิตเปลี่ยนไป โดยที่มีปริมาณของออกซิเจนลดลงและปริมาณของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น มีผลทำให้สามารถชะลอการเปลี่ยนสีได้

3. Total Soluble solids (TSS) ในวันที่ 6 ของการเก็บรักษาสับปะรดที่ไม่เคลือบผิวและเคลือบผิว Sta fresh 360 มีค่า TSS ไม่แตกต่างกันคือมีค่าเท่ากับ 14.13 และ 14.36° Brix ตามลำดับแต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสับปะรดที่เคลือบผิว Sta fresh 7055 ที่มีค่า TSS เท่ากับ 13.56° Brix วันที่ 8 ของการเก็บรักษาทุรเทศมีค่า TSS แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยที่สับปะรดที่ใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 360 คือ TSS มากที่สุด คือ 14.33° Brix รองลงมาคือสับปะรดที่ไม่ได้เคลือบผิว ชนิด Sta fresh 7055 คือ มีค่า TSS เท่ากับ 14.00 และ 13.00° Brix ตามลำดับ สาเหตุที่ทุรเทศที่ใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 360 มีความหวานมากที่สุด เนื่องจากสารเคลือบผิวจะไปลดอัตราการแลกเปลี่ยนแก๊ส มีผลทำให้ปริมาณแก๊สออกซิเจนภายในผลลดลง และปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นในปริมาณที่เหมาะสมทำให้อัตราการหายใจลดลงและสามารถชะลอไม่ให้น้ำตาลถูกใช้ไปกับการหายใจ (จริงแท้, 2544) ทำให้ทุรเทศที่ใช้ สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 360 มีความหวานมากที่สุด

4. ค่า Titratable acidity (TA) ค่าปริมาณ TA ของสับปะรดหลังการเก็บรักษา โดยใช้วิธีการไตเตรตน้ำคั้นของสับปะรด พบว่าปริมาณ TA เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หลังการเก็บรักษา และปริมาณ TA มากที่สุดในวันที่ 5 ของการเก็บรักษา โดยทุรเทศมีค่า TA ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ทั้งนี้ทุรเทศที่มีการใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 7055 มีค่า TA มากที่สุดคือ 1.06 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือทุรเทศที่มีการใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 360 และทุรเทศที่ไม่มีการใช้สารเคลือบผิวโดยมีค่า TA เท่ากับ 0.97 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นปริมาณ TA ลดลงเรื่อย ๆ จนถึงวันที่ 8 ของการเก็บรักษา พบว่า ทุรเทศที่มีการใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 7055 มีปริมาณ TA มากที่สุดคือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ ทุรเทศที่ไม่มีการใช้สารเคลือบผิว และทุรเทศที่มีการใช้สารเคลือบผิว Sta fresh 360 มีค่า TA เท่ากับ 0.30 และ 0.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สาเหตุที่ใช้ในช่วง 5 วันแรกของการเก็บรักษามีปริมาณ TA เพิ่มขึ้นเพราะน้ำตาลที่อยู่ในผลสับปะรดจะถูกใช้เป็นแหล่งอาหารหรือพลังงานส่วนใหญ่ว่าจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการหายใจ และหลังจากวันที่ 6 ของการเก็บรักษา ปริมาณ TA จะลดลงเนื่องจากการสูญเสียน้ำไประหว่างการเก็บรักษาทำให้ความเข้มข้นของน้ำตาลสูงขึ้น (จริงแท้ ศิริพานิช, 2544)

คุณภาพการรับประทาน

1.1 ความหวาน พบว่า ผลสับปะรดทุรเทศที่ไมใช้สารเคลือบผิวและใช้สารเคลือบผิวทั้งสองชนิด ในวันที่ 1, 2, 3, 4, 5, และ 6 ของการเก็บรักษาไม่แตกต่างกัน ส่วนวันที่ 8 ของการเก็บรักษา พบว่า ทุรเทศที่ไม่มีการใช้สารเคลือบผิว (Control) กับทุรเทศที่มีการใช้

สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 360 มีความหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับทรีตเมนต์ที่มีการใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 7055

1.2 กลิ่นและรสชาติที่มีผิดปกติ

ผลสัมประรดที่เก็บรักษาโดยไม่มีการใช้สารเคลือบผิว (Control) และใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 7055 และ Sta fresh 360 ในวันที่ 1, 2, 3, 4, และ 5 ของการเก็บรักษามีกลิ่นและรสชาติที่ผิดปกติไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนวันที่ 6 และ 7 ของการเก็บรักษา พบว่า ทรีตเมนต์ที่ไม่ใช้สารเคลือบผิวและใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 360 มีกลิ่นและรสชาติที่ผิดปกติไม่มีความแตกต่างกัน แต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสัมประรดที่มีการเก็บรักษาโดยใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 7055 และวันที่ 8 ของการเก็บรักษา พบว่า ทั้งสามทรีตเมนต์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่สัมประรดที่ใช้สารเคลือบผิว ชนิด Sta fresh 7055 มีกลิ่นและรสชาติที่ผิดปกติมากที่สุด คือมีค่าคะแนนเท่ากับ 1.03 รองลงมาทรีตเมนต์ที่ใช้สารเคลือบผิวชนิด sta fresh 360 และ ไม่มีการใช้สารเคลือบผิว คือ มีค่าคะแนนเท่ากับ 4.06 และ 5.66 ตามลำดับ

ศึกษาผลการเก็บรักษาสัมประรดในสภาพอุณหภูมิห้อง ใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 360, Sta fresh 7055 และไม่ใช้สารเคลือบผิว (Control) เก็บรักษาที่อุณหภูมิเฉลี่ย 24 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 67 เปอร์เซ็นต์ พบว่า

1. การสูญเสียน้ำหนักสดพบว่า สัมประรดที่ไม่ใช้สารเคลือบผิวมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 10.98 เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 5.33 เปอร์เซ็นต์
2. การเปลี่ยนแปลงสีผล พบว่า การไม่ใช้สารเคลือบผิวจะมีการเปลี่ยนแปลงสีผลจาก Green group เป็น Yellow green group เร็วกว่าการใช้สารเคลือบผิวทั้งสองชนิด
3. ค่า Total Soluble solids (TSS) พบว่า การใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 360 มีค่า TSS มากที่สุด คือ 14.33° Brix
4. ค่า Titrable acidity (TA) พบว่า การใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 7055 มีค่า TA มากที่สุด คือ 0.53 เปอร์เซ็นต์ และ การใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 360 มีค่า TA น้อยที่สุด คือ 0.22 เปอร์เซ็นต์

คุณภาพการรับประทานจากการทดสอบ พบว่า ความหวานพบว่า การไม่ใช้สารเคลือบผิวมีความหวานมากที่สุด คือมีค่าดัชนีคะแนนเท่ากับ 5.53 กลิ่นและรสชาติที่ผิดปกติ พบว่า การใช้สารเคลือบผิวชนิด Sta fresh 7055 มีกลิ่นและรสชาติที่ผิดปกติที่สุด คือมีค่าดัชนีคะแนนเท่ากับ 1.30 และการไม่ใช้สารเคลือบผิวมีกลิ่นและรสชาติที่ผิดปกติที่น้อยที่สุด คือ มีค่าดัชนีคะแนนเท่ากับ 5.66

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการรักษาความสดของผลผลิตทางการเกษตรโดยใช้บรรจุภัณฑ์

2.2.1 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

ในโลกของเราปัจจุบันนี้การดำรงชีวิตของแต่ละคนจะมีความรีบเร่งในการออกไปประกอบอาชีพตามหน้าที่ของตนไม่ว่าจะเป็นการทำงาน การเรียน การค้าขาย ฯลฯ ซึ่งทำให้การบริโภคเพื่อการอยู่รอดก็ต้องรีบเร่งและรวดเร็ว ดังนั้นบรรจุภัณฑ์จึงเป็นทางเลือกที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในเรื่องความสะดวกในการใช้สอย การปกปิดมิดชิดเพื่อความสะอาด รูปทรงกะทัดรัดง่ายต่อการพกพา และสิ่งเหล่านี้ก็ถือได้ว่าเป็นการเพิ่มมูลค่าทางผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดนำไปสู่การแข่งขันกันทางธุรกิจ โดยสร้างความพึงพอใจให้กับผู้บริโภค

2.2.2 ความหมายของการบรรจุภัณฑ์ (Packaging)

บรรจุภัณฑ์ หรือ หีบห่อ (Package) หมายถึง วัสดุ หรือ วัสดุที่ใช้บรรจุสินค้า ด้วยวิธีการใส่หรือห่อ หรือด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งที่ทำให้สินค้าที่อยู่ภายในปกปิดมิดชิด โดยที่วัสดุที่ใช้บรรจุสินค้านั้นต้องมีหน้าที่ปกป้องคุ้มครองสินค้าที่อยู่ภายในให้มีความปลอดภัย สะดวกในการใช้งาน สะดวกในการขนส่งเคลื่อนย้าย และช่วยในการส่งเสริมการจำหน่ายสินค้าที่อยู่ภายใน

บรรจุภัณฑ์อาหารนั้นจะแตกต่างจากบรรจุภัณฑ์ทั่ว ๆ ไป คือบรรจุภัณฑ์อาหารจะมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยรักษาคุณภาพอาหารซึ่งอาจทำให้เปลี่ยนแปลงไปโดยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์หลักของบรรจุภัณฑ์อาหารคือการยืดอายุการเก็บของอาหารให้ยาวนานขึ้น และสามารถรักษาคุณภาพของอาหารให้คงอยู่จนกระทั่งบริโภคหมด (สุนิษา มรรคเจริญ, 2553)

การบรรจุภัณฑ์ จึงหมายถึงการนำเอาวัสดุ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ไม้ ประกอบเป็นภาชนะห่อหุ้มสินค้า เพื่อประโยชน์ใช้สอยให้มีความแข็งแรง สวยงาม ได้สัดส่วนถูกต้อง สร้างภาพพจน์ที่ดี มีภาษาในการสื่อสาร และทำให้เกิดความพึงพอใจจากผู้ซื้อสินค้า ดังนั้น บรรจุภัณฑ์จึงหมายถึง หน่วยรูปแบบวัตถุภายนอกที่ทำหน้าที่ปกป้องคุ้มครอง หรือห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ภายในให้ปลอดภัย สะดวกต่อการขนส่ง เอื้ออำนวยให้เกิดประโยชน์ในทางการค้าและการบริโภค (จักรพันธ์ พันธุ์พุกษ์, 2550) บรรจุภัณฑ์หรือการบรรจุหีบห่อเป็นศาสตร์และศิลป์ที่ใช้ในการบรรจุสินค้าโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการคุ้มครองปกป้องสินค้าจากผู้ผลิตจนถึงมือลูกค้าอย่างปลอดภัยด้วยต้นทุนการผลิตที่เหมาะสม (สถาบันการศึกษานอกโรงเรียน ภาคกลาง, 2555)

จากที่กล่าวมาข้างต้นเกี่ยวกับความหมายของบรรจุภัณฑ์ จึงพอสรุปได้ว่า การบรรจุภัณฑ์หมายถึง การนำวัสดุต่าง ๆ ที่สามารถนำมาประกอบเพื่อให้ได้รูปแบบ สี สัน ความแข็งแรง ความสวยงาม ได้ขนาดที่เหมาะสมกับสินค้าเพื่อให้สะดวกในการเคลื่อนย้ายหรือขนส่ง ที่ไม่ทำให้สินค้าภายในได้รับความเสียหายและคงรูปแบบตามสภาพเดิม พร้อมกับการสร้างมูลค่า สร้างภาพลักษณ์ให้สินค้า ด้วยวัสดุที่ใช้ในการผลิตต้องรักษาสิ่งแวดล้อมย่อยสลายง่ายและราคาต้องไม่สูงจนเกินไป ทำให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดแก่ผู้บริโภค

2.2.3 คุณสมบัติที่ดีของบรรจุกภัณฑ์

คุณสมบัติที่ดีของบรรจุกภัณฑ์ มีดังต่อไปนี้

1. การบรรจุและคุ้มครอง กล่าวคือ หน้าที่หลักของบรรจุกภัณฑ์ คือ การคุ้มครองปกป้องสินค้าที่มีอยู่ภายในให้ถึงมือผู้ใช้ได้อย่างปลอดภัย บรรจุกภัณฑ์ที่ดีต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น รักษาคุณภาพของสินค้า รวมถึงกระบวนการในการจัดส่ง เช่น ขนาด น้ำหนัก ความเหมาะสม ความสะดวกในการจัดเก็บ เป็นต้น

2. การสื่อสาร หน้าที่ต่อมาคือ การสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ภายในอย่างชัดเจนทั้งข้อมูลที่บังคับให้แสดงตามกฎหมาย เช่น ส่วนผสม ส่วนประกอบต่าง ๆ จนไปถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ด้านการตลาด เช่น จุดเด่นหรือข้อดีต่าง ๆ ของสินค้า

3. ความสะดวกสบาย ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความพึงพอใจแก่ลูกค้าและทำให้เกิดการซื้อซ้ำ (repeat buy) เช่น ลักษณะขวดที่หยิบถือสะดวก เทได้ง่ายหรือกล่องที่สามารถหิ้วพกพาได้สะดวก ปัจจัยด้านความสะดวกสบายอาจมองไม่เห็นไม่ชัดเจน ณ จุดขาย แต่จะช่วยให้เกิดความพึงพอใจในระยะยาว ซึ่งช่วยเพิ่มความแตกต่างให้กับตัวผลิตภัณฑ์

4. แรงดึงดูดใจ ถือเป็นจุดสำคัญที่สร้างแรงจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้าหรือที่กล่าวกันทั่วไปว่าบรรจุกภัณฑ์ คือ นักขาย ไร้เสียง (silence salesman) การสร้างแรงดึงดูดใจเกิดได้จาก 2 ส่วน คือ

4.1 ลักษณะรูปแบบโครงสร้างของบรรจุกภัณฑ์ เช่น ขวดน้ำผลไม้ที่มีลักษณะเหมือนลูกผลไม้ กล่องกระดาษที่มีรูปทรงเตอะตา

4.2 รูปแบบของลวดลายหรือกราฟิกบนบรรจุกภัณฑ์ เช่น ภาพ สี ตัวอักษรที่มีบุคลิกโดดเด่น รวมไปถึงข้อความที่กระตุ้นอยากให้ทดลองสินค้า

5. การรักษาสภาพแวดล้อม เป็นเรื่องที่อาจจะยังไม่ได้ได้รับความสนใจนัก แต่เป็นกระแสที่กำลังมาแรงโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว บรรจุกภัณฑ์ที่ดีควรใช้วัสดุที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อม นำไปหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ และที่สำคัญไม่ควรใช้วัสดุสิ้นเปลืองเกินไป

2.2.4 ลักษณะที่ดีของบรรจุกภัณฑ์

สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว (2555) ได้สรุปลักษณะที่ดีของบรรจุกภัณฑ์ ดังนี้

1. ด้านผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย

1.1 สะดวกต่อการจัดเก็บและการรักษา

1.2 สะดวกต่อการจัดส่งและการเคลื่อนย้าย

1.3 เป็นสื่อเผยแพร่โฆษณาตัวผลิตภัณฑ์

1.4 ยกระดับราคา สร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์

1.5 ช่วยดึงดูดความสนใจแก่ลูกค้า

- 1.6 ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม
2. ด้านผู้บริโภคหรือลูกค้า
 - 2.1 พกพาเคลื่อนย้ายสะดวก
 - 2.2 สามารถรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานได้มากขึ้น
 - 2.3 ช่วยให้ทราบรายละเอียดแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์
 - 2.4 ช่วยสร้างความภูมิใจในการซื้อ
 - 2.5 สามารถแปรรูปประยุกต์ใช้งานอื่นได้
3. บรรจุภัณฑ์ในอนาคต
 - 3.1 มีตรารับรองคุณภาพสินค้า
 - 3.2 มีเรื่องราวที่น่าสนใจบนบรรจุภัณฑ์
 - 3.3 แสดงคุณภาพสินค้าในระบบดิจิทัล

2.2.5 ประเภทของบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์แบ่งได้หลายวิธีตามหลักเกณฑ์การใช้ต่าง ๆ ดังนี้ (จักรพันธ์ พันธ์พฤษ, 2550)

1. แบ่งตามวิธีการบรรจุและวิธีการขนถ่าย สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท

1.1 บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (individual package) คือบรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชั้นแรกเป็นสิ่งที่บรรจุผลิตภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ชั้นแรกคือ เพิ่มคุณค่าในเชิงพาณิชย์ เช่น การกำหนดให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะหรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะสมแก่การจับถือและอำนวยความสะดวกต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ภายในพร้อมทั้งทำหน้าที่ให้การปกป้องแก่ผลิตภัณฑ์โดยตรงอีกด้วย

1.2 บรรจุภัณฑ์ชั้นใน (inner package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สอง มีหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด ในการจำหน่ายรวมตั้งแต่ 2 – 24 ชั้นขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ชั้นแรก คือ การป้องกันรักษาผลิตภัณฑ์จากน้ำ ความชื้น ความร้อน แสง แร่ กระแทกกระเทือน และอำนวยความสะดวกแก่การขายปลีกย่อย

1.3 บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด (out package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนัก เนื่องจากทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น

2. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้ ได้แก่

2.1 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก (consumer package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผู้บริโภคซื้อไปใช้อาจมีชั้นเดียวหรือหลายชั้นก็ได้ ซึ่งอาจเป็น primary package หรือ secondary package ก็ได้

2.2 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (shopping or transportation package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้รอบรับหรือห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ชั้นทุติยภูมิ ทำหน้าที่รวบรวมเอาบรรจุภัณฑ์ขายปลีกเข้าด้วยกัน ให้เป็นหน่วยใหญ่ เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการเก็บรักษาและการขนส่ง

3. ประเภทบรรจุภัณฑ์แบ่งตามความคงรูป

3.1 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว (rigid forms) ได้แก่ เครื่องแก้ว เซรามิก พลาสติก ขวดพลาสติก เครื่องปั้นดินเผา ไม้ และโลหะ มีคุณสมบัติแข็งแรงทนทานเอื้ออำนวยต่อการใช้งาน และป้องกันผลิตภัณฑ์จากสภาพแวดล้อมภายนอกได้ดี

3.2 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว (semirigid forms) ได้แก่บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกอ่อน กระดาษแข็งและอลูมิเนียมบาง คุณสมบัติทั้งด้านราคา น้ำหนักและการป้องกันผลิตภัณฑ์จะอยู่ในระดับปานกลาง

3.3 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงยืดหยุ่น (flexible forms) ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุอ่อนตัวมีลักษณะเป็นแผ่นบาง ได้รับความนิยมนสูงเนื่องจากมีราคา น้ำหนักน้อย มีรูปแบบโครงสร้างมากมาย

4. ประเภทบรรจุภัณฑ์แบ่งตามวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้การจัดแบ่งและเรียกชื่อบรรจุภัณฑ์ในวรรณคดีผู้ออกแบบ ผู้ผลิต หรือนักการตลาด จะแตกต่างกันออกไป บรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทมีวัตถุประสงค์หลักใหญ่ที่คล้ายกันคือ

- 4.1 เพื่อปกป้องผลิตภัณฑ์
- 4.2 เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์
- 4.3 เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์

2.2.6 ประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์

จักรพันธ์ พันธุ์พฤกษ์ (2550) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์ ดังนี้

1. การป้องกัน เช่น กันน้ำ กันความชื้น กันแสง กันแก๊ส เมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำ ด้านทานผลิตภัณฑ์ไม่ให้แปรสภาพไม่แตกไม่ฉีกขาดง่าย ปกป้องให้สินค้าอยู่ในสภาพใหม่สด

2. การจัดจำหน่ายและการกระจายสินค้า เหมาะสมต่อพฤติกรรมการซื้อขายเอื้ออำนวยต่อการแยกขาย ส่งต่อ ตั้งโชว์ การกระจาย การส่งเสริมจูงใจในตัว ทนต่อการขนย้าย ขนส่งและการคลังสินค้า ด้วยต้นทุนสมเหตุสมผล ไม่เกิดรอยขีดข่วนหรือชำรุด ตั้งแต่จุดผลิตจนถึงมือผู้บริโภค

3. การส่งเสริมการจัดจำหน่าย เพื่อยึดพื้นที่แสดงจุดเด่น โชว์ตัวเองได้อย่างสะดุดตา สามารถระบุแจ้งเงื่อนไข แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการเสนอผลประโยชน์เพิ่มเติมเพื่อจูงใจผู้บริโภค เมื่อต้องการจัดรายการเพื่อเสริมพลังการแข่งขัน ก็สามารถเปลี่ยนแปลงและจัดทำได้สะดวก ควบคุมได้ และประหยัด

4. การบรรจุภัณฑ์กลมกลืนกับสินค้าและกรรมวิธีการบรรจุ เหมาะสมทั้งในแง่การออกแบบ และเพื่อให้มีโครงสร้างเข้ากับกระบวนการบรรจุและเอื้ออำนวยความสะดวกในการ ถือกลับบ้าน ตลอดจนการใช้ได้กับเครื่องมือการบรรจุที่มีอยู่แล้ว หรือจัดทำมาได้ด้วยอัตราความเร็วในการผลิตที่ต้องการ ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ต่ำและสมเหตุสมผล ไม่ก่อให้เกิดมลพิษและถูกต้องตามกฎหมายและพระราชบัญญัติต่าง ๆ

5. เพื่อเพิ่มยอดขาย เนื่องจากในตลาดมีสินค้าและคู่แข่งเพิ่มขึ้นตลอดเวลา หากบรรจุภัณฑ์ของสินค้าได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี จะสามารถดึงดูดและสะดุดตาแก่ผู้บริโภคก่อให้เกิดการซื้อในที่สุด

2.2.7 องค์ประกอบที่พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์

จักรพันธ์ พันธุ์ฤกษ์ (2550) ได้เสนอองค์ประกอบที่พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ ดังนี้

1. ชื่อตรา (brand name) ส่วนของตราที่เป็นชื่อหรือคำพูดหรือข้อความที่ออกเสียงได้
2. เครื่องหมายตราสินค้า (brand mark) ส่วนหนึ่งของตราซึ่งสามารถจดจำได้ ออกเสียงไม่ได้ ได้แก่ สัญลักษณ์ รูปแบบที่ประติษฐ์ต่าง ๆ หรือรูปภาพตลอดจนสีสันทที่ปรากฏอยู่ในเครื่องหมายต่าง ๆ เหล่านี้
3. เครื่องหมายการค้า (trademark) ส่วนหนึ่งของตราหรือตราที่ได้จดทะเบียนอย่างเป็นทางการเพื่อป้องกันสิทธิตามกฎหมายแต่ผู้เดียว
4. ลิขสิทธิ์ (copyright) สิทธิตามกฎหมายในสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ
5. โลโก้ (logo) เป็นเครื่องหมายที่แสดงสัญลักษณ์ของกิจการหรือองค์การหนึ่ง ๆ
6. สถานที่ผลิตและจัดจำหน่าย เพื่อเป็นสิ่งยืนยันว่าสินค้าได้มีที่มาและที่ไป
7. จำนวนปริมาตรหรือปริมาณของสินค้าในบรรจุภัณฑ์
8. ครั้งที่ผลิต/ วันเดือนปีที่ผลิต เพื่อให้ทราบอายุสินค้าที่ผลิต
9. วันหมดอายุ เพื่อให้ทราบระยะเวลาในการอุปโภคหรือบริโภคสินค้าและป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายจากการใช้สินค้าหมดอายุ
10. ส่วนประกอบของวัตถุดิบที่ในการผลิตสินค้า
11. ข้อบ่งใช้/ คำเตือน เพื่อใช้ให้ถูกวิธีและป้องกันอันตรายจากการใช้สินค้านั้น ๆ

2.2.8 วัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์

การตัดสินใจเลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบรรจุภัณฑ์และผู้เกี่ยวข้องจะต้องพิจารณาร่วมกัน คือ การเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์และความสามารถในการใช้งาน ภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ ของกิจการ

วัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ (Package Material) มีหลายชนิดอาจแบ่งเป็นประเภทหลัก ๆ ได้แก่

1. บรรจุภัณฑ์กระดาษ เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้มากที่สุดและมีแนวโน้มจะใช้กันมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการรีไซเคิลได้ง่าย อันเป็นผลจากการรณรงค์สิ่งแวดล้อม กระดาษนับเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทเดียวที่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้จากการปลูกป่าทดแทน กระดาษที่ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ มีหลายประเภท และสามารถพิมพ์ตกแต่งได้ง่ายและสวยงาม นอกจากนี้ยังสะดวกต่อการขนส่งจากผู้ผลิตไปยังผู้ใช้เนื่องจากสามารถพับได้ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

2. **บรรจุภัณฑ์ไม้** เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีมานานตั้งแต่สมัยโบราณ เป็นบรรจุภัณฑ์ที่สร้างขึ้นมาจากวัสดุธรรมชาติ แล้วจึงมีการดัดแปลงมาเป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้ในการขนส่ง

3. **บรรจุภัณฑ์แก้ว** เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความเฉื่อยต่อการทำปฏิกิริยากับสารเคมีชีวภาพต่าง ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ และรักษาคุณภาพสินค้าได้ดีมาก ข้อดีของแก้วคือ มีความใสและทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ สามารถทนต่อแรงกดได้สูง แต่เปราะแตกง่าย ในด้านสิ่งแวดล้อม แก้วสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สิ่งที่ต้องระวังในเรื่องการบรรจุ คือ ฝาขวดแก้วจะต้องเลือกใช้ฝาที่ได้ขนาด และต้องสามารถปิดได้สนิทแน่น เพื่อช่วยรักษาคุณภาพและยืดอายุของสินค้า

4. **บรรจุภัณฑ์โลหะ** เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีบทบาทต่ออุตสาหกรรม มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนทาน มีความปลอดภัยและมีรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้งาน

5. **บรรจุภัณฑ์พลาสติก** เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่อัตราการเจริญเติบโตสูงมาก คุณสมบัติของพลาสติกคือ มีน้ำหนักเบา ป้องกันการซึมผ่านของอากาศและก๊าซได้ระดับหนึ่ง สามารถต่อต้านการทำลายของแบคทีเรียและเชื้อรา มีสมบัติหลายอย่างที่สามารถเลือกใช้ในงานที่เหมาะสม พลาสติกบางชนิดยังเป็นฉนวนกันความร้อนอีกด้วย พลาสติกที่ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีอยู่หลากหลายประเภท การศึกษาสมบัติของพลาสติกแต่ละประเภท มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้บรรจุภัณฑ์พลาสติกที่เลือกใช้สามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์

ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาวัสดุบรรจุภัณฑ์กระดาษและบรรจุภัณฑ์พลาสติก ที่สามารถนำมาพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของสับประรดผลสดและสับประรดแปรรูปได้

2.2.9 บรรจุภัณฑ์กระดาษ

บรรจุภัณฑ์กระดาษ เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แพร่หลายกันมากที่สุด กระดาษมีหลายชนิดผลิตจากเยื่อกระดาษที่มีคุณภาพที่แตกต่างกันตามความเหนียวทนทานต่อการฉีกขาด กระดาษที่ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีหลายประเภท เช่น กระดาษแข็ง กระดาษแก้ว กระดาษลูกฟูก แล้วแต่ผู้ประกอบการจะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

ประเภทของกระดาษ

การเรียกชื่อกระดาษในภาษาไทย จะเป็นคำนามรวมสำหรับวัสดุที่ผลิตจากเยื่อหรือเส้นใยของพืช ซึ่งแบ่งตามความหนาหรือความแข็งแรง

Paper หมายถึง วัสดุที่ได้จากการสานอัดแน่นของเส้นใยจากพืชจนเป็นแผ่นบาง โดยทั่วไปมีความหนาไม่เกิน 0.012 นิ้ว หรือน้ำหนักมาตรฐาน (Basis Weight) ไม่เกิน 225 กรัมต่อตารางเมตร

Paperboard หมายถึง กระดาษแข็ง มีความหนามากกว่า 0.012 นิ้ว

Solid Fiberboard หมายถึง กระดาษที่ได้จาก Paperboard หลาย ๆ ชั้น ประกอบติดกันและมีความแข็งแรงกว่า Paperboard

Corrugated Fiberboard หมายถึง กระดาษลูกฟูก ได้จาก Paperboard หลายชั้นประกอบด้วยกระดาษผิวหน้า (Liner) และลอนลูกฟูก (Corrugated Medium) เรียงประกบติดสลับชั้นกัน

ลักษณะของบรรจุภัณฑ์กระดาษที่ปรากฏอยู่ทั่ว ๆ ไปมี 8 รูปแบบ คือ

1. ซองกระดาษ (Paper Envelope) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะสวยงาม และราคาประหยัดเมื่อเทียบกับวัสดุอื่นที่มีหน่วยบรรจุเท่ากัน แต่ความสามารถในการปกป้องผลิตภัณฑ์ค่อนข้างต่ำ มักนำมาใช้ในการบรรจุสินค้าที่มีลักษณะชิ้นเล็ก ๆ เบา ๆ เช่น จดหมาย แผ่นเสียง ยาเม็ด เลนส์ สายตา เมล็ดพืช เป็นต้น การเลือกใช้ซองกระดาษขึ้นอยู่กับขนาดและชนิดของสินค้า กระดาษที่ใช้ทำซองต้องพิจารณาถึงความคุ้มครอง รูปร่าง และราคาเป็นหลัก

2. ถุงกระดาษ (Paper Bag) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กันมากสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทสินค้าอุปโภค บริโภค ได้แก่ แป้ง น้ำตาล วัสดุที่ใช้ทำถุงส่วนใหญ่นิยมใช้กระดาษคราฟท์ (Kraft) มีทั้งแบบแบนราบ และแบบมีขยายข้าง

3. ถุงกระดาษหลายชั้น (Muiltwall Paper Sack) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยกระดาษเหนียวสีน้ำตาล (กระดาษคราฟท์) หลายชั้น ใช้สำหรับบรรจุสินค้าที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม ส่วนใหญ่ใช้กับสินค้าประเภทปุ๋ยซีเมนต์ อาหารสัตว์ สารเคมี เมล็ดพลาสติก เป็นต้น

4. เยื่อกระดาษขึ้นรูป (Moulded Pulp Container) หมายถึง วัสดุหรือภาชนะบรรจุสามมิติที่ทำการขึ้นรูปของเยื่อกระดาษให้เป็นรูปร่างตามต้องการ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเศษกระดาษเหลือใช้ที่มีเยื่อบริสุทธิ์ผสมอยู่บ้าง การเลือกใช้วัสดุชนิดใดขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์และความต้องการในการใช้งาน สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารส่วนใหญ่จะใช้กระดาษที่มีคุณภาพสูงและไม่เปื้อนหมึกพิมพ์ เช่น กระดาษที่ได้จากการตัดขอบกระดาษของโรงงานผลิตภาชนะบรรจุสินค้าที่ขอบบาง แดกหักง่าย เพื่อช่วยในการขนส่ง ตัวอย่างการใช้งานของเยื่อกระดาษขึ้นรูปได้แก่ การทำเป็นถาดหลุมใส่ผลไม้สด ไข่ไก่

5. กระบอกระดาษ (Composite Can) เป็นบรรจุภัณฑ์รูปทรงกระบอกที่ได้จากการพันกระดาษทับกันหลาย ๆ ชั้น เพื่อความแข็งแรง ชั้นในสุดเคลือบด้วยเปลวอะลูมิเนียมหรือพลาสติก เพื่อรักษาคุณภาพของสินค้า ฝากระบอมันเป็นโลหะหรือพลาสติก บางครั้งจะใช้ฝาแบบมีห่วงเปิดง่าย นิยมใช้บรรจุของแห้ง ขนหมขบเคี้ยว คุกกี้ มันฝรั่งอบกรอบ

6. ถังกระดาษ (Fiber Drum) ถังกระดาษมีลักษณะเช่นเดียวกับกระบอกระดาษ แต่มีขนาดใหญ่กว่าใช้สำหรับการขนส่ง นิยมบรรจุสินค้าประเภทเม็ดพลาสติก สารเคมี

7. กล่องกระดาษแข็ง ใช้กระดาษแข็งที่มีความแข็งแรง เหนียว นำมาแปรรูปเป็นภาชนะบรรจุหีบห่อได้ง่าย อุตสาหกรรมในระดับครัวเรือนสามารถซื้อมาเป็นแผ่น ๆ แล้วตัดใช้ทำกล่องได้ตามขนาดที่ต้องการ สะดวกในการพิมพ์ข้อความต่าง ๆ ลงไป ซึ่งกล่องกระดาษแข็ง มี 2 ประเภท คือ

1) กระจกกล่องขาไม่เคลือบ กระจกชนิดนี้คล้ายกับชนิดเคลือบแต่นี้อุณหภูมิของกระจกไม่สม่ำเสมอแต่ราคาถูกกว่า ต้องพิมพ์ด้วยระบบธรรมดา เช่น กล่องใส่คอมพิวเตอร์ กล่องใส่ขนมเค้ก ฯลฯ

2) กล่องกระจกขาเคลือบ กระจกชนิดนี้นิยมใช้ในการบรรจุสินค้าอุปโภคและบริโภคกันมาก เพราะสามารถพิมพ์ระบบออฟเซ็ทสีได้หลายสีสวยงาม และทำให้สินค้าที่บรรจุภายในกล่องดูมีคุณภาพและมีคุณค่ายิ่งขึ้น มีขายตามร้านเครื่องเขียนทั่วไป เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า กระจกเทา-ขาว ในการทำกล่องบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารนิยมใช้กระจกชนิดนี้ เพราะหาซื้อง่ายและเป็นที่รู้จักของประชาชนทั่วไป

8. กล่องกระจกฟูก เป็นบรรจุภัณฑ์ชนิดหนึ่งที่มีบทบาทและปริมาณการใช้สูงสุด กล่องกระจกฟูกมีน้ำหนักเบา สามารถออกแบบให้มีขนาดรูปร่างและมีความแข็งแรงได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ข้อความ หรือรูปภาพบนกล่องเพื่อให้สะดวกสำหรับผู้พบเห็น หรือเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อ การออกแบบต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของสินค้าและสภาพของการทำงาน หากสินค้าเป็นประเภทที่สามารถรับน้ำหนักกดทับได้ เช่น อาหาร กระจก ขวดแก้ว ฯลฯ ควรกำหนดคุณภาพของกล่อง ควรยึดค่าการต้านแรงดันทะลุเป็นหลัก ถ้าบรรจุสินค้าที่ไม่สามารถรับน้ำหนักกดทับได้หรือรับได้เพียงเล็กน้อย เช่น ผัก ผลไม้ โดยเฉพาะเพื่อการส่งออก เช่น การบรรจุมะม่วง ทุเรียน กล้วยหอม มังคุด ส้ม ฯลฯ จะทำให้สะดวกในการขนส่ง การลำเลียง การรักษาคุณภาพ และยังทำให้เกิดความสวยงาม

ข้อดีของบรรจุภัณฑ์กระจก

1. สามารถนำมาตัด พับ งอ ได้ง่าย จึงสามารถนำมาออกแบบทำเป็นรูปร่างรูปร่างต่าง ๆ ได้ง่ายกว่าวัสดุอื่น ๆ
2. มีน้ำหนักเบา ทำให้สะดวกและประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง สามารถเก็บแบบราบได้เมื่อไม่ต้องการใช้ ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการเก็บและขนส่ง
3. สามารถพิมพ์สีสันทดลายได้ง่าย สวยงาม
4. กระจกมีหลายประเภทและหลายระดับจึงสามารถเลือกใช้กระจกในระดับคุณภาพต่าง ๆ กันได้ตามความต้องการและต้นทุน
5. เป็นวัสดุที่สามารถนำมาแปรรูปใช้หมุนเวียน (Recycle) ได้ง่าย กระจกย่อยสลายได้ไม่ยากในสภาวะธรรมชาติ ไม่ยากต่อการทำลาย บรรจุภัณฑ์กระจกจึงไม่ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะมากเท่ากับบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น
6. มีราคาถูกเมื่อเทียบกับวัสดุบางประเภท
7. สามารถนำมาใช้ร่วมกับวัสดุอื่น ๆ เพื่อให้ทำหน้าที่ได้ดีขึ้น เช่น กระจกเคลือบฟิล์มพลาสติก กระจกเคลือบซีดี กระจกทนน้ำมัน เป็นต้น

ข้อเสียของบรรจุภัณฑ์กระดาษ

1. ไม่สามารถป้องกันความชื้น จึงเสียความแข็งแรงเมื่อถูกน้ำหรืออยู่ในสภาวะเปียกชื้น เพราะคุณสมบัติของกระดาษโดยทั่วไปจะยอมให้น้ำและก๊าซซึมผ่านได้ดี
2. มีความแข็งแรงน้อยกว่าบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ เช่น แก้ว โลหะ พลาสติก
3. เมื่อนำมาประกอบกับวัสดุอื่น เช่น อลูมิเนียมและพลาสติก จะยากแก่การทำลาย (ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ, 2550)

2.2.10 บรรจุภัณฑ์พลาสติก

บรรจุภัณฑ์พลาสติกนับว่าเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพราะในชีวิตประจำวันของผู้บริโภคต้องการความสะดวก รวดเร็ว ดังนั้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ผู้ประกอบการจึงให้ความสำคัญในการใช้วัสดุพลาสติกมาเป็นภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ มากมายและมีแนวโน้มการใช้เพิ่มขึ้น เนื่องจากคุณสมบัติของพลาสติกเป็นสารสังเคราะห์จำพวกโพลีเมอร์ ประกอบด้วยสารหลายอย่าง โดยใช้กรรมวิธีดัดแปลงให้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับงานที่ใช้ เช่น กันการซึมของอากาศ น้ำ หรือไขมัน มนต่อความร้อนหรือเย็น ทนกรดหรือด่าง โดยทั่วไปพลาสติกมีน้ำหนักเบา ไม่ทนความร้อน ไม่นำไฟฟ้า และทำให้มีรูปร่างและขนาดต่าง ๆ ได้

ชนิดของพลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุที่สำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์และมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในด้านนี้ จนสามารถผลิตเม็ดพลาสติกได้หลายชนิดที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป และสามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสม แต่เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น และวัสดุธรรมชาติเริ่มมีไม่เพียงพอต่อการบริโภค จึงได้มีการคิดค้นวัสดุชนิดใหม่ที่นำมาใช้แทนที่วัสดุธรรมชาติ วัสดุชนิดใหม่นี้ คือ “พลาสติก” พลาสติกเป็นวัสดุสังเคราะห์ที่ถูกนำมาใช้งานมากในชีวิตประจำวันของคนทุกเพศทุกวัย เนื่องจากเป็นวัสดุที่แปรรูปได้ง่าย และมีความแข็งแรง เหนียว ยืดหยุ่น ทนทานต่อการกระแทก ทนทานต่อการสึกกร่อน มีอายุการใช้งานนาน พลาสติกถูกแบ่งตามประเภทการใช้งานได้ 2 ประเภท คือ เทอโรโมพลาสติก (Thermoplastic) และ เทอโรโม เซตติง (Thermosetting) ดังนั้นผู้ประกอบการต้องศึกษาถึงคุณสมบัติและลักษณะของพลาสติกแต่ละชนิดที่จะนำมาใช้สำหรับทำบรรจุภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

1. เทอโรโมพลาสติก เทอโรโมพลาสติกเป็นพอลิเมอร์ (Polymer) ที่มีโครงสร้างเป็นแบบเส้นตรงหรือ แบบกิ่งสั้นๆ โครงสร้าง ภายในโมเลกุลยึดเหนี่ยวกันด้วยแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลด้วยพันธะทุติยภูมิ สามารถละลายได้ดีในตัวทำละลายบางชนิด เช่น โทลูอิน (Toluene) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride) เมื่อถูกความร้อน สามารถหลอมตัวได้และเมื่อเย็นจะแข็งตัว สามารถนำกลับมาหลอมและทำให้แข็งตัวได้หลายครั้ง โดยไม่ทำให้สมบัติทางเคมีและทางกายภาพเปลี่ยนแปลงไป สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้ 2 กลุ่ม คือ เทอโรโมพลาสติก อสังฐาน

(Amorphous thermoplastics) และ เทอร์โมพลาสติกที่มีผลึกบางส่วน (Partial crystalline thermoplastics)

1) เทอร์โมพลาสติกอสัญฐาน เป็นพอลิเมอร์ที่มีลักษณะแข็งและเปราะ ตัวอย่างเช่น พอลิสไตรีน (Polystyrene) พอลิเมธิลเมทาคริเลต (Polymethyl methacrylate) พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl chloride) พอลิคาร์บอเนต (Polycarbonate) เป็นต้น

2) เทอร์โมพลาสติกที่มีผลึกบางส่วน พอลิเมอร์ประเภทนี้มีโครงสร้างของโซ่โมเลกุลเป็นระเบียบ ทำให้เรียงตัวได้ดี จึงมีความเป็นผลึกในส่วนที่เป็นอสัญฐาน ทำให้พอลิเมอร์ชนิดนี้มีความเหนียวและยืดหยุ่น ตัวอย่างเช่น พอลิเอทิลีน (Polyethylene) พอลิพรอพิลีน (Polypropylene) พอลิเอไมด์ (Polyamide) พอลิเอทิลีนเทเรฟทอลเลต (Polyethylene terephthalate) เป็นต้น พอลิเมอร์ชนิดนี้มีข้อเสียและข้อจำกัดของ การใช้งาน คือ ไม่สามารถใช้งานที่อุณหภูมิสูงได้ เพราะอาจเกิดการบิดเบี้ยวเสียรูปทรงได้ง่าย

เนื่องจากเทอร์โมพลาสติกเมื่อถูกความร้อนทำให้เกิดการอ่อนตัว สามารถนำกลับมาหลอมเหลวและขึ้นรูป ได้หลายครั้ง จึงนิยมนำพลาสติกชนิดนี้มารีไซเคิล (Recycle) โดยการบด และหลอมด้วยความร้อนเพื่อขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ผลิตภัณฑ์ผลิตจากเทอร์โมพลาสติกกรีไซเคิล จะมีการแสดงสัญลักษณ์ไว้บนผลิตภัณฑ์ โดยใช้สัญลักษณ์ลูกศรวิ่งวนเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า มีเลขกำกับภายใน และมีอักษรภาษาอังกฤษที่ฐานสามเหลี่ยม



ภาพที่ 3 สัญลักษณ์พลาสติกที่รีไซเคิลได้

เทอร์โมพลาสติกที่นำมารีไซเคิลแบ่งออกเป็น 7 ชนิด คือ

1. พอลิเอทิลีนเทเรฟทอลเลต (Polyethylene terephthalate; PET) เป็นพอลิเมอร์ใสไม่มีสี แข็งทนทานต่อแรงกระแทก จึงนิยมใช้ทำขวดน้ำดื่ม และเนื่องจากมีสมบัติในการป้องกันการแพร่ผ่านของก๊าซได้ดี จึงนำมาใช้ทำขวดบรรจุน้ำอัดลม สามารถนำมารีไซเคิลได้ โดยการทำให้เป็นเส้นใยพอลิเอสเทอร์ (Polyester)

2. พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (High density polyethylene; HDPE) การจัดเรียงตัวของโมเลกุลภายในโครงสร้างมีความเป็นระเบียบ และมีปริมาณโครงสร้างผลึกสูง มีความขุ่น ทนกรดและด่างได้ดี จึงนิยมใช้ทำภาชนะบรรจุสารเคมี, ถังขยะ, ถังน้ำ HDPE สามารถ

ป้องกันการแพร่ผ่านของความชื้นได้ดี จึงนำมาใช้ทำขวดนม นิยมนำมารีไซเคิลเป็น ม้านั่ง ขวดใส่น้ำยาซักผ้า

3. โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl chloride; PVC) เนื่องจากมีคลอรีนอะตอมอยู่ในสายโซ่ จึงทำให้มีแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลสูง ทำให้มีความแข็งแรงมาก นิยมใช้ทำท่อน้ำประปา ผนังเทียม ฉนวนหุ้มสายไฟ ถ้าเติมพลาสติกไซเซออร์ (Plasticizer) ลงไปจะทำให้มัน นำมาทำเป็นโฟมสายยาง ม่าน พลาสติกชนิดนี้ถูกนำมารีไซเคิลเป็น ท่อน้ำประปาเพื่อการเกษตร

4. โพลีเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (Low density polyethylene; LDPE) โครงสร้าง LDPE มีกิ่งก้านสาขาจำนวนมาก จึงทำให้มีปริมาตรสูง มีความหนาแน่นต่ำ มีความโปร่งแสง นิยมใช้ทำสายหุ้มทองแดงสูงใสของ ถูยีนบรรจุอาหาร แผ่นฟิล์ม สามารถรีไซเคิลเป็นถุงใส่ขยะได้

5. โพลีพรอพิลีน (Polypropylene; PP) มีสมบัติคล้ายกับ PE แต่มีความหนาแน่นต่ำกว่า PE เป็นพลาสติกที่เบาที่สุด แต่มีความแข็งแรง ทนทานต่อแรงกระแทกสูง นิยมทำบานพับ และฝาขวดที่มีการเปิดปิดเป็นประจำ ทำภาชนะบรรจุอาหาร เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดี เนื่องจากมีโครงสร้างเป็นผลึก สามารถนำกลับมารีไซเคิลเป็นกล่องแบตเตอรี่รถยนต์ กั้นชนได้

6. โพลิสไตรีน (Polystyrene; PS) โพลีเมอร์ในเชิงการค้าอยู่ 5 ในรูปของออสตราโน มีลักษณะแข็ง ใส แต่เปราะ ข้อดีของ PS คือ สามารถผลิตเป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้ง่าย นิยมใช้งานขึ้นรูปด้วยการฉีด นำมาทำเป็นภาชนะบรรจุของใช้ เช่น เทปเพลง ทำถาดโฟมบรรจุอาหาร นำมารีไซเคิลเป็น กล่องวีดีโอ ไม้แขวนเสื้อ

7. พลาสติกชนิดอื่นๆ ที่ไม่ใช่ 6 ชนิดแรก เช่น โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate; PC) โพลีเมอร์ชนิดนี้มีความแข็งแรงสูง ทนทานต่อแรงกระแทกสูง ทนอุณหภูมิได้ดี นิยมใช้ทำ หมวกนิรภัย แว่นนิรภัย ขวดนมเด็กฝาครอบไฟรถยนต์ ไฟจราจร ป้ายโฆษณา

2. เทอร์โมเซตติงโพลีเมอร์ ประเภทนี้จะมีโครงสร้างเป็นแบบร่างแห ซึ่งสามารถหลอมเหลวขึ้นรูปได้เพียงครั้งเดียว เมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิตโดยใช้ความร้อนหรือความดัน เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ในโครงสร้างเกิดการเชื่อมโยงระหว่างสายโซ่โมเลกุล มีการสร้างพันธะโควาเลนต์ (Covalent bond) ระหว่างสายโซ่โมเลกุล ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่สามารถนำกลับมาหลอมใหม่ได้อีกครั้ง โพลีเมอร์ชนิดนี้จะแข็งตัวเมื่อได้รับความร้อนและสามารถเอาออกจากแม่พิมพ์ได้โดยไม่ต้องรอให้เย็นก่อนเนื่องจากพลาสติกจะแข็งตัวอยู่ในแม่พิมพ์ ถ้าให้ความร้อนสูงเกินไป โพลีเมอร์จะเกิดการไหม้และสมบัติเปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากพันธะระหว่างโมเลกุลแตกออก ความเป็นโพลีเมอร์จึงไม่มีอีกต่อไป พลาสติกชนิดนี้ได้แก่ ฟีนอลิกเรซิน (Phenolic resins) อีพอกซีเรซิน (Epoxyresins) โพลีเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัว (Unsaturated polyester resin) เป็นต้น (สมจิตต์ ตั้งชัยวัฒนา, 2560)

จากการศึกษาชนิดของพลาสติก สามารถนำมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ แล้วสามารถสรุปรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. พลาสติก (plastic Film) คือ พลาสติกที่เป่ารีดเป็นแผ่นบาง อาจเป็นชั้นเดียวหรือหลายชั้น ซึ่งนำมาใช้ทำถุงหรือใช้ห่อสิ่งของทั่ว ๆ ไป ได้แก่ ถุงเย็น ถุงร้อน ถุงหิ้ว ถุงซิปล โดยมีการใช้สอยแตกต่างกันดังนี้

ถุงซิปล เป็นถุงที่ปากถุงมีล๊อคเพื่อความสะดวกในการเปิด ปิด ส่วนมากทำมาจากโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDPE) ใช้บรรจุอาหารสำเร็จรูปประเภทของแห้ง เช่น ยาเม็ด

ถุงเย็น ทำมาจากเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน (LDPE) ชนิดความหนาแน่นต่ำ มีลักษณะค่อนข้างใส นิยมยืดหยุ่นพอสมควร ใช้บรรจุของทั่วไปรวมทั้งใส่อาหารแช่แข็ง

ถุงร้อน ทำมาจากเม็ดพลาสติกโพลิโพรพิลีน (PP) มีลักษณะใสมาก และมีความกระด้างกว่าถุงเย็น สามารถบรรจุของร้อนได้ถึงจุดน้ำเดือด แต่ไม่เหมาะสมกับการบรรจุอาหารแช่แข็ง เพราะพลาสติกจะเปราะ อีกชนิดหนึ่งทำจากเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (HDPE) ถุงจะมีลักษณะบางและขุ่น

ถุงหิ้ว ทำมาจากพลาสติกโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDPE) ส่วนใหญ่มักนำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วมาทำความสะอาด แล้วหลอมขึ้นมาใหม่เพื่อใส่สีสันทให้ดูสวยงามมากขึ้น แต่มีข้อเสียคือ ไม่เหมาะกับการบรรจุอาหารที่เนื้ออาหารสัมผัสกับถุงโดยตรง

2. ภาชนะพลาสติก เป็นวัสดุที่สำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์และมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ซึ่งภาชนะพลาสติกที่มีการขึ้นรูปทรงต่าง ๆ เช่น เป็นขวด กล่อง ถ้วย แบ่งตามรูปทรงได้ดังนี้ (ซีลาพร อินทร์อุดม, 2552)

1) ขวดพลาสติก นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการบรรจุสินค้าที่เป็นของเหลว เนื่องจากใช้ทดแทนขวดแก้วได้เป็นอย่างดี และผลิตได้รวดเร็ว สวยงาม ราคาถูก ขวดพลาสติกมีหลายชนิดดังนี้ คือ

1.1) ขวดที่ทำจากโพลิไวนิลคลอไรด์ (PVC) ใช้บรรจุอาหารและเครื่องดื่ม เช่น น้ำมัน น้ำผลไม้

1.2) ขวดที่ทำจากโพลิเอทิลีน (PE) ชนิดความหนาแน่นสูง ใช้บรรจุนม น้ำดื่ม ยา สารเคมี ผงซักฟอก เครื่องสำอาง

1.3) ขวดที่ทำจากโพลิเอสเตอร์ (PET) ใช้บรรจุน้ำอัดลม เบียร์ ที่มีความจุมากกว่า 1 ลิตร

2) ถ้วยพลาสติก มีการใช้งานเช่นเดียวกับขวดแต่นิยมใช้กับอาหาร เช่น โยเกิร์ต นม น้ำสลัด ไอศกรีม สังขยาสำหรับขายปลีก เป็นต้น

3) ถาดและกล่องพลาสติก มีทั้งแบบมีฝาและไม่มีฝา นิยมใช้บรรจุอาหารสำเร็จรูป อาหารกึ่งสำเร็จรูป ที่ปรุงสำเร็จได้ในเวลารวดเร็ว และอาหารสด ซึ่งมักห่อด้วยฟิล์มพลาสติกใสที่นิยมใช้ทำถาด คือ โพลิไวนิลคลอไรด์ (PVC) โพลิสไตรีน (PS) และโฟม (expanded polystyrene)

4) บลิสเตอร์แพค (Blister Pack) หรือ สกินแพค (Skin Pack) ซึ่งบลิสเตอร์แพค (Blister Pack) คือการใช้พลาสติกใสขึ้นรูปด้วยความร้อน และนำมาประกบติดกับแผ่นกระดาษแข็งเพื่อเป็นแผ่นยึดให้สามารถแขวนได้ ส่วนใหญ่ใช้บรรจุสิ่งของเครื่องใช้ เช่น แปรงสี ฟัน เครื่องเขียน ยา ลูกกวาด ฯลฯ เป็นต้น ส่วนสกินแพค (Skin Pack) คือหีบห่อที่ทำจากแผ่นพลาสติกที่ขึ้นรูปด้วยความร้อนหรือนำมาประกบวันคู่ที่บรรจุ (Skin) โดยใช้ความร้อนและประกบติดกับแผ่นกระดาษแข็งเพื่อใช้แขวนได้ นิยมใช้พลาสติก PVC

5) ครอบพลาสติก (Plastic Can) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปทรงกระบอก มีน้ำหนักเบาไม่เป็นสนิม นิยมนำมาใช้บรรจุอาหารแช่แข็ง กาแฟผงสำเร็จรูป และน้ำมันเครื่อง

6) ตาข่ายพลาสติก (Plastic net) เป็นบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่มีความเหนียวและความแข็งแรงสูง โดยสานพลาสติกเป็นถุงมีลักษณะโปร่ง ระบายอากาศได้ดี นิยมใช้บรรจุผลไม้สด เช่น ส้มเขียวหวาน มะนาว หัวหอมใหญ่ ฯลฯ

7) โฟม (Foam) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย ส่วนใหญ่ทำในรูปกล่อง มีความยืดหยุ่นขึ้นรูปทรงต่าง ๆ ได้ง่าย น้ำหนักเบา ผิวเรียบ ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและน้ำมันได้ดี และราคาถูก นิยมนำมาใช้บรรจุอาหาร ผัก ผลไม้สด

คุณสมบัติของพลาสติกต่อการทำบรรจุภัณฑ์

ข้อดีของบรรจุภัณฑ์พลาสติก

1. มีความทนต่อความร้อน/เย็น และทนกรด/ด่าง และสารเคมีได้ตามคุณสมบัติพลาสติกแต่ละชนิด และสามารถป้องกันการซึมของอากาศ น้ำ หรือไขมัน ไม่เป็นสนิม
2. มีน้ำหนักเบา ไม่นำความร้อน ไม่นำไฟฟ้า มีความเหนียว
3. สามารถใช้ร่วมกับวัสดุบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ ได้ดี เช่น พลาสติกเคลือบเข้ากับแผ่นเปลาอะลูมิเนียม พลาสติกกับแผ่นกระดาษ
4. สามารถพิมพ์ลวดลาย สีต่าง ๆ ลงบนภาชนะพลาสติกได้หรืออาจพิมพ์บนแผ่นฟิล์มพลาสติก
5. สามารถแปรรูปได้ง่ายและมีหลายชนิดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม สามารถนำพลาสติกมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น แผ่นพลาสติก รูปภาชนะ ฯลฯ
6. ราคาไม่แพง ต้นทุนของพลาสติกในปัจจุบันไม่สูงและมีการผลิตออกมาสู่ตลาดแพร่หลาย

ข้อเสียของบรรจุภัณฑ์พลาสติก

1. กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก ส่วนมากกระทำได้ในลักษณะของอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ และมักเป็นระบบอัตโนมัติ ใช้แรงงานน้อย จึงไม่ส่งเสริมอุตสาหกรรมในครัวเรือน หรืออุตสาหกรรมขนาดเล็ก/ย่อย

2. มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค เช่น กรณีของบรรจุสินค้าประเภทอาหาร ถ้าเลือกใช้ประเภทของพลาสติกไม่เหมาะสม หรือมุ่งด้านการลดค่าใช้จ่ายของธุรกิจมากเกินไป ก่อให้เกิดปัญหาความปลอดภัยของผู้บริโภค เพราะจะมีการปนเปื้อนของสารเคมีต่าง ๆ ออกไป

3. มีความแข็งแรงน้อย อายุการใช้งานค่อนข้างจำกัด แต่มีวิธีทำให้พลาสติกแข็งแรงขึ้น คือ ผสมสารเสริมความแข็งแรง เช่น ไยแก้ว เม็ดแก้ว เศษผ้า ลงไป 30% ของวัตถุดิบ

4. ทำลายยาก ก่อให้เกิดปัญหาขยะและสร้างมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก (ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ, 2550)

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าของสินค้าจากบรรจุภัณฑ์

2.3.1 หลักการสร้างมูลค่าเพิ่ม

จากสภาวะการตลาดที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงและอุตสาหกรรมอยู่ในภาวะอิ่มตัว ทำให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์หลักไม่มีความแตกต่างกันเท่าใดนัก ผู้ประกอบการแต่ละรายจึงพยายามหาโอกาสพัฒนา และยกระดับคุณลักษณะต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์เสนอแก่ลูกค้า (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2541: 45) เครื่องมือที่จะช่วยให้ธุรกิจอยู่รอดและเติบโต ซึ่งสามารถสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าเหนือคู่แข่งในภาวะที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรงได้ก็คือ การสร้างมูลค่าเพิ่มที่มอบให้แก่ผู้บริโภค ซึ่งเป็นมูลค่าเพิ่มที่ทำให้ลูกค้ามีความรู้สึกมากกว่าความพอใจ (ฉัตรยาพร เสมอใจ, 2547: 79)

ในการสร้างมูลค่าเพิ่มนั้น ผู้ประกอบการจะต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือบริการให้มีคุณค่าในสายตาของลูกค้าทั้ง 4 ด้าน โดยเรียกว่าคุณค่ารวมสำหรับลูกค้า (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2541: 46) ได้แก่

1. คุณค่าด้านผลิตภัณฑ์ (product value) เป็นคุณค่าที่มอบให้ลูกค้าอันเกิดจากผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า ดังนี้

1.1 ประโยชน์หลัก เช่น รถยนต์ เป็นพาหนะในการเดินทาง เป็นต้น

1.2 รูปลักษณะผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย คุณภาพ และสมรรถนะที่เหนือกว่าคู่แข่ง รูปแบบ ความหรูหรา ความทันสมัย ตราสินค้า ความมีชื่อเสียงมายาวนาน และเป็นที่ยอมรับ

2. คุณค่าด้านบริการ (service value) เป็นคุณค่าที่มอบให้ลูกค้าอันเกิดจากคุณภาพในการให้บริการ (service quality) ดังนี้

2.1 การเข้าถึงลูกค้า (access) บริการที่ให้กับลูกค้า ต้องอำนวยความสะดวกในด้านเวลา สถานที่แก่ลูกค้า คือ ไม่ให้ลูกค้าคอยนาน ทำเลที่ตั้งเหมาะสมเพื่อแสดงถึงความสามารถในการเข้าถึงลูกค้า

2.2 การติดต่อสื่อสาร (communication) มีการอธิบายอย่างถูกต้อง โดยใช้ภาษาที่ลูกค้าเข้าใจง่าย

2.3 ความสามารถ (competence) บุคลากรที่ให้บริการ ต้องมีความชำนาญ ความรู้ความสามารถในการทำงาน

2.4 ความมีน้ำใจ (courtesy) บุคลากรต้องมีมนุษยสัมพันธ์ ความเป็นกันเอง และ วิจารณ์ญาณ

2.5 ความน่าเชื่อถือ (credibility) บริษัท และบุคลากร ต้องสามารถสร้างความเชื่อมั่น และความไว้วางใจในบริการ โดยเสนอบริการที่ดีที่สุดแก่ลูกค้า

2.6 ความไว้วางใจ (reliability) บริการที่ให้กับลูกค้า ต้องมีความสม่ำเสมอ และถูกต้อง

2.7 การตอบสนองลูกค้า (responsiveness) พนักงานจะต้องให้บริการ และแก้ปัญหาแก่ ลูกค้าอย่างรวดเร็วตามที่ลูกค้าต้องการ

2.8 ความปลอดภัย (security) บริการที่ให้ต้องปราศจากอันตราย ความเสี่ยง และปัญหา ต่าง ๆ

2.9 การสร้างบริการให้เป็นที่รู้จัก (tangible) บริการที่ลูกค้าได้รับจะทำให้ลูกค้าสามารถ คาดคะเนถึงคุณภาพบริการดังกล่าว

2.10 การเข้าใจ และรู้จักลูกค้า (understand knowing customer) พนักงานต้อง พยายามเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า และความสนใจตอบสนองความต้องการดังกล่าว

3. คุณค่าด้านบุคลากร (personnel value) เป็นคุณค่าที่มอบให้ลูกค้าอันเกิดจากคุณภาพ ของพนักงาน ดังนี้

3.1 ความสามารถ (competence) พนักงานต้องอาศัยความชำนาญ และมีความรู้

3.2 ความมีน้ำใจ (courtesy) บุคลากรต้องมีมนุษยสัมพันธ์มีความเป็นกันเอง

3.3 ความเชื่อถือได้ (credibility) พนักงานต้องมีความน่าเชื่อถือ

3.4 ความไว้วางใจได้ (reliability) พนักงานต้องทำงานด้านการบริการด้วยความ สม่ำเสมอ และถูกต้อง สามารถสร้างความไว้วางใจให้ลูกค้า

3.5 การตอบสนองลูกค้า (responsiveness) จะต้องให้บริการ และแก้ปัญหาแก่ลูกค้าได้ อย่างรวดเร็ว ตามที่ลูกค้าต้องการ

3.6 การติดต่อสื่อสาร (communication) พนักงานต้องใช้ความพยายามที่จะทำความเข้าใจกับลูกค้าด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย

4. คุณค่าด้านภาพลักษณ์ (image value) เป็นคุณค่าด้านความรู้สึกนึกคิดของลูกค้าที่มีต่อ ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ

2.3.2 การสร้างมูลค่าเพิ่มโดยการสร้างคุณค่า

การสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าที่เหนือกว่าคู่แข่ง ในสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง นั่นคือ การ ดึงดูดด้วยการสร้างคุณค่าเพิ่มที่มอบให้แก่ลูกค้า ซึ่งถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ธุรกิจสามารถ แข่งขัน เติบโตและอยู่รอดในตลาดได้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2539: 204)

1. การสร้างคุณค่าให้กับลูกค้า

1.1 กำหนดโมเดลของลูกค้า (defining the customer value model) ในขั้นนี้เริ่มต้นด้วยการที่บริษัทจะระบุปัจจัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ในคุณค่าของลูกค้า

1.2 กำหนดลำดับขั้นตอนของคุณค่าในสายตาลูกค้า (building the customer value hierarchy) ในกรณีนี้แต่ละปัจจัยจะแยกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน ดังนี้

1.2.1 ผลิตภัณฑ์พื้นฐาน (basic product)

1.2.2 ผลิตภัณฑ์ที่คาดหวัง (expected product)

1.2.3 ผลิตภัณฑ์ที่ปรารถนา (desired product)

1.2.4 ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คาดหวังไว้ (unanticipated product)

1.3 การตัดสินใจเกี่ยวกับส่วนประกอบในคุณค่าทั้งหมดที่จะจัดให้สำหรับลูกค้า (deciding on the customer value package) เป็นการตัดสินใจเลือกส่วนประกอบต่าง ๆ เพื่อเอาชนะคู่แข่ง และสามารถตอบสนองความพึงพอใจ และสร้างความภักดีจากลูกค้า

2. คุณค่าในใจผู้บริโภค (Insight Value) เป็นแนวคิดในการสร้างคุณค่าเป็นการมองในทัศนะของผู้บริโภค โดยค้นหาความต้องการที่ลึกอยู่ในใจของผู้บริโภค มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (วิไลดา เตชะเวช, 2547: 28)

2.1 ปัจจัยเพิ่มคุณค่า (value enhancers) ได้แก่ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคยมีบริษัทใดนำเสนอในตลาดมาก่อน เช่น ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ เป็นจุดขายที่ลูกค้าสนใจ บริษัทที่นำเสนอผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มคุณค่าจะสามารถสร้างขยายส่วนแบ่งตลาดได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีจุดขายที่มีความได้เปรียบด้านการแข่งขันเหนือคู่แข่ง

2.2 ปัจจัยรักษาคุณค่า (value maintainers) จะทำหน้าที่รักษาคุณค่าให้คงอยู่ในใจของลูกค้าต่อไป ซึ่งจะทำงานควบคู่กับปัจจัยเพิ่มคุณค่า จนพัฒนากลายเป็นปัจจัยเพิ่มคุณค่าในที่สุด

2.3 ปัจจัยที่ทำลายคุณค่า (value destroyers) การลดคุณค่าในความรู้สึก ในสายตาหรือในใจของลูกค้า ซึ่งเป็นจุดอ่อนของผลิตภัณฑ์ บริการ ด้านภาพพจน์ และตราสินค้า เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องเร่งแก้ไข

3. การสร้างคุณค่าในใจผู้บริโภค (value creation) เป็นกลยุทธ์การตลาดในการสร้างคุณค่าในใจผู้บริโภคปัจจุบันเป็นการบริหารทรัพยากรที่มีคุณค่าของบริษัท เพื่อตอบสนองความต้องการ ความคาดหวัง และเกิดคุณค่าในใจผู้บริโภค ซึ่งแนวคิดในการสร้างคุณค่าที่สำคัญ (วิไลดา เตชะเวช, 2547 : 30) ประกอบด้วย

3.1 กลยุทธ์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นการเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมให้มีคุณสมบัติดีขึ้น หรือเป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่

3.2 กลยุทธ์ตราสินค้า มีความสำคัญในขบวนการสร้างคุณค่าในใจผู้บริโภคปัจจุบัน ผู้บริโภคจะเชื่อมความคิดตัวผลิตภัณฑ์ คุณภาพ กับตราสินค้า สัญลักษณ์ ภาพพจน์ และความรู้สึกในใจผู้บริโภค เพื่อสร้างภาพพจน์ที่ดี และมีคุณค่าในความรู้สึกของผู้บริโภค ซึ่งเป็นกลยุทธ์การตลาดที่สำคัญในปัจจุบัน

3.3 กลยุทธ์การตั้งราคาสินค้า มีความสำคัญในขบวนการสร้างคุณค่าในใจผู้บริโภคเช่นกัน โดยที่ราคามีความสัมพันธ์สูงกับคุณภาพ และคุณค่าของผลิตภัณฑ์ หรือบริการในใจผู้บริโภค ซึ่งผู้บริโภคจะมีความเชื่อว่าผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสูงควรจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและคุณค่าสูงด้วยเช่นกัน

2.3.3 อัตลักษณ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม

นัทรนัย ประสานนาม (2550) อัตลักษณ์ (Identity) เป็นสิ่งที่บุคคลเกิดความนึกคิดต่อตนเองว่า “ฉันคือใคร” จากการมองตนเอง และการที่คนอื่นมองเรา โดยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเรากับผู้อื่น ซึ่งจะเป็นสิ่งแสดงตนว่าเรามีอัตลักษณ์เหมือนกลุ่มหนึ่งและมีความแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างไร และ “ฉันเป็นใคร” ในสายตาคนอื่น

Bhargava (2552) อัตลักษณ์ คือ ลักษณะเฉพาะตนที่โดดเด่น สิ่งที่รวมเป็นตัวตน เนื้อแท้ อัตลักษณ์ของแบรนด์ คือสิ่งที่สื่อเรื่องราวที่สินค้าต้องการจะบอกกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างสัมพันธ์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความไว้วางใจจนกลายเป็นความภักดีต่อสินค้า

นัทรนัย ประสานนาม (2550 : ออนไลน์) ได้กล่าวถึงอัตลักษณ์ว่า อัตลักษณ์ เป็นความรู้สึกนึกคิดที่บุคคลมีต่อตนเองว่า “ฉันคือใคร” ซึ่งเกิดขึ้นจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวเรากับคนอื่นโดยผ่านการมองตนเองและคนอื่นมองเรา อัตลักษณ์ต้องการความตระหนักในตัวเองและพื้นฐานของ การเลือกบางอย่าง นั่นคือเราจะต้องแสดงตนหรือยอมรับอย่างตั้งใจกับอัตลักษณ์ที่เราเลือก ความสำคัญของการแสดงตนก็คือการระบุได้ว่าเรามีอัตลักษณ์เหมือนกลุ่มหนึ่งและมีความแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างไรและ “ฉันเป็นใคร” ในสายตาของคนอื่น “อัตลักษณ์” มีความแตกต่างจากคำว่าบุคลิกภาพ เนื่องจากบุคคลอาจมีความเหมือนกันได้ในแง่ของบุคลิกภาพ เช่น การมีนิสัยหรือลักษณะบางอย่างที่อาจจะเหมือนกันได้แต่การเหมือนกันในด้านอัตลักษณ์ของบุคคลนั้นจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีความรู้สึกร่วมกันในด้านตระหนักรู้ บางอย่างเกี่ยวกับตัวตนของเรา หมายถึงการยอมรับในความเป็นตัวตน ประกอบเข้ากับการแสดงตัวตนให้เห็นว่ามีความเหมือนกันหรือแตกต่างอย่างไรกับกลุ่มอื่นหรือ บุคคลอื่น

ฉลาดชาย รมิตานนท์(2554) ได้กล่าวไว้ว่า อัตลักษณ์มีความสำคัญต่อระบบสังคม กล่าวคือประการแรกทำให้เรารู้สึกว่าเป็นตัวเราหรือพวกเราที่แตกต่างจากคนอื่น โดยไม่จำเป็นต้อง มีเพียงหนึ่ง แต่อาจมีหลายลักษณะที่ประกอบขึ้นมา อัตลักษณ์ไม่ใช่สิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นมาพร้อมกับคนหรือสิ่งของแต่เป็นสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นและเปลี่ยนแปลงได้ซึ่งบ่งบอกถึงลักษณะเฉพาะ ลักษณะพิเศษที่จะบ่งบอกตัวตนของสิ่งนั้นหรือบุคคลนั้น

ดังนั้นพอสรุปได้ว่า “อัตลักษณ์” จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อมีความรู้สึกร่วมกัน ในด้านการตระหนักรู้บางอย่างเกี่ยวกับตัวตนของเราเกี่ยวกับการยอมรับในความเป็นตัวตนประกอบกับ การแสดงตัวตนให้เห็นว่ามีความเหมือนกันหรือแตกต่างอย่างไรกับกลุ่มอื่น อัตลักษณ์เกิดขึ้นจากการ ปฏิสัมพันธ์ทั้งระหว่างสังคมและตัวบุคคล แต่จะเลือกอัตลักษณ์ใดอัตลักษณ์หนึ่งที่ยอมรับเพื่อนำมาใช้ ภายใต้อิทธิพลของเวลาและพื้นที่ อัตลักษณ์นี้อาจกำหนดได้ทั้งจากบุคคลเป็นผู้กำหนดตนเองหรือ กำหนด

โดยสังคม อัตลักษณ์กับสังคมจึงเป็นเรื่องที่แยกจากกันไม่ได้ หลาย ๆ สิ่งที่รวมกันแล้วบ่งบอกและแสดงความเป็นตัวตน คุณสมบัติเฉพาะตัวที่สื่อถึงลักษณะเฉพาะของบุคคล หรือสิ่งนั้น ๆ อย่างเช่น อัตลักษณ์ประจำเมือง หรือพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ที่มีลักษณะเฉพาะที่แสดงออกมาในภาพรวม ซึ่งทำให้สิ่งนั้นเป็นที่รู้จักหรือจดจำของสถานที่นั้น ๆ เช่น ศิลปะ หัตถกรรม วัฒนธรรม ประเพณี สีประจำจังหวัด สถานที่ ที่เป็นเอกลักษณ์ เป็นต้น

2.3.4 คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม

บรรจุภัณฑ์มีคุณสมบัติอยู่ 5 ข้อหรือเรียกว่า 5 C Checklist มีดังนี้

1. Contain and Protect การบรรจุและคุ้มครอง หน้าที่หลักของบรรจุภัณฑ์ คือ การคุ้มครองปกป้องสินค้าที่มีอยู่ภายในให้ถึงมือผู้ใช้ได้อย่างปลอดภัย บรรจุภัณฑ์ที่ดีต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น รักษาคุณภาพของสินค้า รวมถึงกระบวนการในการจัดส่งหรือโลจิสติกส์ เช่น ขนาด น้ำหนัก ความเหมาะสม ความสะดวกในการจัดเก็บ เป็นต้น

2. Communication การสื่อสาร คือ การสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ภายในอย่างชัดเจนทั้งข้อมูลที่บังคับให้แสดงตามกฎหมาย เช่น ส่วนผสม ส่วนประกอบต่าง ๆ จนไปถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ด้านการตลาด เช่น จุดเด่นหรือข้อดีต่าง ๆ ของสินค้า

3. Convenience ความสะดวกสบายปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความพึงพอใจแก่ลูกค้าและนำมาซึ่งการซื้อซ้ำ (Repeat Buy) เช่น ลักษณะขวดที่หยิบถือสะดวก เทได้ง่ายหรือกล่องที่สามารถหิ้วพกพาได้สะดวก ปัจจัยด้านความสะดวกสบายถือเป็น Function ซึ่งอาจมองไม่เห็นชัดเจน ณ จุดขาย แต่จะช่วยให้เกิดความพึงพอใจในระยะยาว ซึ่งช่วยเพิ่มความแตกต่างให้กับตัวผลิตภัณฑ์

4. Consumer Appeal แรงดึงดูดใจ ถือเป็นจุดสำคัญที่สร้างแรงจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้า หรือที่กล่าวกันทั่วไปว่าบรรจุภัณฑ์ คือ นักขาย ไร้เสียง (Silence Salesman) การสร้างแรงดึงดูดใจเกิดได้จาก 2 ส่วน คือ

4.1 ลักษณะรูปแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ เช่น ขวดน้ำผลไม้ที่มีลักษณะเหมือนลูกผลไม้ กล่องกระดาษที่มีรูปทรงเตตา

4.2 รูปแบบของลวดลายหรือกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ เช่น ภาพ สี ตัวอักษรที่มีบุคลิกโดดเด่น รวมไปถึงข้อความที่กระตุ้นอยากให้ทดลองสินค้า เช่น Try Me, Have a Bite

5. Conserve Environment การรักษาสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่อาจจะยังไม่ได้ได้รับความสนใจนัก แต่เป็นกระแสที่กำลังมาแรงโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว บรรจุภัณฑ์ที่ดีควรใช้วัสดุที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม นำไปหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ และที่สำคัญไม่ควรใช้วัสดุสิ้นเปลืองเกินไป (สังคมแห่งการเรียนรู้, 2555)

2.3.5 ลักษณะที่ดีของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม

1. ด้านผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย

- 1.1 สะดวกต่อการจัดเก็บและการรักษา
- 1.2 สะดวกต่อการจัดส่งและการเคลื่อนย้าย
- 1.3 เป็นสื่อเผยแพร่โฆษณาตัวผลิตภัณฑ์
- 1.4 ยกระดับราคา สร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์
- 1.5 ช่วยดึงดูดความสนใจแก่ลูกค้า
- 1.6 ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

2. ด้านผู้บริโภคหรือลูกค้า

- 2.1 พกพาเคลื่อนย้ายสะดวก
- 2.2 สามารถรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการใช้งานได้มากขึ้น
- 2.3 ช่วยให้ทราบรายละเอียดแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์
- 2.4 ช่วยสร้างความภูมิใจในการซื้อ
- 2.5 สามารถแปรรูปประยุกต์ใช้งานอื่นได้

3. บรรจุภัณฑ์ในอนาคต

- 3.1 มีตรารับรองคุณภาพสินค้า เช่น ตรา Q
- 3.2 มีเรื่องราวที่น่าสนใจบนบรรจุภัณฑ์
- 3.3 แสดงคุณภาพสินค้าในระบบดิจิทัลหรือ e-packaging (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว, 2555)

2.3.6 หลักการออกแบบงานกราฟิกบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม

การออกแบบงานกราฟิกบรรจุภัณฑ์ตามอัตลักษณ์ยังมีองค์ประกอบที่มีความสำคัญเพื่อช่วยในการออกแบบ เช่น ตัวอักษร (Typography) สีอัตลักษณ์ (Color Signature) ข้อความประกอบ (Tag line) เป็นต้น (สุมิตรา ศรีวิบูลย์, 2554)

1. ตราสินค้า (Brand Identity) ตราสินค้าก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ผู้ผลิตสามารถออกแบบให้สื่อถึงความเป็นอัตลักษณ์ได้ ซึ่งในการออกแบบตราสินค้าสามารถแบ่งออกได้ 2 ส่วน ดังนี้

1) ชื่อ หลักการตั้งชื่อให้มีความเป็นอัตลักษณ์ มีหลักเหมือนกับการตั้งชื่อตราสินค้าโดยทั่วไป คือ สั้น เพื่อจดจำง่าย ความหมายดี แตกต่าง เป็นสากล เป็นต้น แต่ผู้ประกอบการอาจตั้งชื่อให้มีความเชื่อมโยงกับสิ่งที่เป็นอัตลักษณ์ประจำเมือง หรือสิ่งที่เป็นอัตลักษณ์ประจำถิ่นที่มีการผลิตสินค้าของตน เช่น ชาแม่ระมิงค์ กาแฟเขาช่อง ผลิตภัณฑ์ดอยคำ เป็นต้น

2) เครื่องหมาย จะเป็นการออกแบบแบบตัวอักษร ภาพวาดที่มีการตัดทอน หรือทั้งตัวอักษรและภาพผสมกันก็ได้ ซึ่งเครื่องหมายนั้นอาจมีลักษณะเชื่อมโยงกับสิ่งที่เป็นอัตลักษณ์ประจำเมือง

2. ตัวอักษร (Typography) ตัวอักษรไม่ได้เป็นเพียงสิ่งที่สื่อข้อมูลเท่านั้น แต่ยังสามารถสื่อถึงอารมณ์ หรือความหมายทางสัญลักษณ์ โดยนักออกแบบสามารถออกแบบตัวอักษรให้มีลักษณะที่สื่อถึงความเป็นท้องถิ่นนั้น ๆ ผ่านทางรูปทรง ซึ่งจะช่วยในเรื่องของความง่ายต่อการจดจำของผู้บริโภค (ชัยรัตน์ อัครวาท, 2548)

3. สีอัตลักษณ์ (Color Signature) ในการออกแบบนักออกแบบต้องกำหนดสีที่จะใช้เพื่อเป็นสัญลักษณ์ให้กับตัวสินค้า เพราะสีถือว่าเป็นตัวแทนขององค์กรได้เป็นอย่างดี ดังนั้นนักออกแบบที่ทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ตามอัตลักษณ์ ควรเลือกใช้สีที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ ที่ผู้คนในพื้นที่นั้น ๆ รับรู้ร่วมกัน เช่น สีแดงเป็นสีประจำจังหวัดหนองคาย สีชมพูกับสีเขียวเป็นสีประจำแหล่งท่องเที่ยวทะเลบัวแดง จังหวัดอุดรธานี สีม่วงหรือน้ำเงินเป็นสีประจำกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เป็นต้น

4. ข้อความประกอบ (Tag line) ข้อความที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์มักมี คำว่า “ของฝากจาก...” เพื่อกระตุ้นความสนใจให้นักท่องเที่ยวรู้สึกอยากซื้อฝากเพื่อน หรือคนทางบ้าน นอกจากนี้ ผู้ประกอบการอาจใส่คำขวัญ ของจังหวัด องค์กร ท้องถิ่น หรือตำนานความเป็นมาของกลุ่มผลิตภัณฑ์ของตน ลงบนบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มเรื่องราวให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องเลือกที่จะใส่อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น

5. ประกอบ ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ตามอัตลักษณ์ ภาพประกอบถือเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด ที่จะสามารถสื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ได้อย่างชัดเจน เช่น ถ่ายทอดภาพศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น วิถีชีวิต หรือแหล่งท่องเที่ยวในท้องที่ ซึ่งสามารถบอกเล่าเรื่องราวที่มีคุณค่าแสดงความเป็นอัตลักษณ์ ซึ่งอาจจะใช้วัสดุธรรมชาติที่หาได้ในท้องถิ่นมาใช้ร่วมด้วย โดยภาพประกอบดังกล่าวอาจจะเป็นภาพถ่าย เป็นภาพวาด หรือภาพกราฟิกที่สร้างขึ้นเองก็ได้

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชาคริต ศรีทอง (2551) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก ผู้ประกอบการจะต้องทำความเข้าใจในหลายปัจจัย ซึ่งก่อให้เกิดการออกแบบโครงสร้างที่ดี เช่น การเลือกวัสดุ การกำหนดรูปร่าง ขนาด วิธีการประกอบบรรจุภัณฑ์ ฯลฯ ที่จะมีผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ จึงส่งผลให้ผู้วิจัยสนใจในการวิจัยที่มุ่งเน้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ใช้วัสดุที่ทำจากกระดาษลูกฟูกเพื่อเพิ่มการรับแรงกระแทกจากการขนส่ง ในงานวิจัยสามารถวิเคราะห์บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการทดสอบการขนส่งผลแอปเปิ้ล คือ บรรจุภัณฑ์มีขนาดกล่องกระดาษลูกฟูกที่บรรจุแอปเปิ้ลขนาด (SIZE)32, กระดาษที่ใช้เป็นกระดาษลูกฟูกชนิด 1 ชั้น (Single Wall) และชนิดของลอนใช้ ชนิดลอน C จำนวน 13 – 14 ต่อความยาว 10 ซม. สูง 0.35 ซม. ผู้วิจัยสามารถทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่โดยมีมุม 8 เหลี่ยม และมีขนาดบรรจุภายในเท่ากับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม โดยผู้วิจัยได้ทำการทดลองรูปแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่โดยการทดสอบแรงกดจากด้านบนซึ่งจากผลการทดลอง พบว่า ในรูปแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่สามารถรับแรงกดได้สูงกว่า รูปแบบบรรจุภัณฑ์เดิม โดยรูปแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่สามารถรับแรงกดได้ 890 นิวตัน ต่อตารางมิลลิเมตร และรูปแบบบรรจุภัณฑ์เดิมสามารถรับแรงกดได้

ประมาณ 810 นิวตัน ต่อตารางมิลลิเมตร โคนสามารถคิดเป็นร้อยละได้ คือ รูปแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่สามารถรับแรงกดจากด้านบนได้สูงกว่ารูปแบบบรรจุภัณฑ์เดิม คิดเป็นร้อยละ 8.9887 หรือ คิดโดยประมาณร้อยละ 9 จากแบบเดิม

ทวีศักดิ์ สาสงเคราะห์, ก้องเกียรติ มหาอินทร์ และพจนา นุ่มหันทต์. (2551) ได้ทำวิจัยเรื่องการออกแบบผลพัฒนาารูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์จากผ้าไหมสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ พบว่าประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก และทอผ้าพื้นเมืองเป็นอาชีพรอง กลุ่มทอผ้าภายในจังหวัดสุรินทร์ มีความต้องการบรรจุภัณฑ์เพื่อบรรจุสิ่งทอประจำกลุ่ม ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการกลุ่มทอผ้า พบว่ามีปัญหาเรื่องเงินทุนหมุนเวียนละปัญหาทางการตลาด อีกทั้งยังขาดความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ซึ่งการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างกลุ่มทอผ้ากับผู้วิจัยเพื่อส่งผลให้เกิดการวิเคราะห์ปัญหาและแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งพบว่าบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์สิ่งทอผ้าไหมสุรินทร์ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) มีรูปแบบที่ผลิตง่ายไม่ซับซ้อน มีต้นทุนการผลิตต่ำ บรรจุสินค้าได้หลากหลาย สามารถโซว์สินค้าที่อยู่ภายใน มีความแข็งแรง ท่อหุ้มสินค้าได้ดี และแบ่งบอกถึงเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่ม ซึ่งรูปแบบของบรรจุภัณฑ์สรุปได้ว่า เป็นบรรจุภัณฑ์ที่เป็นแบบที่มีความแปลกใหม่ กล่อง และบรรจุภัณฑ์ที่ท่อหุ้มเฉพาะหน่วย เหมาะสำหรับการโซว์สินค้าและการขนส่ง วัสดุหลักที่ใช้เป็นโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ คือ กระดาษ วัสดุประกอบ คือ เชือก หมุดโลหะ และแผ่นพลาสติก กรรมวิธีการผลิตโครงสร้างบรรจุภัณฑ์เป็นแบบขึ้นรูปด้วยมือ ประกอบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ มีทั้งวิธีติดกาวและไม่ติดกาว ส่วนงานกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์แบ่งบอกถึงเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่มด้วยการนำเอาลวดลายผ้าผสมผสานกับอุปกรณ์การทอผ้า มาลดตัดทอนรายละเอียด เพื่อให้เกิดความสะดวกในการย่อลวดลาย ให้เล็กลง ง่ายต่อกระบวนการพิมพ์ และต้องสามารถที่จะสื่อสารได้เข้าใจง่ายแก่ผู้บริโภค ซึ่งแสดงความเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดสุรินทร์ออกมาได้อย่างเต็มที่ ในส่วนข้อบ่งชี้หรือรายละเอียดของสินค้าเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน กลวิธีการผลิตกราฟิกใช้วิธีถ่ายเอกสาร พิมพ์โดยใช้เครื่อง ปริ้นเตอร์ลงบนกระดาษหรือสติ๊กเกอร์ และการพิมพ์ซิลสกรีน ซึ่งกลวิธีดังกล่าวนี้เป็นกลวิธีที่ประหยัดและลดต้นทุนการผลิต สอดคล้องกับศักยภาพและทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน

สุรพงษ์ ประเสริฐศักดิ์ (2552) ได้ทำวิจัยเรื่อง องค์ประกอบบรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลให้สามารถเพิ่มมูลค่าสินค้า ได้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 104 คน โดยมีภาพบรรจุภัณฑ์ จำนวน 200 ชิ้น โดยใช้แบบสอบถาม เพศชาย-หญิง อายุ 20-60 ปี รายได้ประมาณ 30,000 บาทขึ้นไป โดยแบ่งหัวข้อคือ ตัวสินค้า ยี่ห้อ เลขชนิดปีบนบรรจุภัณฑ์ ความเรียบร้อยของการผลิตบรรจุภัณฑ์ เทคนิคพิเศษ จำนวนชั้นการหีบห่อบรรจุภัณฑ์ วัสดุ รูปทรง ช่องที่ออกแบบเฉพาะเพื่อการบรรจุผลิตภัณฑ์ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยกับตัวสินค้าและยี่ห้อที่ส่งผลต่อราคา คิดเป็นร้อยละ 100 เลขชนิดปีบนบรรจุภัณฑ์สามารถส่งผลให้สินค้าดูมีราคาสูงขึ้นโดยมี

ตัวอักษร สี ภาพประกอบหรือลวดลายเชิงกราฟฟิก การจัดองค์ประกอบ สรุปลักษณะบนบรรจุภัณฑ์ เป็นตัวอักษรที่ให้ความรู้สึกหรูหรา เป็นทางการ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และง่ายต่อการอ่าน

พิชยาดา จุลธีระ (2555) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ ของขนมบดิน ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มขนมบดิน แขวงบางยี่เรือ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร พบว่า การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยนำแบบบรรจุภัณฑ์จำนวน 5 แบบและทำการคัดเลือกแล้วนำไปประมวลให้เหลือแบบบรรจุภัณฑ์ จำนวน 2 แบบ ซึ่งแหล่งข้อมูลส่วนใหญ่มาจากการตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลและหลักฐานโดยการเจรจาและสนทนา ซึ่งได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี แต่ก็มี บางครั้งที่ได้รับการปฏิเสธ ซึ่งก็ไม่ใช่อุปสรรคในการปฏิบัติงานและยังให้ทราบถึงปัญหาพร้อมทั้งวิธีในการ แก้ปัญหา เพื่อให้งานวิจัยดำเนินต่อไป โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการแจกแจงความถี่ร้อยละและจัดลำดับที่สรุปโดยรวม จากการศึกษาวิเคราะห์ ว่าในส่วนของการความคิดเห็นของกลุ่ม ตัวอย่าง 13 คนซึ่ง เป็นผู้ อยู่ในกลุ่มขนมบดินและให้ข้อมูลเกี่ยวกับขนม มีความคิดว่าควรอนุรักษ์และรักษาความเป็นขนมหวานของชาว มุสลิม ถึงแม้กาลเวลาจะเปลี่ยนไปก็จะต้องรักษาคุณค่าของขนมไว้ บรรจุภัณฑ์ควรมีการเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยแต่ ต้องมีความเป็นขนมบดินคงอยู่ เพิ่มรายละเอียดต่าง ๆ ที่เป็นข้อกำหนด เพื่อให้ผู้บริโภคได้มั่นใจ ในส่วนของประชากร กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 200 คน ได้เลือกบรรจุภัณฑ์ อันดับแรกแบบที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 28.5 และอันดับที่สองแบบที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 25.5 มีความคิดเห็นว่ารูปลักษณ์ที่รัด แข็งแรง สีสนิ่กัลเคียงกันสีของขนม มีหูหิ้ว คุ้มราคาเมื่อซื้อ เป็นของฝาก ส่วนการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์เพิ่มเติม ได้นำรายละเอียดต่าง ๆ รวมถึงใบประกาศรับรองมาตรฐาน พร้อมทั้งเครื่องหมายมาติดเพิ่มเติมด้านข้าง กล่องเพื่อให้ผู้บริโภคได้ทราบข้อมูล และส่วนสุดท้ายเป็นต้นทุนของบรรจุ ภัณฑ์เมื่อได้รับการพัฒนาแล้วและนำไปขายสามารถเพิ่มมูลค่าและสร้างรายได้ขึ้นมาอีก เมื่อเทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิม

วิสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์ (2559) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสร้างตราสินค้าที่ทำด้วยมือ สำหรับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น กรณีศึกษาการออกแบบอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์จากผู้ประกอบการรายย่อย ชุมชนขุนพิดเพ็ง การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์จากผู้ประกอบการรายย่อยชุมชนขุนพิดเพ็ง และเพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างตราสินค้าที่ทำด้วยมือสำหรับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผลิตภัณฑ์กล้วยกรอบหลายรสชาติ ของ นางสมศรี เทียงธรรม ผลิตภัณฑ์ กล้วยกรอบและขนมปังของนางนิดาพรรณ ประวงษ์ และผลิตภัณฑ์กล้วยอบมัน กล้วยกวน กล้วยแก้วของวิสาหกิจชุมชนโสมจันทร์ จาก ต.สระยายโสม อ.อุ้มทอง จ.สุพรรณบุรี รวม 3 ผู้ประกอบการรายย่อย เครื่องมือที่ใช้เป็นการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ ประเด็นความต้องการการสร้างตราสินค้า ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ข้อมูลที่ได้สังเคราะห์เป็นข้อมูลอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์แต่ละรายเพื่อเข้าสู่กระบวนการออกแบบตราสินค้า การจัดทำต้นแบบสื่อ ผลงานที่ได้ถูกทดลองใช้งานเพื่อตรวจสอบคุณภาพ มีการปรับปรุงพัฒนา และการจัดสนทนากลุ่มประกอบด้วยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านต่าง ๆ เพื่อรับฟังความเห็น และนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาคุณภาพต้นแบบสื่ออัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลการวิจัย

พบว่า ได้ผลงานออกแบบอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์จากผู้ประกอบการรายย่อยชุมชนขุนพิดเพ็ง 3 รายได้แก่ ผลิตภัณฑ์กล้วยกรอบหลายรสชาติ ของ นางสมศรี เทียงธรรม ในชื่อเครื่องหมายการค้า ป้าศรี



ภาพที่ 4 แสดงแบบภาพอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์กล้วยกรอบป้าศรี

ที่มา : วิสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์

ผลิตภัณฑ์กาแฟกล้วยกรอบและขนมปังของนางนิตาพรรณ ประวงษ์ ในชื่อเครื่องหมายการค้า กบกล้วยกรอบ กาแฟ ขนมปัง



ภาพที่ 5 แสดงแบบภาพอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์กล้วยกรอบ กาแฟ ขนมปัง Kob

ที่มา : วิสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์

และผลิตภัณฑ์กล้วยอบมันวุ้น กล้วยกวน กล้วยแก้วของวิสาหกิจชุมชนโสมจันทร์ ในชื่อเครื่องหมายการค้า โสมจันทร์ผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 6 แสดงแบบภาพอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชนโสมจันทร์

ที่มา : วิสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์

ซึ่งทั้ง 3 รายมีองค์ประกอบทางการออกแบบที่ทำให้เกิดอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย ตราสัญลักษณ์ ทศนศิลป์อัตลักษณ์และตัวพิมพ์อัตลักษณ์ โดยได้รูปแบบการสร้างตราสินค้าที่ทำด้วยมือสำหรับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น คือ องค์ประกอบทางการออกแบบที่ทำให้เกิดอัตลักษณ์ต้องมีรูปแบบเรียบง่ายสามารถผลิตเป็นต้นแบบแม่พิมพ์ตรายางหรือต้นแบบสำหรับถ่ายสำเนาด้วยเครื่องถ่ายเอกสาร อีกทั้งมีรูปแบบการผลิตสื่ออัตลักษณ์ซึ่งประกอบด้วย ฉลากสินค้า บรรจุภัณฑ์และป้ายแสดงอัตลักษณ์ตราสินค้า เป็นต้น เมื่อผู้ประกอบการได้นำรูปแบบการสร้างตราสินค้าไปใช้กับผลิตภัณฑ์ของตนแล้วพบว่า ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ได้มีภาพลักษณ์ที่พึงประสงค์ มีเอกลักษณ์เฉพาะ มีความน่าจดจำ อีกทั้งยังมีมูลค่าเพิ่มทางการตลาด จากที่ผู้ประกอบการบางรายเคยผลิตเพื่อค้าส่งอย่างเดียว ก็ได้มีแนวคิดที่จะจัดจำหน่ายแบบค้าปลีกด้วยตนเอง ซึ่งทำให้ได้ค่าตอบแทนที่มากกว่าอย่างไรก็ตาม ปัญหาระยะเริ่มต้น เจ้าของผลิตภัณฑ์ยังขาดความชำนาญในการผลิตสื่ออัตลักษณ์ด้วยตนเองอยู่บ้าง ซึ่งจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาทำต่อไปอย่างต่อเนื่องจนเกิดความชำนาญ กระทั่งผลงานการสร้างตราสินค้าที่ทำด้วยมือจะได้มาตรฐานทั้งด้านความงามและความประณีต



ภาพที่ 7 แสดงภาพตัวอย่างการนำผลงานการสร้างตราสินค้าที่ทำด้วยมือสำหรับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น
ที่มา : วิสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาเรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปสับปะรด จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรดที่สามารถรักษาความสดและสภาพของผลผลิตได้นานขึ้น
2. การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าที่สะท้อนถึงเอกลักษณ์ของสับปะรดจังหวัดราชบุรี
3. ศึกษาผลของบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาในด้านการรักษาคุณภาพของผลผลิต ต้นทุนต่ำ ช่วยให้เกิดการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิต และการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิต

ขั้นตอนและรายละเอียดของการดำเนินการวิจัย มีดังนี้

การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรดที่สามารถรักษาความสดและสภาพของผลผลิตได้นานขึ้น

1. การศึกษาความสามารถของบรรจุภัณฑ์ในการรักษาความสดของสับปะรดผลสด

การศึกษาการใช้บรรจุภัณฑ์ในการรักษาความสดของสับปะรดใช้การวิจัยเชิงทดลองในสภาพแวดล้อม 2 แบบ ได้แก่ กล่องกระดาษ และการปล่อยตามธรรมชาติ โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

- 1) นำสับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสอง อย่างละสองลูก แบ่งเก็บรักษาในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน คือ ชุดแรกเก็บรักษาในกล่องกระดาษและชุดที่สองปล่อยไว้ตามธรรมชาติ ลักษณะของกล่องบรรจุสับปะรดผลสด เป็นกล่องรูปทรงสี่เหลี่ยมทึบ สามารถบรรจุสับปะรดได้ 2 ผล

สภาพนอกกล่อง

สภาวะ 1 สับปะรดเนื้อ 1 อุณหภูมิห้อง ไม่ใส่บรรจุภัณฑ์

สภาวะ 2 สับปะรดเนื้อ 2 อุณหภูมิห้อง ไม่ใส่บรรจุภัณฑ์

สภาพในกล่อง

สภาวะ 3 สับปะรดเนื้อ 1 อุณหภูมิห้อง ใส่กล่องกระดาษ

สภาวะ 4 สับปะรดเนื้อ 2 อุณหภูมิห้อง ใส่กล่องกระดาษ

สับปะรดที่ใช้ในการศึกษาเป็นพันธุ์ปัตตาเวีย ตัดจากไร่ของนายจันทร์ เรืองเรา ในพื้นที่โครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี โดยจะตัดผลในวันเวลาเดียวกัน ในแปลงปลูกเดียวกัน

สับปะรดที่ลักษณะที่สมบูรณ์ คือ เป็นสับปะรดเต็มผล มีจุกและก้าน จุกมีลักษณะเป็นจุกเดี่ยว ตรงหรือโค้งเล็กน้อย ไม่มีแขนง ไม่มีรอยช้ำ ไม่มีลักษณะของแตกเผา หรือผลแกน และไม่เน่าเสีย มีความสะอาด และไม่มีสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้ ไม่มีใบตายหรือใบแห้ง

2) สังเกตและบันทึกผลการสังเกต จำนวน 5 วัน โดยลักษณะที่สังเกต ได้แก่

- เปลือกนอก
- ช้ำ
- สี
- ใบ
- กลิ่น
- รสชาติ

3) เปรียบเทียบสภาพการรักษาความสดของสับปะรดในและนอกกล่องบรรจุภัณฑ์

4) ใช้ผลการศึกษาสภาพการรักษาความสดเป็นข้อพิจารณาในการเลือกใช้วิธีการสำหรับจัดทำบรรจุภัณฑ์สับปะรดสด โดยพิจารณาในประเด็นของการรักษาความสด ต้นทุนการผลิต และความสะดวกในการจัดหาวัสดุพิจารณาประกอบกัน

2. การศึกษาความสามารถของบรรจุภัณฑ์ในด้านการรักษาสภาพของผลผลิต

ประเด็นที่ศึกษา

ประเด็นที่ศึกษาในประเด็นของความสามารถในการรักษาสภาพของผลผลิต ทั้งสำหรับบรรจุภัณฑ์สับปะรดสด และบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดแปรรูป ได้แก่ ด้านโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ดังนี้

- 1) ความสามารถในการรับน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์
- 2) การป้องกันจากการปนเปื้อน
- 3) การปกป้องจากการกระแทก
- 4) ความสะดวกต่อการหิ้ว จับถือ และการขนส่ง
- 5) ความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความสามารถของบรรจุกัมภ์ในด้านการรักษา สภาพของผลผลิต เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert's rating scale) เพื่อสอบถามความคิดเห็นว่าบรรจุกัมภ์มีคุณลักษณะใดตั้งแต่ “มากที่สุด” ไปจนถึง “น้อยที่สุด” โดยมีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษาหลักการและแนวคิดเชิงทฤษฎีเรื่องหน้าที่ของบรรจุกัมภ์สำหรับผลไม้สดและผลไม้อบแห้งในการรักษาสภาพของผลผลิต และสรุปเป็นประเด็นที่สำคัญสำหรับการออกแบบ บรรจุกัมภ์สำหรับสัปดาห์ผลสดและสัปดาห์ผลอบแห้ง

2) สร้างข้อความตามการสังเคราะห์แนวคิด

3) สร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และคำถามปลายเปิดสำหรับ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

4) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามวิธีการหาค่า ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจะให้ค่าน้ำหนักคะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความตรงกับประเด็นที่ศึกษา และ ให้ค่าน้ำหนักคะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าไม่ตรง และให้ค่าน้ำหนักคะแนน 0 เมื่อยังไม่ชัดเจนว่าข้อความ นั้นตรงกับประเด็นที่ศึกษาหรือไม่

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยในประเด็นนี้ ได้แก่

อาจารย์ ดร.พิมพ์ณิภัทร สุพรรณพงศ์ ด้านการสื่อสารการตลาด

อาจารย์ ดร.วิสิทธิ์ โพธิวัฒน์ ด้านการออกแบบ

นายจันทร์ เรืองเรธา รองประธานกลุ่มแปลงใหญ่

5) ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

6) จัดทำแบบสอบถามสำหรับใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษา

ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาได้แก่

1) ผู้จำหน่ายสัปดาห์ผลสดและผลผลิตกัมภ์แปรรูปได้มาโดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายที่ใช้บรรจุกัมภ์ในการศึกษาในครั้งนี้และเป็นผู้สมัครใจให้ข้อมูล

2) ผู้บริโภคที่ซื้อสัปดาห์ผลสดและผลผลิตกัมภ์แปรรูปที่สมัครใจให้ข้อมูล โดยดำเนินการเก็บ ข้อมูลในวันที่ 23 ตุลาคม 2560 ซึ่งเป็นวันหยุดและมีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้วิจัยนำบรรจุภัณฑ์ต้นแบบสำหรับสับประรดผลสด สับประรดกวน สับประรดหีบ ขนม บังไส้สับประรด และน้ำสับประรด ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านบรรจุภัณฑ์โดยนำมาบรรจุผลผลิตจริง เพื่อสอบถามความคิดเห็นจากผู้จำหน่ายและผู้บริโภค

2) เก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่แผงค้าของผู้จำหน่ายบริเวณหน้าองค์การบริหารส่วนตำบลสวนผึ้ง และแผงจำหน่ายของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับประรดแปลงใหญ่ตำบลหนองพันจันทร์ระหว่างเส้นทางระหว่างตำบลชฎาพายัพไปยังอำเภอจอมบึง และแผงจำหน่ายบนเส้นทางไปอำเภอบ้านคา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ต้นแบบในการรักษาคุณภาพผลผลิตสำหรับสับประรดผลสดและสับประรดแปรรูป ใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยในการพิจารณาค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2532 : 100) ดังต่อไปนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	ระดับมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	น้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากคำถามปลายเปิดใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าที่สะท้อนถึงเอกลักษณ์ของสับประรดจังหวัดราชบุรี

การสร้างและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าที่สะท้อนเอกลักษณ์ของจังหวัดราชบุรี มีการดำเนินการดังนี้

พื้นที่ในการศึกษา

พื้นที่ในการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกพื้นที่โครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับประรดแปลงใหญ่ ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี เหตุผลที่เลือกพื้นที่ดังกล่าวเนื่องจากเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับประรดสำหรับบริโภคผลสดเป็นส่วนใหญ่ และเป็นแหล่งผลิตสับประรดที่มีชื่อเสียงของจังหวัดราชบุรีในด้านผลมีขนาดได้มาตรฐาน หวานฉ่ำ ไม่กั๊กลิ้น เนื้อสีเหลืองสวย และรายได้หลักของเกษตรกรมาจากการปลูกสับประรดสำหรับบริโภคผลสดและการแปรรูปสับประรด

ขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสดและสับปะรดแปรรูป มีดังนี้

1. สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกและผู้นำกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ในตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี โดยใช้การสัมภาษณ์ทั้งรายบุคคล การสัมภาษณ์กลุ่ม และการยืนยันข้อมูลกับกลุ่มเกษตรกร ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาประเด็นนี้ มีดังนี้

- 1) นางชนนาค พรายน้อย 69 หมู่ 4 ต.หนองพันจันทร์
- 2) นายจันทร์ เรืองเรธา 74/1 หมู่ 5 ต.หนองพันจันทร์
- 3) นางละเวก เรืองเรธา 74/1 หมู่ 5 ต.หนองพันจันทร์
- 4) นางศิริ เชื้อแถว 14 หมู่ 4 ต.หนองพันจันทร์
- 5) นายพล พลายน้อย 69 หมู่ 4 ต.หนองพันจันทร์
- 6) นายอ้วน ทองศรี 58/4 หมู่ 4 ต.หนองพันจันทร์
- 7) นางศรีนวล รูปทอง 65 หมู่ 5 ต.หนองพันจันทร์
- 8) นายสำรวม ศรีถม 1 หมู่ 4 ต.หนองพันจันทร์
- 9) นายสุบิน เจริญสุข 1 หมู่ 5 ต.หนองพันจันทร์
- 10) นายศุภกิจ เอกมณี นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ
- 11) นายวิชัย พรหมอยู่ เกษตรอำเภอบ้านคา
- 12) นายประนอม คงอาจหาญ กำนันตำบลหนองพันจันทร์

ผู้วิจัยได้เข้าพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นเอกลักษณ์ของผลผลิตสับปะรดผลสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป ในวันที่ 1 ตุลาคม 2560 และในวันที่ 12 พฤศจิกายน 2560 โดยได้สัมภาษณ์นางชนนาค พรายน้อย นายอ้วน ทองศรี และนางศรีนวล รูปทอง กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ สัมภาษณ์นายจันทร์ เรืองเรธาและนางระเวก เรืองเรธา รองประธานกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ในตำบลหนองพันจันทร์ ในวันที่ 14 พฤศจิกายน 2560 สัมภาษณ์นายศุภกิจ เอกมณี ซึ่งเป็นนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ รูปแบบบรรจุภัณฑ์ งบประมาณของบรรจุภัณฑ์ผลสดและแปรรูปของชาวเกษตรกรแปลงใหญ่ และเมื่อในวันที่ 24 พฤศจิกายน 2560 สัมภาษณ์นายสุบิน เจริญสุข และนายจันทร์ เรืองเรธา ซึ่งเป็นประธานและรองประธานกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ในตำบลหนองพันจันทร์ ในวันที่ 8 ธันวาคม 2560 อีกทั้งยังเข้าไปเก็บข้อมูล นายวิชัย พรหมอยู่ เกษตรอำเภอบ้านคา ได้สัมภาษณ์ เรื่องบรรจุภัณฑ์และผลผลิตผลสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป ในวันที่ 8 ธันวาคม 2560 เช่นกัน และยืนยันข้อมูลที่สรุปกับกลุ่มเกษตรกรของการประชุมเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ณ คลังสับปะรด ต.หนองพันจันทร์ อ.บ้านคา จ.ราชบุรี เกษตรแปลงใหญ่ เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2560



ภาพที่ 8 ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง เอกลักษณะของบรรจุภัณฑ์ผลสดและแปรรูป
ผู้ให้สัมภาษณ์ : นางฉันทนา พรายน้อย นายอ้วน ทองศรี และชาวบ้านกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่



ภาพที่ 9 ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ผลสดและแปรรูป
ผู้ให้สัมภาษณ์ : นางศรินวล รูปทอง , นายอ้วน ทองศรี กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่



ภาพที่ 10 ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง โครงสร้าง วัสดุบรรจุภัณฑ์ผลสดและผลผลิตแปรรูป
ผู้ให้สัมภาษณ์ : นายจันทร์ เรืองเรธา, นางระเวก เรืองเรธา
รองประธานกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ในตำบลหนองพันจันทร์



ภาพที่ 11 ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง เรื่องราวที่มาเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : นายสุบิน เจริญสุข , นายจันทร์ เรืองเรา
 รองประธานกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ในตำบลหนองพันจันทร์



ภาพที่ 12 ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง รูปแบบ งบประมาณของบรรจุภัณฑ์ผลสดและแปรรูป
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : นายศุภกิจ เอกมณี ซึ่งเป็นนักวิชาการส่งเสริมเกษตรชำนาญการ



ภาพที่ 13 ภาพการลงพื้นที่สัมภาษณ์ : เรื่อง บรรจุภัณฑ์และผลผลิตสับปะรดผลสดและแปรรูป
 ผู้ให้สัมภาษณ์ : นายวิชัย พรหมอยู่ เกษตรอำเภอบ้านคา



ภาพที่ 14 ภาพการลงพื้นที่เก็บข้อมูล : เรื่องของรูปแบบบรรจุภัณฑ์สับปะรดผลสดและแปรรูป
ผู้ให้ข้อมูล : กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ อำเภอบ้านคา

2. ศึกษาสภาพปัจจุบันของบรรจุภัณฑ์ผลสดและสับปะรดแปรรูป โดยการใช้การสังเกตสภาพจริงจากแผงจำหน่ายบริเวณเส้นทางอำเภอจอมบึง อำเภอบ้านคา และอำเภอสวนผึ้ง และจากร้านจำหน่ายสินค้าของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

การสร้างและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อให้ได้ ความแข็งแรง ความสวยงาม มีขนาดที่เหมาะสมกับสับปะรดผลสด สับปะรดกวน และสับปะรดแปรรูป มีความสะดวกในการเคลื่อนย้าย สามารถรักษารูปแบบตามสภาพเดิม และช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ในพื้นที่นั้น ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาแนวคิด
2. การสร้างต้นแบบ
3. การพัฒนาต้นแบบ
4. การทดลองใช้

รายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

1. การศึกษาแนวคิด

1.1 แนวคิดการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตผลทางการเกษตรและสินค้าแปรรูปทางการเกษตร

1.2 แนวคิดการสร้างเอกลักษณ์ของผลิตผลทางการเกษตรและสินค้าแปรรูปทางการเกษตรเชิงพื้นที่โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกร

1.3 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ผลิตผลทางการเกษตรและสินค้าแปรรูปทางการเกษตร โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาสภาพปัจจุบันของบรรจุภัณฑ์ ความคิดเห็นของผู้จำหน่ายและผู้บริโภคประกอบการศึกษาเชิงทฤษฎี

1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการลดต้นทุนจากการเลือกใช้วัสดุและการออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานจริงของเกษตรกร

2. การสร้างต้นแบบ

2.1 การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสด สับปะรดกวน ขนมปิ้งไส้สับปะรด และน้ำสับปะรด

2.2 การประเมินคุณภาพบรรจุภัณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านการรักษาผลผลิต เอกลักษณ์ของแหล่งผลิต ความสวยงามของรูปร่าง ลวดลายของบรรจุภัณฑ์ ความดึงดูดใจ และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า

2.3 แก้วและปรับปรุงครั้งที่ 1

3. การพัฒนาต้นแบบ

3.1 พัฒนาต้นแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.2 ประเมินโดยผู้จำหน่ายสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป ด้านการรักษาผลผลิต เอกลักษณ์ของแหล่งผลิต ความสวยงามของรูปร่าง ลวดลายของบรรจุภัณฑ์ ความดึงดูดใจ และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า

3.3 แก้วและปรับปรุงครั้งที่ 2

4. การทดสอบใช้บรรจุภัณฑ์

4.1 นำบรรจุภัณฑ์ไปทดลองใช้ในโครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ต.หนองพันจันทร์ อ.บ้านคา จ.ราชบุรี

4.2 สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องเพื่อสรุปรูปแบบและการใช้งานของบรรจุภัณฑ์โดยผู้จำหน่ายสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรดโครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ต.หนองพันจันทร์ อ.บ้านคา จ.ราชบุรี นักวิชาการด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอบ้านคา

4.3 สรุปรูปแบบของบรรจุภัณฑ์สำหรับใช้ในการบรรจุสับปะรดสดและสับปะรดแปรรูป สำหรับโครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ต.หนองพันจันทร์ อ.บ้านคา จ.ราชบุรี

การศึกษาผลของบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาในด้านการรักษาคุณภาพของผลผลิต การลดต้นทุน การรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต และการเพิ่มมูลค่าการจำหน่าย ผลผลิต

การดำเนินการศึกษาการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิตและการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิตจากการใช้บรรจุภัณฑ์ มีดังนี้

1. นำบรรจุภัณฑ์ไปทดลองใช้กับผู้จำหน่ายสับปะรดผลสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรดโครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี
2. เก็บรวบรวมข้อมูลด้านการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของสินค้าจากผู้ซื้อโดยใช้การสัมภาษณ์
3. เปรียบเทียบยอดขายสินค้าก่อนและหลังการใช้บรรจุภัณฑ์
4. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิตและการเพิ่มมูลค่าจากการใช้บรรจุภัณฑ์จากการสัมภาษณ์ ประกอบด้วยผู้จำหน่ายสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรดโครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี นักวิชาการด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอบ้านคา

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยการจัดกลุ่มของข้อมูลตามประเด็นที่เหมือนกันในแต่ละตัวแปรที่ศึกษา

วิเคราะห์ความสามารถของบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและสินค้าแปรรูปในการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิตใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายได้จากการจำหน่ายก่อนและหลังการใช้บรรจุภัณฑ์

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลของการศึกษา เรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป สับปะรดจังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังต่อไปนี้

1. การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรดที่สามารถรักษาความสดและสภาพของผลผลิตได้นานขึ้น
2. การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าที่สะท้อนถึงเอกลักษณ์ของสับปะรดจังหวัดราชบุรี
3. การศึกษาผลของบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาในด้านการรักษาคุณภาพของผลผลิต ต้นทุนต่ำ ช่วยให้เกิดการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิต และการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิต

ตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อรักษาความสดของสับปะรดผลสด

ในการศึกษาความสามารถของบรรจุภัณฑ์ในการรักษาความสดของสับปะรดสำหรับบริโภคผลสด ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบความยาวนานของการคงสภาพของผลสับปะรดสดเนื้อหนึ่ง กับเนื้อสองที่อยู่ในกล่องและนอกกล่องภายใต้อุณหภูมิเดียวกัน โดยใช้สับปะรดจากไร่เกษตรกรในกลุ่มผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการทดลอง

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาความสามารถในการรักษาความสดของสับปะรดผลสด คือกล่องบรรจุสับปะรดผลสดที่มีลักษณะ ดังนี้



ภาพที่ 15 กล่องบรรจุสับปะรดผลสดที่ใช้ในการทดลอง
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

ลักษณะของกล่องบรรจุสับปะรดผลสด เป็นกล่องรูปทรงสี่เหลี่ยมทึบ สามารถบรรจุสับปะรดได้ 2 ผล มีลักษณะเป็นแบบกล่องแบ่งประกบแบ่งลูกฟูก 300 กรัม ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปและซื้อหาได้ง่าย กล่องกระดาษลูกฟูกชนิดนี้มีน้ำหนักเบา สามารถออกแบบให้มีขนาดรูปทรงและมีกำหนดโครงสร้างได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ข้อความ หรือรูปภาพบนกล่องได้อย่างสะดวก วัสดุที่ใช้สามารถในการรองรับน้ำหนักได้ประมาณ 3 – 4 กิโลกรัม ซึ่งเหมาะกับการบรรจุสับปะรดผลสดที่มีน้ำหนักประมาณ 1.5 กิโลกรัม/ผล

ประเด็นที่ศึกษา

การศึกษาความสดของสับปะรดในการศึกษาครั้งนี้ใช้การสังเกตการเปลี่ยนแปลงของ เปลือกนอก ขั้ว สี ใบ กลิ่นและรสชาติ ในระยะเวลา 5 วัน เพื่อศึกษาระยะเวลา (จำนวนวัน) ที่สามารถเก็บไว้ได้ ก่อนการบริโภคของสับปะรดผลสดนับตั้งแต่วันที่ตัดผล

ผู้วิจัยได้ออกแบบสภาพการทดลองเปรียบเทียบกันระหว่างสับปะรดที่บรรจุในกล่อง และสับปะรดที่อยู่นอกกล่อง โดยศึกษาสับปะรดใน 2 คุณภาพคือ สับปะรดเนื้อหนึ่ง กับสับปะรดเนื้อสอง ซึ่งสับปะรดเนื้อหนึ่ง มีเนื้อฉ่ำ และมีน้ำหวานมากกว่าสับปะรดเนื้อสอง โดยมีสภาพการทดลองดังนี้

สภาพนอกกล่อง

- 1) สภาวะ 1 สับปะรดเนื้อ 1 อุณหภูมิห้อง ไม่ใส่บรรจุภัณฑ์
- 2) สภาวะ 2 สับปะรดเนื้อ 2 อุณหภูมิห้อง ไม่ใส่บรรจุภัณฑ์

สภาพบรรจุกล่อง

- 3) สภาวะ 3 สับปะรดเนื้อ 1 อุณหภูมิห้อง ใส่กล่องกระดาษ
- 4) สภาวะ 4 สับปะรดเนื้อ 2 อุณหภูมิห้อง ใส่กล่องกระดาษ

สับปะรดทั้ง 4 ผลตัดจากไร่ของนายจันทร์ เรืองเรา ในโครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ต.หนองพันจันทร์ อ.บ้านคา จ.ราชบุรี โดยตัดผลในตอนเช้าวันที่ 19 พฤศจิกายน และเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง มีลักษณะเป็นสับปะรดเต็มผล มีจุกและก้าน จุกมีลักษณะเป็นจุกเดี่ยว ตรงหรือโค้งเล็กน้อย ไม่มีแขนง ไม่มีรอยข้ำ ไม่มีลักษณะของแตกเผา หรือผลแกน และไม่เน่าเสีย มีความสะอาด และไม่มีสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้ ไม่มีใบตายหรือใบแห้ง



สับปะรดเนื้อหนึ่ง



สับปะรดเนื้อสอง

ภาพที่ 16 สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในวันแรก

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลง

การเปลี่ยนแปลงของ เปลือกนอก ชั่ว สี ใบ กลิ่นและรสชาติ ในระยะเวลา 5 วันของการศึกษา ได้ผลดังต่อไปนี้

1. สภาพของสับปะรดในวันที่สองของอายุการตัด

การเปรียบเทียบสับปะรดที่ศึกษาใน 4 สภาวะในวันที่สองของอายุการตัด แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 สภาพของสับปะรดในวันที่สองของอายุการตัด (20 พฤศจิกายน 2560)

สภาวะ	ชั่ว	สี	ใบ	กลิ่น	
นอกกล่อง	1. เนื้อหนึ่ง	เริ่มเหี่ยว	เหลืองกว่าในกล่อง	สีเขียว	หอม
	2. เนื้อสอง	เริ่มเหี่ยว	เหลืองกว่าในกล่องและเหลืองกว่าเนื้อหนึ่ง	สีเขียว	หอม
ในกล่อง	3. เนื้อหนึ่ง	เริ่มเหี่ยว	เหลือง	สีเขียว	หอม
	4. เนื้อสอง	เริ่มเหี่ยว	เหลืองกว่าเนื้อหนึ่ง	สีเขียว	หอม

ข้อมูลจากตารางข้างต้นเป็นการเปรียบเทียบสับปะรดที่ศึกษาใน 4 สภาวะในวันที่สองของอายุการตัด โดยพบว่าสับปะรดนอกกล่อง (สภาวะที่ 1 และ 2) สีเปลือกจะเหลืองมากกว่าในกล่อง สับปะรดเนื้อสอง (สภาวะ 2) สีเปลือกจะดูเหลืองกว่าเนื้อหนึ่ง (สภาวะ 1) ยังไม่มีกลิ่นผิดปกติ หรือลักษณะน้ำเยิ้ม

1) สภาวะ 1 สับปะรดมีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลือง มีความเหี่ยวบริเวณชั่ว

2) สภาวะ 2 สับปะรดมีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลือง มีความเหี่ยวบริเวณชั่ว เปลือกมีสีเหลืองกว่า สภาวะ 1

3) สภาวะ 3 สับปะรดมีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลือง มีความเหี่ยวบริเวณชั่ว

4) สภาวะ 4 สับปะรดมีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลือง มีความเหี่ยวบริเวณชั่ว



สภาวะที่ 1 สภาวะที่ 2 สภาวะที่ 3 สภาวะที่ 4

ภาพที่ 17 สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในวันที่สอง
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)



สภาวะ 1 (เนื้อหนึ่ง นอกกล่อง)



สภาวะ 2 (เนื้อสอง นอกกล่อง)

ภาพที่ 18 สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในสภาวะนอกกล่องในวันที่สอง
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)



สภาวะ 3 (เนื้อหนึ่ง ในกล่อง) สภาวะ 4 (เนื้อสอง ในกล่อง)

ภาพที่ 19 สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในสภาวะในกล่องในวันที่สอง
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

2. สภาพของสับปะรดในวันที่สามของอายุการตัด

การเปรียบเทียบสับปะรดที่ศึกษาใน 4 สภาวะในวันที่สามของอายุการตัด แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 สภาพของสับปะรดในวันที่สามของอายุการตัด (21 พฤศจิกายน 2560)

สภาวะ		ซั้ว	สี	ใบ	กลิ่น
นอกกล่อง	1. เนื้อหนึ่ง	เขียว	เหลืองกว่าในกล่อง	บางใบเป็นสีน้ำตาล ขอบใบแห้ง	หอม
	2. เนื้อสอง	เขียว	เหลืองกว่าในกล่อง และเหลืองกว่าเนื้อหนึ่ง	บางใบเป็นสีน้ำตาล	หอม
ในกล่อง	3. เนื้อหนึ่ง	เขียว	เหลือง	สีเขียว	หอม
	4. เนื้อสอง	เขียว	เหลืองกว่าเนื้อหนึ่ง	สีเขียว	หอม

สภาพของสับปะรดในวันที่สามของอายุการตัด โดยเปรียบเทียบสับปะรดนอกกล่องและในกล่อง พบว่า สีเปลือกของสภาวะที่อยู่นอกกล่อง (สภาวะ 1 และ 2) จะเหลืองมากกว่าในกล่อง โดยสับปะรดเนื้อ 2 (สภาวะ 2 และสภาวะ 4) สีเปลือกจะดูเหลืองกว่าเนื้อ 1 (สภาวะ 1 และสภาวะ 3) ซึ่งยังไม่พบความผิดปกติในเรื่องของกลิ่น หรือลักษณะน้ำเยิ้ม

- 1) สภาวะ 1 สับปะรดมีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลือง มีความเขียวบริเวณซั้ว ใบที่ซั้วผลบางใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล
- 2) สภาวะ 2 สับปะรดมีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลือง มีความเขียวบริเวณซั้ว เปลือกมีสีเหลืองกว่าเทียบกับสภาวะ 1
- 3) สภาวะ 3 สับปะรดมีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลือง มีความเขียวบริเวณซั้ว
- 4) สภาวะ 4 สับปะรดมีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลือง มีความเขียวบริเวณซั้ว



สภาวะที่ 1 สภาวะที่ 2 สภาวะที่ 3 สภาวะที่ 4

ภาพที่ 20 สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในวันที่สาม

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)



ภาพที่ 21 สับปะรดสภาวะที่ 1 ในวันที่สาม
สภาพของสับปะรดเนื้อหนึ่ง นอกกล่อง : ชั่วผลเขียว ขอบใบแห้ง
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)



ภาพที่ 22 สับปะรดสภาวะที่ 2 ในวันที่สาม
สภาพของสับปะรดเนื้อสอง นอกกล่อง : เปลือกมีสีเหลือง และมีจุดที่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ดำ
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

3. สภาพของสับปะรดในวันที่สี่ของอายุการตัด

การเปรียบเทียบสับปะรดที่ศึกษาใน 4 สภาวะในวันที่สี่ของอายุการตัด แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 สภาพของสับปะรดในวันที่สี่ของอายุการตัด (22 พฤศจิกายน 2560)

สภาวะ	เนื้อ	ผิว	สี	ใบ	กลิ่น
นอกกล่อง	1. เนื้อหนึ่ง	เขียว	เหลือง น้ำตาล ไม่มีสีเขียว	บางใบเป็นสีน้ำตาล ขอบใบแห้ง	หอม
	2. เนื้อสอง	เขียว	เหลือง น้ำตาล ไม่มีสีเขียว	บางใบเป็นสีน้ำตาล	หอม
ในกล่อง	3. เนื้อหนึ่ง	เขียว	เหลือง น้ำตาล มีสีเขียวบริเวณจุด	ใบเริ่มเขียว สีเขียว	หอม
	4. เนื้อสอง	เขียว	เหลือง น้ำตาล มีสีเขียวบริเวณจุด	ใบเริ่มเขียว สีเขียว	หอม

สภาพของสับปะรดในวันที่สี่ของอายุการตัด พบว่า สภาพนอกกล่อง (สภาวะ 1 และ 2) สีเปลือกจะดูเหลืองมากกว่าในกล่อง (สภาวะ 3 และ 4) และมีจุดสีน้ำตาล สับปะรดในกล่อง (สภาวะ 3 และ 4) ยังคงเหลือสีเขียวมากกว่าเมื่อเทียบกับนอกกล่อง (สภาวะ 1 และ 2) ยังไม่มีกลิ่นผิดปกติหรือลักษณะน้ำเยิ้ม

- 1) สภาวะ 1 สับปะรด มีสีเหลือง ออกน้ำตาล มากขึ้น สีเขียวหายไป
- 2) สภาวะ 2 สับปะรด มีสีเหลือง ออกน้ำตาล มากขึ้น สีเขียวหายไป
- 3) สภาวะ 3 สับปะรด มีสีเหลือง ออกน้ำตาล มากขึ้น สีเขียวบริเวณเปลือกติดจุดเล็กน้อย มีความเหี่ยวบริเวณหัวผล
- 4) สภาวะ 4 สับปะรด มีสีเหลือง ออกน้ำตาล มากขึ้น สีเขียวบริเวณเปลือกติดจุดเล็กน้อย มีความเหี่ยวบริเวณหัว ผล



สภาวะ 1

สภาวะ 2

สภาวะ 3

สภาวะ 4

ภาพที่ 23 สับปะรดเนื้อหนึ่งและเนื้อสองในวันที่สี่
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)



ภาพที่ 24 สับปะรดสภาวะที่ 1 ในวันที่สี่
สภาพของสับปะรดเนื้อหนึ่ง นอกกล่อง : หัวผลเหี่ยว ขอบใบแห้ง
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

4. สภาพของสับปะรดในวันที่ห้าของอายุการตัด

การเปรียบเทียบสับปะรดที่ศึกษาใน 4 สภาวะในวันที่ห้าของอายุการตัด แสดงข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 สภาพของสับปะรดในวันที่ห้าของอายุการตัด (23 พฤศจิกายน 2560)

สภาวะ		ชิว	สี	ใบ	กลิ่น
นอกกล่อง	1. เนื้อหนึ่ง	เหี่ยว	เหลือง น้ำตาล ไม่มีสีเขียว ผิว เปลือกแห้ง	บางใบเป็นสีน้ำตาล ขอบใบแห้ง	เริ่มมีกลิ่นโอ้
	2. เนื้อสอง	เหี่ยว	เหลือง น้ำตาล ไม่มีสีเขียว ผิว เปลือกแห้ง	บางใบเป็นสีน้ำตาล	หอม
ในกล่อง	3. เนื้อหนึ่ง	เหี่ยว	เหลือง น้ำตาล มีสีเขียวบริเวณจุด	ใบเริ่มเหี่ยว สีเขียว	เริ่มมีกลิ่นโอ้
	4. เนื้อสอง	เหี่ยว	เหลือง น้ำตาล มีสีเขียวบริเวณจุด	ใบเริ่มเหี่ยว สีเขียว	หอม

1) เนื้อสับปะรด

1.1) ผิวเปลือก พบว่า สับปะรดที่อยู่นอกกล่อง (สภาวะ 1 และ 2) จะมีผิวเปลือกแห้ง และมีสีเหลืองมากกว่าที่อยู่ในกล่อง (สภาวะ 3 และ 4)

1.2) เนื้อ พบว่า มีสีเหลือง ฉ่ำ โดยสับปะรดเนื้อสอง (สภาวะ 2 และ 4) เนื้อจะไม่ฉ่ำเท่ากับสับปะรดเนื้อหนึ่ง (สภาวะ 1 และ 3)

1.3) กลิ่น พบว่า สับปะรดเนื้อหนึ่ง (สภาวะ 1 และ 3) เริ่มมีกลิ่นโอ้ หรือมีกลิ่นบูดเหม็นเปรี้ยว













1.4) รสชาติ พบว่า การทดสอบรสชาติของสับปะรดทั้ง 4 สภาวะภายในระยะเวลาของการทดลอง เริ่มจากวันที่เก็บผลคือ วันที่ 18 พฤศจิกายน ถึงวันที่ 23 พฤศจิกายน (รวมระยะเวลาประมาณ 5 วัน) พบว่า สับปะรดเนื้อหนึ่ง (สภาวะ 1 และ 3) มีรสชาติขำ ไกล่ที่จะรับประทานไม่ได้ สับปะรดเนื้อสอง (สภาวะ 2 และ 4) มีรสชาติหวาน





5. สรุปผลการศึกษาผลของการใช้บรรจุภัณฑ์ในการรักษาความสด

การศึกษาผลของการใช้บรรจุภัณฑ์ในการรักษาความสดในครั้งนี้เป็นการศึกษาในสภาพทางกายภาพ ไม่ได้เป็นการศึกษาโดยใช้การวัดการเสื่อมสภาพของผลผลิตในเรื่องอัตราความแน่นเนื้อ สี รสชาติ รวมทั้งตัวชี้วัดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยผลการทดสอบความสดของสับปะรดในสภาวะนอกกล่องและในกล่อง มีดังนี้

5.1 ลักษณะภายนอก

ตารางที่ 6 สรุปผลการทดสอบสัปดาห์ประดสดในสองสภาวะ

ลักษณะผลสด ระยะเวลา	อุณหภูมิห้อง ไม่ใส่บรรจุภัณฑ์		อุณหภูมิห้อง หุ้มโฟม ใส่บรรจุภัณฑ์	
	สภาวะ 1 (เนื้อ 1)	สภาวะ 2 (เนื้อ 2)	สภาวะ 3 (เนื้อ 1)	สภาวะ 4 (เนื้อ 2)
19 พ.ย. 60 เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง	มีจุกและก้าน จุกมีลักษณะเป็นจุกเดี่ยว ตรงหรือโค้งเล็กน้อย ไม่มีแขนง ไม่มีรอยชำ ไม่มีลักษณะของแตกผาหรือผลแกน ไม่เน่าเสีย ไม่มีสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้ ไม่มีใบตายหรือใบแห้ง มีลักษณะผลสีเขียวปนเหลืองเล็กน้อย			
20 พ.ย. 60 อายุการตัด 2 วัน	เนื้อหนึ่งและเนื้อสองทั้งในกล่องและนอกกล่องเริ่มเหี่ยวที่ขั้ว สีของเปลือกนอกกล่องมีสีเหลืองกว่าในกล่อง			
				
21 พ.ย. 60 อายุการตัด 3 วัน	มีกลิ่นหอม สีเริ่มเหลือง เหี่ยวบริเวณขั้ว ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มีน้ำเยิ้ม	มีกลิ่นหอม สีเริ่มเหลืองกว่า 1 เหี่ยวบริเวณขั้ว ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มีน้ำเยิ้ม	มีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลือง เหี่ยว บริเวณขั้ว ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มีน้ำเยิ้ม	มีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลืองเหี่ยว บริเวณขั้ว ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มีน้ำเยิ้ม
				
22 พ.ย. 60 อายุการตัด 4 วัน	มีกลิ่นหอม มีสีเริ่มเหลือง เหี่ยว บริเวณขั้ว ใบที่ขั้ว ผลบางใบเปลี่ยนเป็น สีน้ำตาล ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มีน้ำเยิ้ม	มีกลิ่นหอม สีเริ่มเหลืองกว่า 1 เหี่ยวบริเวณขั้ว ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มีน้ำเยิ้ม มีจุดที่เปลี่ยนเป็นสี น้ำตาล ดำ	มีกลิ่นหอม สีเริ่มเหลือง เหี่ยวบริเวณขั้ว และ บริเวณขั้วผล ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มีน้ำเยิ้ม	มีกลิ่นหอม สีเริ่มเหลือง มีความเหี่ยวบริเวณ ขั้ว ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มีน้ำเยิ้ม
				

ลักษณะผลสด ระยะเวลา	อุณหภูมิห้อง ไม่ใส่บรรจุภัณฑ์		อุณหภูมิห้อง หุ้มโฟม ใส่บรรจุภัณฑ์	
	สภาวะ 1 (เนื้อ 1)	สภาวะ 2 (เนื้อ 2)	สภาวะ 3 (เนื้อ 1)	สภาวะ 4 (เนื้อ 2)
23 พ.ย. 60 อายุการตัด 5 วัน	<p>มีสีเหลืองออก น้ำตาลมากขึ้น สีเขียวหายไป มีจุดสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มี มีน้ำเยิ้ม ข้าวผลเหี่ยว ขอบใบแห้ง</p> 	<p>มีสีเหลืองออก น้ำตาลมากขึ้น สีเขียวหายไป มีจุดสีน้ำตาล ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มี มีน้ำเยิ้ม</p> 	<p>มีสีเหลืองออก น้ำตาลมากขึ้น มีสีเขียวบริเวณ เปลือกติดจุดเล็ก น้อย มีความเหี่ยว บริเวณข้าว ผล ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มี มีน้ำเยิ้ม</p> 	<p>มีสีเหลืองออก น้ำตาลมากขึ้น สีเขียวบริเวณเปลือก ติดจุดเล็ก น้อย มี ความเหี่ยวบริเวณ ข้าว ผล ไม่มีกลิ่นผิดปกติ ไม่มี มีน้ำเยิ้ม</p> 

5.2 เนื้อสับปรดและรสชาติ

ตารางที่ 7 การผ่าดูเนื้อสับปรดและการทดสอบรสชาติ

สภาวะนอกกล่อง		สภาวะในกล่อง	
เนื้อ 1	เนื้อ 2	เนื้อ 1	เนื้อ 2
<p>ผิวเปลือกแห้ง มีสีเหลืองเพิ่มขึ้น</p> 	<p>ผิวเปลือกแห้ง มีสีเหลืองเพิ่มขึ้น</p> 	<p>ผิวเปลือกแห้ง มีสีเหลืองเพิ่มขึ้น</p> 	<p>ผิวเปลือกแห้ง มีสีเหลืองเพิ่มขึ้น</p> 

สภาวะนอกกล่อง		สภาวะในกล่อง	
เนื้อ 1	เนื้อ 2	เนื้อ 1	เนื้อ 2
เนื้อ: สีเหลืองฉ่ำกว่า สภาวะ 2 กลิ่น: มีกลิ่นโอ้ หรือ กลิ่นบูดเหม็นเปรี้ยว รสชาติ: มีรสชาติขำใกล้ที่ จะรับประทานไม่ได้	เนื้อ: มีสีเหลืองฉ่ำ กลิ่น: ไม่มีกลิ่นผิดปกติ รสชาติ: มีรสชาติดหวาน	เนื้อ: มีสีเหลือง ฉ่ำกว่าสภาวะ 4 กลิ่น: มีกลิ่นโอ้ หรือกลิ่นบูด เหม็นเปรี้ยว รสชาติ: มีรสชาติขำใกล้ที่จะ รับประทานไม่ได้	เนื้อ: มีสีเหลือง ฉ่ำ กลิ่น: ไม่มีกลิ่นผิดปกติ รสชาติ: มีรสชาติดหวาน
			

สรุปผลการศึกษา

1. สีที่ผิวเปลือก พบว่า สับปะรดที่อยู่นอกกล่องทั้งเนื้อหนึ่งและเนื้อสองมีการเปลี่ยนแปลงเป็นสีเหลืองมากกว่าสับปะรดที่อยู่ในกล่อง โดยปกติสับปะรดที่สุกจะมีสีเหลืองทอง แต่สับปะรดที่มีสีเขียวก็อาจจะเป็นสีเขียวได้ สีผิวที่เปลือกจึงไม่สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ได้ถึงคุณภาพความสุกของเนื้อสับปะรด โดยสับปะรดที่มีเปลือกสีเขียวอาจจะมีรสหวาน มีความหวาน หรือมีความฉ่ำมากกว่าสับปะรดที่มีสีผิวเปลือกเป็นสีเหลืองก็ได้ การที่เป็นเช่นนี้ก็เนื่องจากสับปะรดเป็นผลไม้ที่เมื่อตัดผลแล้วจะมีการหายใจคงที่ เรียกว่ามีลักษณะ non-climacteric โดยจะมีลักษณะของการหายใจแบบคงที่ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงจุดสิ้นสุด (senescence) ส่งผลให้ไม่สามารถสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนหลังจากการเก็บผล เมื่อทิ้งไว้ระยะหนึ่งก็จะเน่าหรือเหี่ยวไป ซึ่งแตกต่างจากผลไม้ประเภทหนึ่ง เช่น มะม่วง กล้วย ที่มีลักษณะการหายใจเพิ่มขึ้นหลังจากการเก็บผล (climacteric) มีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน เช่น มะม่วงสีเขียว เปลี่ยนเป็นสีเหลือง เหลืองเหี่ยว และเน่า

2. สับปะรดที่อยู่ในสภาวะในบรรจุภัณฑ์และนอกบรรจุภัณฑ์มีระยะเวลาในการสุกไม่แตกต่างกัน เนื่องจากลักษณะของสับปะรดที่เป็น non-climacteric fruit ระยะการสุกจึงเป็นไปตามธรรมชาติ ไม่สามารถบ่มหรือยับยั้งให้สุกเร็วหรือช้าได้

3. ใบตายหรือใบแห้งที่จุกสับปะรด พบว่า สับปะรดที่อยู่นอกกล่องมีใบแห้งที่จุกมากกว่าสับปะรดที่อยู่ในกล่อง ดังนั้น หากจะถือว่าใบแห้ง หรือใบตายบริเวณจุกเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสดของสับปะรด ก็อาจจะพอสรุปได้ว่า การใช้บรรจุภัณฑ์ช่วยรักษาความสดได้มากกว่าสภาวะตามธรรมชาติ

4. ระยะเวลาในการบริโภคของสับปะรดผลสดนับตั้งแต่การตัดจนถึงการบริโภคไม่ควรเกินระยะเวลา 5 วัน โดยสับปะรดเนื้อหนึ่งจะมีลักษณะของเนื้อที่เหลืองฉ่ำมากกว่าสับปะรดเนื้อสอง ในขณะที่สับปะรดเนื้อสองสามารถเก็บไว้ได้นานกว่า

5. การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องจะมีความสำคัญในด้านการป้องกันการกระแทก รอยขีด รอยฉีกขาด หรือป้องกันลมที่อาจทำให้ใบตายหรือใบแห้ง

แนวคิดการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสด

ผลของการศึกษาข้างต้นนำไปสู่แนวคิดด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยบรรจุภัณฑ์ควรมีข้อความเพื่อสื่อสารถึงความสดของสินค้า ในลักษณะของการแจ้งข้อมูลให้ทราบว่าสับปะรดที่บรรจุในกล่องตัดเมื่อวันที่เท่าใด และควรรับประทานภายในกี่วัน ซึ่งจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดพอสรุปได้ว่า ระยะเวลาในการรับประทานสับปะรดนับตั้งแต่วันที่ตัดไม่ควรเกิน 4 วัน ซึ่งสอดคล้องกันกับผลของการศึกษาข้างต้น



ภาพที่ 25 การแจ้งวันเก็บผลผลิต

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

ตอนที่ 3 การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าและสะท้อนเอกลักษณ์ของสับปรดจังหวัดราชบุรี

1. สภาพในปัจจุบันของบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดสดและสับปรดแปรรูป

สภาพปัจจุบันของบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดสด สับปรดกวน น้ำสับปรด และสับปรดหยี ที่จำหน่ายในพื้นที่อำเภอสวนผึ้งและอำเภอบ้านคา มีลักษณะดังต่อไปนี้

1) ขาดการสื่อสารด้านเอกลักษณ์ของสินค้าและพื้นที่ผลิต ไม่มีข้อความที่สื่อสารถึงภาพลักษณ์ของแหล่งผลิต

2) การออกแบบยังไม่ตรงกับความต้องการใช้งาน รูปแบบไม่ดึงดูดใจทั้งในด้านการเลือกใช้ภาพ ตัวอักษร การจัดวาง และรูปแบบทั่ว ๆ ไป ไม่สะดวกในการหยิบถือ

3) บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่ตรงกับความต้องการ โดยบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดเพื่อการบริโภคผลสดมีลักษณะเป็นกล่องสำหรับบรรจุ 2 ลูก ปริมาณน้ำหนักลูกละ 1.5 กิโลกรัม รวมเป็นน้ำหนัก 3 กิโลกรัม เป็นกล่องปิดทึบ มีข้อความเขียนทั้ง 5 ด้าน (รวมด้านบนของกล่อง) โดยเกษตรกรมีความเห็นว่าตัวอักษรและตราที่ใช้ข้างกล่องซ้ำกันและรูปแบบไม่ทันสมัย นอกจากนั้นควรมีการออกแบบสำหรับการจำหน่ายสับปรด 1 ลูกด้วย

“เด็กรุ่นใหม่ก็อ่านไม่ยากหรอก แต่คนแก่ๆ ก็อ่านยาก นี้อย่างตัวนี้ มันคืออะไร ...ตรง ชาวๆ มันเป็นเหมือนกับเรื่องราว การบอกคุณภาพของ GI เขาก็มีตรา GI แต่ว่าเขาก็ใส่ทุกทิศทุกทาง มันก็เลอะเทอะไป ดูแล้วมันลายตา” (ศรีนวล รูปทอง, 2560)

4) บรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่เป็นการสร้างแบรนด์ของกลุ่ม โดยเกษตรกรจะใช้บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ได้จากหน่วยงานราชการจากงบประมาณส่งเสริมกลุ่มเกษตรกร

“ตอนนี้ผมบอกได้เลยว่าเอกลักษณ์ที่จะออกมาแต่ละอย่าง คุณอย่าบอกว่าหน่วยงานผมต้องการแบบนี้ คุณต้องมาถามกลุ่มถามสมาชิกก่อน ทีนี้อันนี้มันมีปัญหาที่แรกเขาบอกว่าทำเป็นชิ้น อันนี้ออกแบบมาที่แรกไม่ถามกลุ่ม” (จันทร์ เรืองเรธา, 2560)

5) การใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดผลสดจะใช้ในบางโอกาสที่ไม่ใช่การจำหน่ายปกติ โดยการจำหน่ายผลสับปรดในกล่องจะใช้เฉพาะเมื่อไปออกงานแสดงสินค้าการเกษตรในโอกาสต่าง ๆ ที่จัดโดยหน่วยงานของรัฐหรือหรือหน่วยงานอื่น ๆ หรือเมื่อมีผู้สั่งสำหรับใช้เป็นของฝากในโอกาสสำคัญ หรือตามช่วงระยะเวลาในเทศกาล การจำหน่ายโดยทั่วไปจะไม่ใช้กล่องบรรจุ เนื่องจากมีราคาแพงกว่าปกติ



ภาพที่ 26 บรรจุภัณฑ์ที่สำรวจในสถานที่จำหน่ายอำเภอสวนผึ้งและอำเภอบ้านคา

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)



ภาพที่ 27 กล่องบรรจุภัณฑ์สับปะรดผลสดที่ใช้ในปัจจุบันในกลุ่มแปลงใหญ่

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

2. การศึกษาความต้องการของผู้จำหน่ายและผู้บริโภคที่มีต่อบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและสับปะรดแปรรูป

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องกับการใช้บรรจุภัณฑ์สับปะรดผลสดและสับปะรดแปรรูปในพื้นที่อำเภอสวนผึ้งและอำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาความคิดเห็นต่อบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าแปรรูปจากสับปะรด ได้แก่ ผู้ขายสับปะรด และผู้บริโภค โดยเก็บข้อมูลจากพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวในอำเภอสวนผึ้งและพื้นที่จำหน่ายในอำเภอบ้านคา

ประเด็นที่ศึกษาประกอบด้วย 1) ด้านโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ประเด็นที่สอบถาม ได้แก่ ความแข็งแรง สามารถใช้บรรจุสับปะรดได้ ความสะดวกต่อการหิ้ว พกพา และการขนส่งความเป็นไปได้ในการผลิต ความประหยัดและต้นทุน 2) ด้านกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ ความสวยงามของรูปร่าง ลวดลายของบรรจุภัณฑ์ ความดึงดูดใจ การแสดงเอกลักษณ์ของสับปะรดบ้านคา และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า

1. ความคิดเห็นของผู้จำหน่าย

ผู้จำหน่ายสับปะรดสดและสับปะรดแปรรูปมีความต้องการด้านโครงสร้างและรูปแบบหรือความสวยงามของบรรจุภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8 ความต้องการของผู้จำหน่ายเกี่ยวกับโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์

รายการ	ค่าเฉลี่ย (M)	S.D.	การแปลผล
1. ความแข็งแรง สามารถใช้บรรจุได้	3.64	0.48	มาก
2. สะดวกต่อการหิ้ว พกพา และการขนส่ง	3.60	0.52	มาก
3. วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์สามารถซื้อหาได้ง่าย	3.57	0.50	มาก
4. วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์อยู่ในงบประมาณที่สามารถลงทุนได้	3.65	0.48	มาก

ข้อมูลข้างต้นแสดงความต้องการของผู้จำหน่ายสี่ประเภทในอำเภอสวนผึ้งและบ้านคาที่มีต่อโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ โดยพบว่า ผู้จำหน่ายต้องการบรรจุภัณฑ์ที่ราคาไม่แพง มีความแข็งแรง สามารถใช้บรรจุสินค้าได้ สะดวกในการหยิบถือ และผลิตจากวัสดุที่หาซื้อได้ง่าย โดยเรียงลำดับความต้องการจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

- 1) อยู่ในงบประมาณที่สามารถจัดหาได้ (M=3.65/S.D.=0.44)
- 2) บรรจุภัณฑ์ควรมีความแข็งแรง สามารถใช้บรรจุสินค้าได้จริง (M=3.64/S.D.=0.48)
- 3) สะดวกต่อการพกพา (M=3.60/S.D.=0.52)
- 4) วัสดุหาซื้อได้ง่าย (M=3.57/S.D.=0.50)

ตารางที่ 9 ความต้องการของผู้จำหน่ายเกี่ยวกับรูปแบบของบรรจุภัณฑ์

รายการ	ค่าเฉลี่ย (M)	S.D.	การแปลผล
1. รูปร่าง ลวดลายของบรรจุภัณฑ์มีความสวยงาม	4.28	0.53	มาก
2. สีที่ใช้ดึงดูดใจ เหมาะสมกับตัวสินค้า	4.07	0.60	มาก
3. ภาพที่ใช้แสดงเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต	4.67	0.47	มากที่สุด
4. รูปแบบตัวอักษรสะท้อนถึงลักษณะของสินค้า	4.21	0.41	มาก
5. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าครบถ้วน เช่น ประเภทสินค้า แหล่งการผลิต	4.50	0.50	มากที่สุด

ข้อมูลข้างต้นแสดงความต้องการของผู้จำหน่ายสี่ประเภทและสี่ประเภทแปรรูปในอำเภอสวนผึ้งและบ้านคาที่มีต่อรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ โดยพบว่า มีความต้องการให้บรรจุภัณฑ์แสดงถึงเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต มีเรื่องราวหรือข้อมูลของสินค้า มีความสวยงามในด้านรูปร่าง ลวดลาย ตัวอักษรสะท้อนถึงสินค้าที่จำหน่าย และใช้สีที่ดึงดูดผู้บริโภคให้เข้ามาเลือกซื้อ โดยความต้องการเรียงตามลำดับมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

- 1) ภาพที่ใช้แสดงเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต (M=4.67/S.D.=0.47)
- 2) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าครบถ้วน (M=4.50/S.D.=0.50)

- 3) รูปร่างลวดลายมีความสวยงาม ($M=4.28/S.D.=0.53$)
- 4) รูปแบบตัวอักษรสะท้อนลักษณะของสินค้า ($M=4.21/S.D.=0.41$)
- 5) มีความดึงดูดความสนใจ ($M=4.07/S.D.=0.60$)

ข้อคิดเห็นอื่น ๆ จากคำถามปลายเปิด คือ บรรจุกุณธ์ที่ออกแบบควรมีความเหมาะสมสำหรับเป็นของฝากและแสดงถึงภาพลักษณ์ของสินค้า ควรใช้สัญลักษณ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อ และราคาต้นทุนบรรจุกุณธ์ต้องสามารถลงทุนได้

2. ความคิดเห็นของผู้บริโภค

ผู้บริโภคสัปดาห์สะดวกและสัปดาห์แปรรูปมีความต้องการด้านโครงสร้างและรูปแบบหรือความสวยงามของบรรจุกุณธ์ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 10 ความต้องการของผู้บริโภคต่อโครงสร้างบรรจุกุณธ์

รายการ	ค่าเฉลี่ย (M)	S.D.	การแปลผล
1. ความแข็งแรง สามารถใช้บรรจุกุณธ์ได้	4.13	0.34	มาก
2. สะดวกต่อการหิ้ว พกพา และการขนส่ง	4.33	0.42	มาก

ข้อมูลข้างต้นแสดงความต้องการของผู้บริโภคที่เลือกซื้อสัปดาห์สะดวกในอำเภอสวนผึ้งและบ้านคาที่มีต่อโครงสร้างของบรรจุกุณธ์ เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

- 1) บรรจุกุณธ์ที่มีความสะดวกต่อการพกพา หรือการขนส่ง ($M=4.33/S.D.=0.42$)
- 2) แข็งแรง สามารถใช้บรรจุกุณธ์สัปดาห์สะดวกได้จริง ($M=4.13/S.D.=0.34$)

ตารางที่ 11 ความต้องการของผู้บริโภคต่อรูปแบบของบรรจุกุณธ์

รายการ	ค่าเฉลี่ย (M)	S.D.	การแปลผล
1. รูปร่าง ลวดลายของบรรจุกุณธ์มีความสวยงาม	4.40	0.49	มากที่สุด
2. สีที่ใช้ดึงดูดใจ เหมาะสมกับตัวสินค้า	4.03	0.76	มาก
3. ภาพที่ใช้แสดงเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต	4.33	0.47	มากที่สุด
4. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าครบถ้วน เช่น ประเภทสินค้า แหล่งการผลิต	4.16	0.49	มาก

ข้อมูลข้างต้นแสดงความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบของบรรจุกุณธ์ เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

- 1) ภาพที่ใช้แสดงเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต ($M=4.33/S.D.=0.47$)
- 2) รูปร่างลวดลายที่สวยงาม ($M=4.40/S.D.=0.49$)
- 3) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าครบถ้วน ($M=4.16/S.D.=0.49$)

4) ดึงดูดความสนใจ($M=4.03/S.D.=0.76$)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคาดหวังของผู้จำหน่ายสับปะรดและผู้บริโภคที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ พบว่า ต้องการบรรจุภัณฑ์ที่แสดงถึงเอกลักษณ์และเรื่องราวของแหล่งผลิต สะดวกในการหยิบถือหรือขนย้าย รูปแบบสวยงามดึงดูดใจ เหมาะสมกับสินค้า

3. ข้อความบนบรรจุภัณฑ์ที่สร้างการรับรู้เอกลักษณ์ของสับปะรดจังหวัดราชบุรี

ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูลด้านสภาพปัจจุบันของบรรจุภัณฑ์และความต้องการด้านเอกลักษณ์ของพื้นที่ผลิตและรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ได้แก่ เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในโครงการสับปะรดแปลงใหญ่ โดยกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ต.หนองพันจันทร์ อ.บ้านคา จ.ราชบุรี เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2559 โดยเป็นส่วนหนึ่งในโครงการเกษตรแปลงใหญ่ประชารัฐของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรรายย่อยที่ปลูกพืชชนิดเดียวกันมารวมกลุ่ม เพื่อให้เกิดการร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมกันจัดหาปัจจัยการผลิต ร่วมกันวางแผนการตลาดเพื่อนำไปสู่การตลาดต้นทุน เพิ่มผลผลิต และผลิตสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพซึ่งเป็นการเพิ่มโอกาสและขีดความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรภายใต้การสนับสนุนและบูรณาการของหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานอื่น ๆ

ผู้ให้ข้อมูลในการศึกษา มีดังนี้

- | | |
|------------------------|------------------------------------------------|
| 1) นางชนนาค พรายน้อย | 69 หมู่ 4 ต.หนองพันจันทร์ |
| 2) นายจันทร์ เรืองเรา | 74/1 หมู่ 5 ต.หนองพันจันทร์ |
| 3) นางละเวก เรืองเรา | 74/1 หมู่ 5 ต.หนองพันจันทร์ |
| 4) นางศิริ เชื้อแถว | 14 หมู่ 4 ต.หนองพันจันทร์ |
| 5) นายพล พลายน้อย | 69 หมู่ 4 ต.หนองพันจันทร์ |
| 6) นายอ้วน ทองศรี | 58/4 หมู่ 4 ต.หนองพันจันทร์ |
| 7) นางศรีนวล รูปทอง | 65 หมู่ 5 ต.หนองพันจันทร์ |
| 8) นายสำรวม ศรีถม | 1 หมู่ 4 ต.หนองพันจันทร์ |
| 9) นายสุบิน เจริญสุข | 1 หมู่ 5 ต.หนองพันจันทร์ |
| 10) นายศุภกิจ เอกมณี | นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ อำเภอบ้านคา |
| 11) นายวิชัย พรหมอยู่ | เกษตรอำเภอบ้านคา |
| 12) นายประนอม คงอาจหาญ | กำนันตำบลหนองพันจันทร์ |

เอกลักษณ์และเรื่องราวของการผลิต

การศึกษาเอกลักษณ์ของสับปะรดจังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยศึกษาในพื้นที่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ คือ หมู่ที่ 4 และ หมู่ที่ 5 ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความโดดเด่นในการผลิตสับปะรดสำหรับรับประทานผลสดที่มีคุณภาพ รสชาติหวาน และได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานราชการด้านการเกษตรในการปลูกและการจำหน่ายผลผลิต การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด ในรูปแบบของการสัมภาษณ์รายบุคคล การพูดคุยในกลุ่มเล็ก และการสอบถามข้อมูลในกลุ่มใหญ่

1) เอกลักษณะด้านรสชาติ

รสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ของสับปะรดบ้านคาก็คือ อร่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น โดยเกษตรกรไม่ต้องการใช้คำว่า หวานฉ่ำ เนื่องจากสับปะรดแต่ละฤดูจะมีรสชาติที่แตกต่างกัน โดยในช่วงอากาศหนาวสับปะรดจะมีรสหวานอมเปรี้ยว ดังนั้น การระบุรสชาติว่า ไม่หวานจัด จึงเป็นคำที่ตรงกับคุณภาพด้านรสชาติของสับปะรดบ้านคากำหนดจากผลผลิตธรรมชาติ ไม่เติมสารเพิ่มความหวานให้เนื้อฉ่ำ เป็นรสชาติที่ตัดในแต่ละช่วงเวลา

“ในสับปะรดหนึ่งลูกจะมีรสชาติต่างกัน คือ หวานมาก หวานปานกลาง และหวานอมเปรี้ยว ในแต่ละส่วนของสับปะรดจะมีรสชาติต่างกัน” (ประนอม คงอาจหาญ, 2560)

“รสชาติไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น นี่คือสโลแกนของเรา ที่ใส่ว่าไม่หวานจัดไม่กัดลิ้น เพราะที่อื่นกัด นั่นเป็นตัวพิสูจน์ได้ แค่อ่างตำบลด” (จันทร์ เรืองเรธา, 2560)

“จากประสบการณ์ของผมจากการที่ไปออกบูทมา เขาเชิญเอาสับปะรดไปออกบูทศูนย์ราชการในประเทศ เชื่อไหมว่าฝรั่งจะกินสับปะรดชิ้นหนึ่งต้องถามก่อนนี่ว่ามันคืออะไร แล้ว กลิ่นมันเป็นอย่างไร แล้วมันมาจากไหน แล้วมันปลอดภัยอะไรยังไง เสร็จแล้วเขาลองชิม ลองกินดู เขาก็จะบอกว่าอร่อย แต่ในความอร่อยของฝรั่งนี่คือ เนื้อฉ่ำเค้าไม่เอา เขาบอกไม่อร่อย แต่ถ้าเป็นเนื้อสด เค้าอร่อย ถามว่าทำไมอร่อย เพราะเนื้อฉ่ำมันหวานมาก แต่ฝรั่งมันชอบเปรี้ยว” (จันทร์ เรืองเรธา, 2560)

2) เรื่องราวของการผลิต

ในการศึกษาเหตุผลของการที่สับปะรดที่ปลูกในพื้นที่ตำบลหนองพันจันทร์มีลักษณะไม่กัดลิ้น พบว่า สาเหตุมาจากดินในพื้นที่ตำบลหนองพันจันทร์มีความพิเศษเฉพาะพื้นที่ และวิธีการดูแลและสูตรปุ๋ยที่กลุ่มเกษตรกรใช้

“สิ่งที่ตอบโจทย์ ก็คือชุดดินที่เราวางไว้ มีธาตุอาหาร ที่อื่นปลูกสับปะรดแล้วกัดลิ้น เพราะดินไม่เหมือนกัน เรื่องปุ๋ยก็มีส่วน สูตรปุ๋ยที่ใช้คือ 21-0-0 และ 45-5-20 ถ้าสมมุติว่าที่ประจวบเราปุ๋ยสูตรเราไปมันก็ได้ เพราะดินไม่เหมือนกัน” (สุบิน เจริญสุข, 2560)

ข้อความบนบรรจุภัณฑ์

เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ตำบลหนองพันจันทร์ต้องการให้สื่อสารสิ่งที่เป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ปลูก คือ อร่อย ไม่หวานจัด และไม่กัดลิ้น เนื่องจากมีความสับสนอยู่บ้างระหว่างคำว่า “หวานฉ่ำ กับ ไม่หวานจัด” โดยข้อมูลจากการสัมภาษณ์พอสรุปได้ดังนี้

1) ข้อความที่สื่อสารในบรรจุภัณฑ์ต้องตรงกับความเป็นจริงและสะท้อนเอกลักษณ์พื้นที่ โดยปัจจุบันข้อความที่สื่อสารในบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ตำบลหนองพันจันทร์ ได้แก่ “อร่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น”

2) ควรมีการแสดงแหล่งที่มา เช่น ตราของกลุ่มสับปะรดแปลงใหญ่หนองพันจันทร์

3) ควรมีสัญลักษณ์ที่แสดงความปลอดภัยด้านการผลิตสินค้าการเกษตร (GAP) และตราของหน่วยงานการเกษตรของรัฐที่ได้รับการสนับสนุน

4) ควรเพิ่มเติมเรื่องราว (story) ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของสับปะรดที่ปลูกในพื้นที่ตำบลหนองพันจันทร์ ซึ่งจะส่งผลต่อการรับรู้ของผู้บริโภคและภาพลักษณ์ของสินค้า

5) ควรให้ความสำคัญในเรื่องที่มาของผลผลิต คุณภาพ และข้อกำหนดในการบริโภค

6) บรรจุภัณฑ์ควรสร้างการรับรู้ให้กับผู้บริโภคว่าสินค้าที่บรรจุเป็นเกรดพรีเมียม โดยสับปะรดสดที่บรรจุในกล่องจะขายในราคาที่สูงกว่าที่ไม่บรรจุในกล่อง โดยเกษตรกรจะคิดรวมค่ากล่องประมาณกล่องละ 30 บาทรวมกับค่าสับปะรดด้วย นอกจากนี้ เกษตรกรมีความต้องการที่จะรักษาภาพลักษณ์ในด้านคุณภาพของผลผลิต โดยผลผลิตที่จะจำหน่ายโดยบรรจุในกล่องนั้นจะต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพอย่างดีว่าเป็นผลผลิตที่มีคุณภาพ คุ่มค่ากับการซื้อในราคาที่แพงกว่าผลผลิตทั่วไป

ข้อความการสื่อสารในบรรจุภัณฑ์ควรเป็นเรื่องราวที่ช่วยให้ผู้บริโภครับรู้เรื่องราวของแหล่งผลิต แสดงความเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ สร้างความน่าเชื่อถือในคุณภาพของผลผลิตและมาตรฐานของการปลูก บอกคุณค่าและคุณประโยชน์ให้กับผู้บริโภคเพื่อสร้างมั่นใจให้กับผลิตภัณฑ์ โดยข้อความที่สรุปจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรในกลุ่มผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ตำบลหนองพันจันทร์ แสดงถึงเอกลักษณ์ของรสชาติและคุณภาพผลผลิตคือ “อร่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น”

1) อร่อย แสดงถึง รสชาติของสับปะรดที่มีคุณภาพดี

2) ไม่หวานจัด แสดงถึง รสชาติที่แท้จริงของสับปะรดซึ่งเป็นผลไม้ที่มีความหวานอมเปรี้ยว และคำว่าไม่หวานจัดบ่งบอกถึงรสชาติอันเป็นธรรมชาติของแต่ละช่วงเวลาการตัดในแต่ละปี ซึ่งมีความหวานแตกต่างกันตามสภาพดินฟ้าอากาศ ซึ่งมักมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนกันโดยทั่วไปว่า “หวานฉ่ำ” แต่เกษตรกรในพื้นที่ศึกษายืนยันว่าคำที่ถูกต้องก็คือ “ไม่หวานจัด”

3) ไม่กัดลิ้น แสดงถึง ความเฉพาะของผลผลิตที่มีสาเหตุมาจากการปลูกบนดินที่มีความเหมาะสมและการใช้ปุ๋ยบำรุงที่เป็นสูตรเฉพาะของเกษตรกรในพื้นที่ปลูก



ภาพที่ 28 ข้อความแสดงเอกลักษณ์ของสับประรดบ้านคา

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

ตอนที่ 3 บรรจุภัณฑ์ต้นแบบและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ผลจากการศึกษาแนวคิดด้านหน้าที่บรรจุภัณฑ์และอัตลักษณ์ของพื้นที่ปลูก

การศึกษาสภาพของบรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดสด สับประรดหวาน น้ำสับประรด และสับประรดหทัย ที่จำหน่ายในพื้นที่อำเภอสวนผึ้งและอำเภอบ้านคา พบว่ายังไม่สามารถสื่อสารด้านเอกลักษณ์ของสินค้าและพื้นที่ผลิต ไม่ส่งเสริมความน่าเชื่อถือของสินค้า ไม่มีข้อความที่สื่อสารถึงภาพลักษณ์ของแหล่งผลิต การออกแบบยังไม่ตรงกับความต้องการใช้งาน ไม่น่าสนใจ รูปลักษณ์และความงามของสินค้าไม่ชวนมองทั้งในด้านภาพ ตัวอักษร การจัดวาง และรูปแบบทั่วไป ไม่สะดวกในการหยิบถือ นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่ตรงกับความต้องการในด้านขนาด ตัวอักษร และการออกแบบให้น่าสนใจ

ผู้จำหน่ายสับประรดผลสดและสับประรดแปรรูปมีความคาดหวังในการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เพิ่มต้นทุน คือต้องการบรรจุภัณฑ์ที่ราคาไม่แพง มีความแข็งแรง สามารถใช้บรรจุสินค้าได้ สะดวกในการหยิบถือ และผลิตจากวัสดุที่หาซื้อได้ง่าย บรรจุภัณฑ์ควรแสดงถึงเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต มีเรื่องราวหรือข้อมูลของสินค้า มีความสวยงามในด้านรูปร่าง ลวดลาย ตัวอักษรสะท้อนถึงสินค้าที่จำหน่าย และใช้สีที่ดึงดูดผู้บริโภคให้เข้ามาเลือกซื้อ

ผู้บริโภคมีความต้องการบรรจุภัณฑ์ที่มีความสะดวกต่อการพกพา หรือการขนส่ง มีการใช้ภาพที่ใช้แสดงเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต รูปทรงสวยงามน่าสนใจ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและเรื่องราวของแหล่งผลิต

ในด้านเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต ข้อความที่สื่อสารในบรรจุภัณฑ์ต้องตรงกับความเป็นจริง และสะท้อนเอกลักษณ์พื้นที่ โดยข้อความกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับประรดแปลงใหญ่ตำบล

หนองพินจันทร์ยืนยันให้ใช้ คือ “อ่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น” นอกจากนี้ควรมีข้อความแสดงแหล่งที่มา เช่น ตราของกลุ่มสับปะรดแปลงใหญ่หนองพินจันทร์ ในลักษณะของเรื่องราว (story) ที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของสับปะรดที่ปลูกในพื้นที่ตำบลหนองพินจันทร์ ในด้านข้อมูลสำหรับการบริโภคควรให้ความสำคัญในเรื่องคุณภาพ และระยะเวลาการบริโภค

บรรจุภัณฑ์ต้นแบบ

จากการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรในกลุ่มสับปะรดแปลงใหญ่หนองพินจันทร์ และการศึกษาข้อมูลการจำหน่ายในพื้นที่จริง รวมทั้งการศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ในเชิงวิชาการ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการพัฒนาต่อยอดจากสิ่งเดิมที่เคยมี ในการปรับภาพลักษณ์ของสินค้าศึกษาจากความเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ราคาต้นทุน และความยั่งยืนในการผลิตเองได้ง่าย และช่วยยกระดับความเป็นอยู่ของสินค้าในชุมชนให้ดียิ่งขึ้นการศึกษาบรรจุภัณฑ์ โดยผ่านกระบวนการคิดการออกแบบในการพัฒนาสินค้าตามความต้องการของผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็นรูปลักษณ์ภายนอก อັตลักษณ์ของสินค้า โดยออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลผลิตและสินค้าแปรรูปจากสับปะรดที่ผลิตในพื้นที่ตำบลหนองพินจันทร์ อ.บ้านคา จ.ราชบุรี ดังนี้

1. กล่องสำหรับบรรจุสับปะรดผลสด
2. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดกวน
3. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดหยี
4. บรรจุภัณฑ์สำหรับขนมปังไส้สับปะรด
5. บรรจุภัณฑ์สำหรับน้ำสับปะรด



ภาพที่ 29 บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสดและแปรรูป
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

1. บรรจุภัณฑ์ต้นแบบสำหรับสับปะรดผลสด

แนวคิดการออกแบบกล่องบรรจุสับปะรดผลสด

1) ตราสัญลักษณ์ (Logo) : งานออกแบบของผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นเป็นงานที่ศึกษาร่วมกันระหว่างนักวิจัยกับผู้ผลิตในชุมชน โดยทำงานร่วมกันตั้งแต่การเลือกใช้คำ ข้อความ เรื่องราว และ

มุมมองการออกแบบและพัฒนา การให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการสะท้อนและช่วยกันวิเคราะห์งานผลิตภัณฑ์นั้นๆ รวมถึงการใช้หลักการและทฤษฎีทางด้านทัศนศิลป์เพื่อนำมาพัฒนางานให้เป็นที่จดจำ

2) ตัวพิมพ์หรือรูปแบบอักษร : ใช้อักษรที่มีความเป็นเอกลักษณ์ความพริ้วไหว และมีน้ำหนักคล้ายลูกสับปะรด ลักษณะลวดลายของพื้นผิวอักษรคำว่าสับปะรด ให้ดูเป็นลักษณะผิวไม่เรียบ และความเป็นตัวอักษรพิเศษ ที่มีจุดเด่น และสร้างการจดจำให้แก่ผู้บริโภค

3) ทัศนศิลป์อัตลักษณ์ เน้นความเรียบง่าย ไม่กรุงรัง การจัดวางที่ไม่แน่น และลดตัดทอนรายละเอียดที่ทำให้งานดูใช้งานง่าย เช่น สีที่สามารถบอกเรื่องราว ไม่ซ้ำซ้อน กำหนดสีที่ห่างจากร้านทั่วไป การใช้แทนหมึกและตราขาย ลดงานพิมพ์ที่เข้าระบบโรงพิมพ์ให้น้อยที่สุด ใช้ภาพถ่ายเส้นสับปะรดที่เชื่อมโยงต่อเนื่องความเหมือนกับอักษรแบรนต์เพื่อให้เดินเรื่องเป็นเรื่องราวเดียวกัน

4) การคำนึงถึงการรองรับขนาดน้ำหนัก และรักษาความสดจากการที่ไม่ได้โดนลม อากาศ แต่ก็ไม่ได้อับทึบที่ไม่มีอากาศหายใจตามโครงสร้าง ความแข็งแรงของกล่อง รวมถึงการออกแบบ การใช้ฉลากสติ๊กเกอร์มาก่อน เพื่อให้มีข้อความสื่อสารที่เข้าใจง่าย และใช้ตราขายในการสร้างงานแม่พิมพ์ในการลดทอนให้ผลิตภัณฑ์มีความดั้งเดิม และถ่ายทอดอารมณ์ด้วยเส้นหมึก ให้มีความงามไม่ซ้ำกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

5) การใช้ถุงพลาสติกเป็นแนวคิดดั้งเดิมของผู้จำหน่ายสับปะรดผลสดโดยทั่วไป เนื่องจากใช้งานง่าย มีราคาไม่แพง แต่ยังคงขาดข้อความและสัญลักษณ์ที่สื่อสารข้อมูลเชิงอัตลักษณ์ของพื้นที่ผลิต ดังนั้น การออกแบบถุงพลาสติกจึงเลือกใช้ถุงพลาสติกที่สามารถรองรับน้ำหนักของสับปะรดได้ 1 – 2 ผล คือ รับน้ำหนักได้ประมาณ 3 กิโลกรัม พร้อมการสกรีนตัวอักษรและสัญลักษณ์ของสับปะรดราชบุรี



ภาพที่ 30 บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสด

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)



ภาพที่ 31 บรรจุภัณฑ์ต้นแบบสำหรับส้มแปะรดผลสด
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

2. บรรจุภัณฑ์ต้นแบบสำหรับส้มแปะรดกวน



ภาพที่ 32 บรรจุภัณฑ์ต้นแบบสำหรับส้มแปะรดกวน
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

การใช้วัสดุและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ในการผลิตต้นทุนผู้วิจัยเลือกใช้กล่องสี่เหลี่ยมใส เพื่อเห็นสีของผลิตภัณฑ์ โดยสามารถเปลี่ยนไปใช้วัสดุประเภทกระดาษพลาสติกใสหรือขวดแก้วใสก็จะช่วยยกระดับสินค้าให้เพิ่มขึ้น ลักษณะกล่องจะปิดล็อกได้สนิทเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้แม็คหรือเทปใส

นอกจากนี้ยังป้องกันลมและช่วยรักษาคุณค่าทางอาหารได้นานขึ้น การใช้สติ๊กเกอร์และใส่ถุงคราฟฟสีธรรมชาติจะช่วยให้ข้อมูลต่อผู้บริโภคและให้คุณค่าของสินค้าด้านการรักษาสภาพแวดล้อมได้

3. บรรจุกฎภัณฑ์ต้นแบบสำหรับสำหรับสับประรดหยี



ภาพที่ 33 : บรรจุกฎภัณฑ์ต้นแบบสำหรับสำหรับสับประรดหยี

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

ในการใช้วัสดุและการออกแบบบรรจุกฎภัณฑ์ในการผลิตต้นแบบสำหรับสับประรดหยี ผู้วิจัยเลือกใช้ถุงคราฟฟสีน้ำตาลแบบขยายข้างเนื่องจากผลิตภัณฑ์มีความหนาสามารถรองรับสินค้าได้ ถุงด้านหน้ามีลักษณะใสเพื่อให้เห็นสินค้าที่จำหน่าย ใช้การปิดผนึกแบบซิปป้องกันสินค้าจากลมและสามารถเก็บสินค้าได้นาน

4. บรรจุกฎภัณฑ์ต้นแบบสำหรับขนมปังไส้สับประรด



ภาพที่ 34 บรรจุกฎภัณฑ์ต้นแบบสำหรับขนมปังไส้สับประรด

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับขนมปังไส้สับปะรด ผู้วิจัยเลือกใช้วัสดุและการออกแบบที่ประหยัดต้นทุน โดยการเลือกใช้ถุงคราฟสีน้ำตาลแบบขยายข้างและขยายกัน เนื่องจากผลิตภัณฑ์ขนมปังมีความหนาจึงต้องการบรรจุภัณฑ์ที่ไม่บีบอัดตัวสินค้า นอกจากนี้ยังสามารถรักษา รูปทรงและเพิ่มความสวยงาม ด้านหน้าเป็นพลาสติกใสเพื่อให้ผู้บริโภคเห็นตัวสินค้า ใช้การปิดผนึกแบบซีปเพื่อไม่ให้ลมเข้า

5. บรรจุภัณฑ์ต้นแบบสำหรับน้ำสับปะรด



ภาพที่ 35 บรรจุภัณฑ์ต้นแบบสำหรับน้ำสับปะรด

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

องค์ประกอบด้านการออกแบบของบรรจุภัณฑ์สับปะรดกวน สับปะรดหี ขนมปังไส้สับปะรด และน้ำสับปะรด

1) ตราสัญลักษณ์ (Logo) : ใช้สัญลักษณ์ ลักษณะชุดเดียวกลับบรรจุภัณฑ์แบบกล่อง สับปะรดผลสด เพื่อเป็นที่จดจำในผลิตภัณฑ์ได้ง่าย และให้เป็นเอกลักษณ์การมองเป็นชุดกลุ่ม เพื่อดึงดูดการสื่อสารเกี่ยวกับพื้นที่ผลิต

2) ตัวพิมพ์หรือรูปแบบอักษร : ใช้อักษรที่มีความเป็นเอกลักษณ์ความพริ้วไหวอ่อนช้อย โดยรูปแบบเดียวกับบรรจุภัณฑ์สับปะรด ลักษณะลวดลายของพื้นผิวอักษร โดยใช้พิมพ์ประทับตราสีเดียว เรียบง่ายและสวยงาม

3) ทักษะศิลป์อัตลักษณ์ : องค์ประกอบไม่มากใช้การวางสัญลักษณ์ชื่อผลิตภัณฑ์ ไม่เน้นคำหรือรายละเอียดมากเกินไป เนื่องจากเนื้อที่ของกระดาษห่อค่อนข้างเล็ก

การประเมินคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ

ผู้วิจัยได้ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและสับปะรดแปรรูป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการใช้คำ ภาพ และข้อมูลที่ใช้ในการสื่อสารถึงเอกลักษณ์ของผลผลิตในพื้นที่ รวมทั้งบทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ในการสร้างความสวยงาม มีความแข็งแรงในการปกป้องสินค้า และมีความสามารถในการจูงใจต่อความต้องการของผู้บริโภค

ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วยเกษตรกรหมู่ที่ 4 และ หมู่ที่ 5 ซึ่งเป็นพื้นที่แปลงใหญ่ของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดสำหรับการบริโภคผลสด ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี จำนวน 44 คน ผลของการศึกษาพอสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 12 ความคิดเห็นของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ที่ต่อบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ

รายการข้อความ	ความคิดเห็น (ร้อยละ)	
	ใช่	ไม่ใช่
1. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสดมีความสวยงาม ดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อ	81.8	18.2
2. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสดมีความแข็งแรง	95.5	4.5
3. ตัวอักษรบนบรรจุภัณฑ์สับปะรดผลสดมีความชัดเจน สวยงาม และแสดงถึงลักษณะของสินค้าที่จำหน่าย	95.5	4.5
4. ขนาด รูปภาพ สัญลักษณ์ มีความชัดเจน เหมาะสมกับสินค้าสับปะรดผลสด	95.5	4.5
5. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดแปรรูปมีความสวยงาม ดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อ	90.9	9.1
6. รูปแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดแปรรูปมีความน่าสนใจ	95.5	4.5
7. ตัวอักษรที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์แปรรูปชัดเจน สวยงาม แสดงถึงลักษณะของสินค้า	97.7	2.3
8. บรรจุภัณฑ์สามารถสร้างการยอมรับและความต้องการของผู้บริโภคได้	95.5	4.5

ข้อมูลข้างต้นแสดงผลการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ โดยเกษตรกรมีความเห็นว่าบรรจุภัณฑ์ต้นแบบใช้ภาพที่แสดงเอกลักษณ์ ชื่อเสียงของพื้นที่ปลูก (อำเภอบ้านคา) ข้อความที่ใช้คือ “อร่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น” แสดงถึงคุณภาพสับปะรดที่เป็นเอกลักษณ์ของตำบลหนองพันจันทร์ มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า (แหล่งผลิต คุณภาพของสับปะรด ประโยชน์ของสับปะรด) สื่อสารถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่ปลูกโดยการใช้คำและภาพ มีการแสดงเรื่องราวของพื้นที่ปลูกได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบยังทำหน้าที่หลักในด้าน การรองรับ การขนส่ง หรือการช่วยเพิ่มความสวยงามและดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้

1. เกษตรกรร้อยละ 79.5 มีความเห็นว่ากล่องบรรจุสับปะรดช่วยรักษาคุณภาพของสับปะรดผลสด เช่น การกันกระแทก ความสะดวกในการหยิบถือ ได้ดีกว่าการใส่ถุงพลาสติก
2. เกษตรกรร้อยละ 86.4 มีความเห็นว่า บรรจุภัณฑ์จะช่วยเพิ่มกำไรจากการขายสินค้า
3. เกษตรกรร้อยละ 84.1 มีความเห็นว่า ภาพที่ใช้ในบรรจุภัณฑ์แสดงเอกลักษณ์ ชื่อเสียงของพื้นที่ปลูก (อำเภอบ้านคา)
4. เกษตรกรร้อยละ 88.6 มีความเห็นว่า คำที่ใช้ “อร่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น” แสดงถึงคุณภาพสับปะรดที่เป็นเอกลักษณ์ของตำบลหนองพันจันทร์
5. เกษตรกรร้อยละ 79.5 มีความเห็นว่า ข้อความบนบรรจุภัณฑ์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า (แหล่งผลิต คุณภาพของสับปะรด ประโยชน์ของสับปะรด) อย่างเพียงพอ

6. เกษตรกรร้อยละ 88.6 มีความเห็นว่า บรรจุกฎเกณฑ์ที่ออกแบบจะช่วยให้ผู้บริโภคจดจำผลผลิตได้ดีขึ้น

โลโก้บรรจุกฎเกณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์สับปะรดบ้านคา

เกษตรกร และเจ้าหน้าที่จากเกษตรอำเภอบ้านคา มีความต้องการที่จะได้สัญลักษณ์ที่แสดงถึงผลผลิตเชิงพื้นที่ โดยควรมีการออกแบบตัวอักษร ตรา และข้อความที่สื่อถึงความเป็นสับปะรดในพื้นที่ปลูกของอำเภอบ้านคา ในลักษณะให้เป็นสัญลักษณ์กลาง ๆ ปรากฏในทุกบรรจุกฎเกณฑ์ เพื่อให้เป็นที่รับรู้และจดจำ และเป็นการสื่อสารถึงอัตลักษณ์ของผลผลิตในเชิงพื้นที่

“จากที่เคยคุยกับอาจารย์ คืออยากให้ผู้บริโภคได้เห็น ได้ติดคำเด่น ๆ บ้านคา ไว้ก่อน เห็นแล้วชัดเจนข้อความบ้านคา และฟอนที่ใช้ก็ลงตัวจะไม่เปลี่ยน การที่มีโลโก้หรือสัญลักษณ์กลางๆ ที่ทำให้รู้ว่าเป็นของผลิตภัณฑ์บ้านคา ผมว่าอยากให้ใช้แบบนี้เป็นแบบเดียวที่จำเป็นของพื้นที่ไปเลย จะได้ไม่ต่างคนต่างใช้ และต่างคนต่างออกแบบ อยากให้ใช้งานอาจารย์ที่ทำให้กับพื้นที่ในงานวิจัยนี้ เวลาที่หน่วยงานไหนจะใช้ ก็ใช้แบบนี้จะได้ทำให้ไม่สับสน และเป็นที่ติดตามของผลิตภัณฑ์บ้านคาไปเลย หากใครจะผลิตแปรรูปอื่นไม่ว่าจะเป็นสินค้าอะไร จะไปอยู่ทุกผลิตภัณฑ์ที่จะไม่เปลี่ยนแปลง ก็ใช้ตราโลโก้กลางแทนบ้านคา และข้อความอักษรที่ใช้ ผมโอเคนะ เพราะดูเป็นธรรมชาติ ชาวบ้านๆดี และมีพื้นผิวคล้ายสับปะรด ดูแล้วสบายดี อ่านง่ายและเอกลักษณ์ดีครับ”

(วิชัย พรหมอยู่, 2561)

“จริงๆ ซึ่งแนวคิดแบบตั้งแต่แรกเริ่ม เราก็อยากให้เริ่มต้นอัตลักษณ์หรือเอกลักษณ์ทั้งหมดของบ้านคา จะเป็นอะไรก็แล้วแต่ จะเป็นข้อความหรือภาพ ขอให้เป็นอย่างนั้น แต่ด้วยหลายๆ หน่วยงานต่าง ๆ ที่เข้ามา พัฒนาการหรือสหกรณ์ก็จะทำบรรจุกฎเกณฑ์เอาไปอีกแบบ คิดออกแบบเอง อะไรเอง ไม่ได้เป็นทิศทางเดียวกัน รูปแบบเดียวกัน โดยต้องคุยกันจากหน่วยงานเราว่า รูปแบบสากลที่เราใช้ยืนยัน ใครจะเอาไปใช้ก็ใช้แบรนด์เราไปเลย” (นักวิชาการสำนักงานเกษตรอำเภอบ้านคา, 2561)

ผู้วิจัยข้อมูลความคิดเห็นของเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในการออกแบบสัญลักษณ์ที่จะใช้กับ
ทุกบรรจุภัณฑ์ ดังต่อไปนี้



สัญลักษณ์ของอำเภอบ้านคาทั้ง 3 แบบข้างต้นถูกนำไปพูดคุยเกษตรกรจากกลุ่มผู้ปลูก
สับปะรดแปลงใหญ่ตำบลหนองพันจันทร์และนักวิชาการจากเกษตรอำเภอบ้านคา ซึ่งมีความเห็นโดย
สรุปที่จะผสมผสานทั้งสามแบบตามแนวคิด ดังนี้



ภาพที่ 36 โลโก้บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์สับปะรดบ้านคา

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

ลายเส้นโค้ง	หมายถึง สัญลักษณ์ของลายเส้นภูเขาที่รายล้อมตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี
อักษร บ้านคา	หมายถึง อักษรที่มีความเรียบง่าย เป็นธรรมชาติของชุมชน พื้นผิวบน อักษร เป็นลักษณะคล้ายกับผิวสับปะรดในการสื่อความหมายรวมถึงฟอน อักษรที่มีลักษณะโค้งมน เปรียบถึงความอ่อนช้อย ความเป็นกัลยาณมิตร ของเกษตรกร
ลายเส้นสับปะรด	หมายถึง พื้นผิวของลายเส้นสับปะรด เปรียบเหมือน ความราบรื่นการ ทำงานร่วมมือของเกษตรกร เป็นตัวแทนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด แปลงใหญ่ ตำบลหนองพันจันทร์ จังหวัดราชบุรี

แนวคิดการใช้วัสดุจากใบสับปะรดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ตำบลศาลาลัย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อศึกษาแนวทางการสร้างบรรจุ
ภัณฑ์จากใบสับปะรด โดยกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านทุ่งเคล็ด ตำบลศาลาลัย อำเภอสามร้อยยอด

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ได้ผลิตกระดาษไว้ใช้เองภายในกลุ่มสำหรับใส่ขนมปังไส้สับปะรด และห่อลูกอมสับปะรดกวน

ส่วนประกอบในการผลิตกระดาษใบสับปะรดประกอบด้วย ใบสับปะรดแก่จัด โซดาไฟ คลอรีน และสีย้อมผ้า โดยสามารถผสมกับส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น ต้นกล้วย หรือหญ้าคาเพื่อเพิ่มคุณสมบัติพิเศษในการให้กระดาษมีความมันวาว หรือมีความเหนียวทนทาน และมีความหนาของกระดาษเพิ่มขึ้น

นอกจากนั้น ในพื้นที่หมู่ที่ 7 ตำบลหนองพันจันทร์ มีการผลิตเส้นด้ายจากใบสับปะรด โดยนำใบสับปะรดมาไปเข้าเครื่องรีดเอากากของใบออก จนเหลือแต่เส้นใยของใบ ซึ่งสามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากใบสับปะรดได้



ภาพที่ 37 การผลิตเส้นใยจากใบสับปะรด

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

ตอนที่ 4 บรรจุกฎหมายสำหรับสับประรดสดและสับประรดแปรรูป

1. บรรจุกฎหมายสำหรับสับประรดผลสด



ภาพที่ 38 บรรจุกฎหมายสำหรับสับประรดสด
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

2. บรรจุกฎภัณฑ์สำหรับน้ำสับประรด



ภาพที่ 39 บรรจุกฎภัณฑ์สำหรับน้ำสับประรด
 ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

บรรจุกฎภัณฑ์สำหรับน้ำสับประรดได้ปรับเปลี่ยนและเพิ่มเติมองค์ประกอบตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในด้านการออกแบบและผู้ใช้บรรจุกฎภัณฑ์คือ สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านคา ในประเด็นดังต่อไปนี้ 1) เพิ่มเอกลักษณ์ให้เป็นธรรมชาติในเชิงพื้นที่ สร้างความแตกต่างกับเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม 2) เน้นประเด็นการเป็นเครื่องดื่มจากธรรมชาติเพื่อสุขภาพ 3) แสดงเอกลักษณ์เชิงพื้นที่ และ 4) มุ่งกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มคนรักสุขภาพที่ต้องการเครื่องดื่มที่ให้คุณค่าต่อทางร่างกาย

3. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดกวน



ภาพที่ 40 บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดกวน
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

4. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดหยี



ภาพที่ 41 บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดหยี
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

5. บรรจุภัณฑ์สำหรับขนมซีทเซทส์บะปรด



ภาพที่ 42 บรรจุภัณฑ์สำหรับขนมซีทเซทส์บะปรด

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

6. บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กระดาษจากใบสับปะรด

การสร้างงานจากกระดาษที่ทำจากเส้นใยสับปะรด ควรนำมาใช้สำหรับเป็นส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์แปรรูป เนื่องจากกระดาษสายังไม่สามารถรองรับน้ำหนักสับปะรดได้ การออกแบบควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายด้วย เนื่องจากกระดาษสาค่อนข้างสูง คือแผ่นละ 12 ถึง 15 บาท หากมีการผสมใยกล้วยหรือส่วนผสมทางเคมีอื่น ๆ เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของพื้นผิวจะทำให้ราคากระดาษสาสูงมาก ซึ่งเป็นต้นทุนด้านบรรจุภัณฑ์ที่อาจทำให้ต้องตั้งราคาจำหน่ายสูง ดังนั้น การใช้กระดาษสาเป็นส่วนประกอบน่าจะเป็นวิธีที่ดีที่สุดเพื่อให้บรรจุภัณฑ์มีความน่าสนใจและเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุที่เหลือทิ้ง



ภาพที่ 43 การใช้กระดาษสาสำหรับผลิตภัณฑ์แปรรูปสับปะรด

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

กระดาษสาสามารถนำมาพิมพ์ลวดลายสับปะรดเพื่อใช้สำหรับการห่อผลิตภัณฑ์แปรรูป เช่น คุกกี้ สับปะรดกวน เพื่อเพิ่มความน่าสนใจของสินค้า



ภาพที่ 45 กระดาษสาพิมพ์ลายสับปะรด
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

การใช้กระดาษสาโดยการประทับตราลายที่ออกแบบโลโก้บ้านคาลงพื้นผิวกระดาษสา แม้ว่า จะได้ลายเส้นไม่คมชัดเนื่องจากข้อจำกัดจากพื้นผิวของกระดาษสาที่ไม่เรียบเนียนอันเป็นธรรมชาติ ของเยื่อใบสับปะรด แต่ก็สามารถนำมาใช้ออกแบบเป็นส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์สำหรับผลผลิต แปรรูปจากสับปะรดได้



ภาพที่ 45 กระดาษสาใช้คู่กับเส้นใยสับปะรด
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

การใช้กระดาษสาจริงโดยประทับตราลายที่ออกแบบลงพื้นผิว และหุ้มบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ เช่น ขวดโหลใส หรือพลาสติกใส จากนั้นผูกเส้นด้ายที่ทำจากใยสับปะรดในพื้นที่ตำบลหนองพันจันทร์ พบว่า เป็นงานทำมือ (handmade) อีกแบบที่ดูมีรูปแบบที่สวยงามทันสมัย ซึ่งน่าจะเพิ่มมูลค่ากับ สินค้าได้เป็นอย่างดี

7. ร้านจำหน่ายเคลื่อนที่



ภาพที่ 46 ร้านจำหน่ายสินค้าเคลื่อนที่

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

การจัดวางบรรจุภัณฑ์ที่ดึงดูดใจจะช่วยสร้างความน่าสนใจให้กับตัวสินค้า และจูงใจผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้า ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบร้านจำหน่ายสินค้าเคลื่อนที่สำหรับการจัดวางสับปะรดผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูปอื่น ๆ โดยใช้แนวคิดจากการศึกษาด้านหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ อัตลักษณ์ของพื้นที่ผลิต และความต้องการใช้ของกลุ่มเกษตรกรเป็นแนวทางในการออกแบบ

ผู้วิจัยได้ออกแบบร้านจำหน่ายเคลื่อนที่สำหรับสับปะรดผลสดและแปรรูป และใช้ทดลองการจำหน่ายในงาน สสส. จอมบึงมารารอน 2018 ครั้งที่ 33 ที่จัดขึ้นในวันที่ 21 มกราคม 2561 ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยจำหน่ายในวันที่ 20 – 21 มกราคม 2561และงานกาชาดจังหวัดราชบุรี เมื่อช่วงวันที่ 24-5 เมษายน 2561 โดยได้ออกแบบการจัดวางสำหรับสับปะรดผลสด สับปะรดแปรรูป ได้แก่ สับปะรดหี สับปะรดกวน ขนมปังไส้สับปะรด และน้ำสับปะรด ซึ่งเพิ่มความสนใจในการเข้าชมและซื้อหาสินค้าในร้านได้มากขึ้น

“ผมเห็นบูธจำหน่ายเคลื่อนที่ที่ได้ไปตั้งงานกาชาด จังหวัดราชบุรี มันความเป็นเอกลักษณ์และดูน่าสนใจดึงดูดใจให้กับเกษตรกรจากผู้บริโภคได้อย่างมาก ทำให้ผมกลับมาประสานคุณวิชัย พรมอยู่ นักวิชาการเกษตรอำเภอบ้านคาว่า บูธนี้ทางกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหม่ นำมาจากไหน พอบอกว่าเป็นงานวิจัยของอาจารย์ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จึงมีความสนใจและประสานไปยังอาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย จึงได้ทราบว่าผลงานตรงนี้ผมไม่ไปต่อยอดใช้กับพืชผักอื่น ๆ ของจังหวัดราชบุรีด้วย เช่น

มะพร้าวน้ำหอม ชมพูและผัก คือให้เห็นว่าการทำตลาดจากงานออกแบบบูธได้ และสร้างความเป็นเอกลักษณ์ด้วย” (ณรงค์ แสงจันทร์, 2561)

ตอนที่ 5 ผลของการใช้บรรจุภัณฑ์

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ซื้อสับปะรดผลสดและสับปะรดแปรรูปจากร้านจำหน่ายเคลื่อนที่สำหรับสับปะรดผลสดและแปรรูปของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ตำบลหนองพันจันทร์ในงาน สสส. จอมบึงมาราธอน 2018 ครั้งที่ 33 ที่จัดขึ้นในวันที่ 21 มกราคม 2561 ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ผลการศึกษาหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ในด้านการรักษาคุณภาพของผลผลิต และการสื่อสารถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่ผลิต มีดังต่อไปนี้

1. ด้านการรักษาคุณภาพของผลผลิต

ตารางที่ 13 ความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อบรรจุภัณฑ์ด้านการรักษาคุณภาพผลผลิต

รายการ	ความคิดเห็นของผู้บริโภค		แปลผล
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	
1. ความสะดวกในการหยิบ จับ ถือ หิ้วบรรจุภัณฑ์	4.51	.58	มากที่สุด
2. มีความแข็งแรง สามารถรักษาคุณภาพของสินค้า	4.44	.61	มาก
3. ความพึงพอใจต่อบรรจุภัณฑ์ในภาพรวม	4.38	.87	มาก

ผู้บริโภคมีความคิดเห็นว่า บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กับสับปะรดผลสดและแปรรูปมีความแข็งแรงเพียงพอ สามารถรักษาคุณภาพของผลผลิตได้ และมีความสะดวกในการหยิบถือ และมีความพึงพอใจต่อบรรจุภัณฑ์ในภาพรวมในระดับมาก

2. ด้านการรับรู้ภาพลักษณ์

ตารางที่ 14 ความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อบรรจุภัณฑ์ด้านการรักษาคุณภาพผลผลิต

รายการ	ความคิดเห็นของผู้บริโภค		แปลผล
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	
1. การสะท้อนความเป็นลักษณะเฉพาะถิ่นของสับปะรดบ้านคา	4.27	.85	มาก
2. ความเพียงพอของการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า	4.34	.75	มาก
3. มีความสวยงาม โดดเด่น ทันสมัย	4.19	.79	มาก
4. มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	4.25	.87	มาก
5. สามารถสร้างคุณค่าให้กับตัวสินค้า	4.34	.78	มาก

ในด้านการสร้างการรับรู้ต่อเอกลักษณ์ของแหล่งผลิต พบว่า ผู้บริโภครับรู้ถึงอัตลักษณ์และข้อมูลที่สื่อสารเกี่ยวกับสินค้าและพื้นที่แหล่งผลิต มีรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ทันสมัยและช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับตัวสินค้าที่จำหน่าย

3. ด้านการลดต้นทุน

1) บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสด

การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตกล่องสำหรับบรรจุสับปะรดผลสดระหว่างกล่องแบบเดิมกับกล่องที่ผู้วิจัยออกแบบ มีดังนี้

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสด

รายการ	ขนาด	กระดาษ	เทคนิคการพิมพ์			จำนวนพิมพ์	ราคา/หน่วย
			4 สี	เคลือบยูวี	ตัดทึบปะฟิล์มใส		
1. แบบของเดิมพิมพ์ 4 สี	28/18สูง26ซม.	กล่องแบ่งประกบแบ่งลูกฟูก 300 แกรม	มี	-	มี	2,000	36 บาท
2. แบบของใหม่พิมพ์ 4 สี	28/18สูง26ซม.	กล่องแบ่งประกบแบ่งลูกฟูก 310 แกรม	มี	มี	มี	2,000	30 บาท
3. แบบไม่พิมพ์ลายไม่พิมพ์สี (กล่องเปล่า)	28/18สูง26ซม.	กล่องแบ่งประกบแบ่งลูกฟูก 310 แกรม	-	-	มี	2,000	22 บาท

ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ประเภทผลสด นักวิจัยยังคงเลือกใช้วัสดุแบบกล่อง เช่นเดิม บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสามารถช่วยลดต้นทุนได้ดังนี้

1) ลดปริมาณการพิมพ์ออฟเซต 4 สี โดยเทคนิคการพิมพ์ปรับจากเดิม ซึ่งจะลดต้นทุนการผลิตในรายการข้อ 1 ถ้าเทียบจากดังรายการข้อ 3 ถึง 14 บาท ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนมาใช้รูปแบบการพิมพ์วัสดุที่ลดต้นทุน เนื่องจากการพิมพ์ 4 สีมีค่าใช้จ่ายมากซึ่งยังไม่เหมาะสมกับกลุ่มเกษตรกรที่เงินทรมมีจำกัด

2) การเลือกตรายางและสติ๊กเกอร์ในการสร้างข้อมูลเพื่อสื่อสารภาพลักษณ์ของสินค้าด้วยภาพ ข้อความ รายละเอียด และองค์ประกอบต่าง ๆ แทนการพิมพ์จากเครื่อง ซึ่งช่วยลดต้นทุนด้านบรรจุภัณฑ์ได้

จากรายการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตกล่องบรรจุภัณฑ์สับประรดผลสด พบว่ากล่องบรรจุภัณฑ์เดิมที่ใช้ในการใส่บรรจุภัณฑ์ มีเทคนิคการพิมพ์ด้านการพิมพ์ 4 สี จะอยู่ในราคา 36 บาทแต่หากเราลดการไม่พิมพ์ลาย ไม่พิมพ์สี ดังรายการที่ โดยใช้สีธรรมชาติของกล่องเป็นสีน้ำตาลหรือสีขาวแล้วนั้น จะลดต้นทุนในการพิมพ์ ถ้าเทียบกับ รายการที่ 1 จะลดต้นทุนในการผลิตถึง 14 บาทต่อหน่วย

2) บรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดกวน

ตารางที่ 16 ต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดกวน

Package / Stamp	ราคา
	กล่องละ 2 บาท ราคาสินค้า : กล่องละ 1,791.18 บาท กล่องสี่เหลี่ยม PET-E83 ขนาดสินค้า : 10.5x13x4 cm.(กว้างxยาวxสูง) น้ำหนักกรัม/แพค :1.156 กิโลกรัม(KG.) น้ำหนักกรัม/กล่อง : 10.4 กิโลกรัม(KG.) จำนวนบรรจุ : กล่องละ 900 ชิ้น
	ราคาสินค้า : กล่องละ 2,835.50 บาท ถุงกระดาษเบอร์ (#8) ปริมาตร : 49 แกรม สีน้ำตาล ขนาดสินค้า : 15.7x30.7x10 cm(กว้างxสูงxพับ) น้ำหนักกรัม/แพค :1 (KG.) จำนวนบรรจุ : กล่องละ 1,000 ชิ้น ถุงละ 2.83 บาท
	ชิ้นละ 1.8 บาท สติ๊กเกอร์ Size 1.7 X 2.3 cm ตารางเมตรละ 480 บาท / 1,800 ดวง

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดหวาน ผู้วิจัยเลือกใช้วัสดุที่ช่วยลดต้นทุนในการผลิต โดยการใช้แม่พิมพ์ตรายาง โดยตรายางมีราคา 230 บาท และมีระยะเวลาในการใช้งานได้ถึง 3 - 5 ปี และหมึกสำเร็จรูปก็มีราคาไม่แพงและสะดวกต่อการจัดซื้อ โดยบรรจุภัณฑ์มีต้นทุนที่ราคาชิ้นละ 6.6 บาท

3) บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดหทัย

ตารางที่ 17 ต้นทุนบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดหทัย

Package / Stamp	ราคา
	ราคาใบละ 6 บาท ถุงคราฟท์น้ำตาล หน้าต่างใส ตั้งได้ ขนาด 14 x 20 cm ราคา 250.00 1 แพค Pack = 50 ใบ Pieces
	
	1.8 บาท สติกเกอร์ Size 1.7 X 2.3 cm ตารางเมตรละ 480 บาท / 1,800 ดวง
	ตรายางที่ใช้ในการพิมพ์ ขนาด 6X6 cm ราคา 230 บาท

ราคาบรรจุภัณฑ์ลงต้นทุนต่อหน่วยสำหรับสับปะรดหทัย คือ 6 - 7.8 บาท

4) บรรจุกิจกรรมขนมซีทเซทลับปะรด

ตารางที่ 18 ต้นทุนบรรจุกิจกรรมสำหรับขนมซีทเซทลับปะรด

Package / Stamp	ราคา
	ใบละ 8.50 บาท ขนาด 14*24*6 ซม. ราคา 425.00 บาท แพ็ค (50 ใบ)
	ตรายางที่ใช้ในการพิมพ์ ขนาด 6X6 cm ราคา 230 บาท (ใช้นาน 3-5 ปี)
	0.26 บาท สติกเกอร์ Size 1.7 X 2.3 cm ตารางเมตรละ 480 บาท / 1,800 ดวง

ราคาต้นทุนสำหรับบรรจุกิจกรรมสำหรับขนมปังไส้สับปะรดคือ 8 - 9 บาท

4. ด้านการเพิ่มมูลค่าการจำหน่าย

ในการศึกษาความสามารถของบรรจุกิจกรรมด้านการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า คณะผู้วิจัยได้นำบรรจุกิจกรรมที่ออกแบบข้างต้นไปใช้จำหน่ายในร้านค้าของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ตำบลหนองพันจันทร์ในงาน สสส. จอมบึงมาราธอน 2018 ครั้งที่ 33 ที่จัดขึ้นในวันที่ 21 มกราคม 2561 ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง โดยจำหน่ายในวันที่ 20 - 21 มกราคม 2561 โดยผลผลิตที่จำหน่ายประกอบด้วยสับปะรดผลสด และสับปะรดแปรรูป ได้แก่ สับปะรดหทัย สับปะรดกวน ขนมปังไส้สับปะรด และน้ำสับปะรด กลุ่มผู้บริโภคได้แก่นักวิ่งจากทั่วประเทศ โดยสรุปรายได้จากการจำหน่ายพบว่า 1) ยอดการจำหน่ายเพิ่มขึ้น และ 2) สามารถกำหนดราคาได้สูงกว่าการจำหน่ายที่ไม่ใช้บรรจุกิจกรรม

ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบปริมาณการจำหน่ายก่อนและหลังการใช้บรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์	สินค้า	ต่อบรรจุภัณฑ์		บรรจุภัณฑ์ทั้งหมด		
		ปริมาณ	ราคาจำหน่าย	จำนวนการจำหน่าย	ปริมาณ	ราคาจำหน่าย
บรรจุภัณฑ์ (เก่า)	สับปะรดผลสด					
	สับปะรดหีบ	150 กรัม	25 บาท	50 ถุง	7,500 กรัม	1,250 บาท
	สับปะรดกวน	160 กรัม	20 บาท	50 ถุง	8,000 กรัม	1,000 บาท
	ขนมปังไส้สับปะรด	3 ชิ้น	7 บาท	200 ซอง	600 ชิ้น	1,400 บาท
	น้ำสับปะรด	180 มิลลิลิตร	10 บาท	130 ขวด	23,400 มิลลิลิตร	1,300 บาท
บรรจุภัณฑ์ (ใหม่)	สับปะรดผลสด					
	สับปะรดหีบ	100 กรัม	30 บาท	50 ถุง	5,000 กรัม	1,500 บาท
	สับปะรดกวน	150 กรัม	25 บาท	50 ถุง	7,500 กรัม	1,250 บาท
	ขนมปังไส้สับปะรด	3 ชิ้น	10 บาท	200 ซอง	600 ชิ้น	2,000 บาท
	น้ำสับปะรด	180 มิลลิลิตร	20 บาท	130 ขวด	23,400 มิลลิลิตร	2,600 บาท

ข้อมูลในตารางแสดงว่า บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบใหม่ สามารถเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและยอดขายได้ทั้งผลสดและแปรรูป โดยสินค้าบางรายการลดปริมาณและปรับราคาเพิ่มขึ้น ซึ่งพบว่าสามารถจำหน่ายได้เพิ่มขึ้น โดยเมื่อเปรียบเทียบกับราคาจากจำนวนเท่ากันระหว่างบรรจุภัณฑ์เดิมและบรรจุภัณฑ์ใหม่ พบว่ามีกำไรเพิ่มขึ้น โดยสับปะรดหีบ มีกำไรเพิ่มขึ้น 250 บาท สับปะรดกวน มีกำไรเพิ่มขึ้น 250 บาท ซิคเซคไส้สับปะรด พบว่ามีกำไรเพิ่มขึ้น 600 บาทและน้ำสับปะรดมีกำไรเพิ่มขึ้น 1,300 บาท

ผลของการศึกษานี้สอดคล้องกับประสบการณ์ของเกษตรกรที่เคยใช้บรรจุภัณฑ์ในการจำหน่ายในการออกร้าน โดยจากการสัมภาษณ์ความเห็นของเกษตรกรแปลงใหญ่ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี ได้ข้อมูลว่าเกษตรกรมีความเห็นว่าการใช้บรรจุภัณฑ์สามารถช่วยดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค เพิ่มปริมาณการจำหน่าย และเพิ่มมูลค่าของสินค้า

“ผมเอาสับปะรดบรรจุกล่อง ส่วนหนึ่งผมไปดูงานต่างประเทศ เช่น ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งสินค้าแต่ละตัวของเค้ามันอยู่ในกล่อง อยู่ในบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้ กล่องชนิดเดียวมันมีมูลค่าที่สูงมาก เมื่อกลับมาจึงเกิดความคิดกับปลัดในเรื่องของการเอาสับปะรดไปใส่กล่องว่าขายได้ไหม เริ่มแรกก็ใส่โฟมหุ้มติดตราของบ้านคา ผลปรากฏว่าขายดีเป็นเทน้ำเทท่า โลตัสเห็นก็วิ่งมาที่กลุ่มเลยขอซื้อสับปะรดแบบนี้ นี่ คือให้เห็นว่าการทำกล่องเป็นการสร้างสีสันให้กับสินค้าเรา” (จันทร์ เรืองเรธา, ธันวาคม 2560)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลของการศึกษา เรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปสับประรดจังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้นำเสนอตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังต่อไปนี้

การสร้างและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับประรดที่สามารถรักษาความสดและสภาพของผลผลิต

บรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดผลสด

1. บรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นกล่องกระดาษที่ใช้วัสดุเป็นแบบกล่องแบ่งประกบแบ่งลูกฟูก 300 แกรม สำหรับใช้เป็นกล่องบรรจุสับประรดผลสด จากการทดสอบด้านกายภาพพบว่า บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ไม่สามารถยืดระยะเวลาของสับประรดให้สามารถรักษาความสดและเก็บไว้สำหรับรับประทานได้นานวันขึ้นได้ โดยทดลองเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสับประรดในสภาพนอกกล่องและในกล่องทั้งสับประรดเนื้อหนึ่ง และสับประรดเนื้อสอง พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของเปลือกนอก ชั่ว สี ใบ กลิ่น และรสชาติ โดยสับประรดที่อยู่ในสภาวะในบรรจุภัณฑ์และนอกบรรจุภัณฑ์มีระยะเวลาในการสุกไม่แตกต่างกัน คือ ระยะเวลาในการบริโภคของสับประรดผลสดนับตั้งแต่การตัดจนถึงการบริโภคไม่ควรเกินระยะเวลา 5 วัน

2. บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องจะมีประโยชน์ในด้านการป้องกันการกระแทก รอยขีด ป้องกันแดดเผา หรือป้องกันลมที่อาจทำให้ใบตายหรือใบแห้ง โดยพบว่าสับประรดที่อยู่นอกกล่องมีใบแห้งที่จุกมากกว่าสับประรดที่อยู่ในกล่อง

3. การใช้กล่องกระดาษที่ใช้วัสดุเป็นแบบกล่องแบ่งประกบแบ่งลูกฟูก 300 แกรม สำหรับใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดสดมีความเหมาะสมในแง่ของการควบคุมต้นทุน เนื่องจากซื้อหาได้ง่ายและราคาไม่แพง สามารถในการรองรับน้ำหนักได้ประมาณ 3 – 4 กิโลกรัม ซึ่งเหมาะกับการบรรจุสับประรดผลสดที่มีน้ำหนักประมาณ 1.5 กิโลกรัม/ผล สามารถออกแบบให้มีขนาดรูปทรงได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ข้อความ หรือรูปภาพบนกล่องได้อย่างสะดวก

4. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดผลสดควรมีข้อความเพื่อสื่อสารถึงความสดของสินค้า ในลักษณะของการแจ้งข้อมูลให้ทราบว่าสับประรดที่บรรจุในกล่องตัดเมื่อวันที่เท่าใด และควรรับประทานภายในกี่วัน

บรรจุกุณธ์สำหรับสับปะรดแปรรูป

ผู้บริโภคมีความคิดเห็นว่า บรรจุกุณธ์ที่ใช้กับสับปะรดผลสดและแปรรูปมีความแข็งแรงเพียงพอ สามารถรักษาคุณภาพของผลผลิตได้ และมีความสะดวกในการหยิบถือ และมีความพึงพอใจต่อบรรจุกุณธ์ในภาพรวมในระดับมาก

การสร้างและพัฒนาบรรจุกุณธ์ที่ส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าที่สะท้อนถึงเอกลักษณ์ของสับปะรดจังหวัดราชบุรี

1. สภาพปัจจุบันของบรรจุกุณธ์สำหรับสับปะรดสด สับปะรดกวน น้ำสับปะรด และสับปะรดหีบ ที่จำหน่ายในพื้นที่อำเภอสวนผึ้งและอำเภอบ้านคา พบว่า ขาดการสื่อสารด้านเอกลักษณ์ของสินค้าและพื้นที่ผลิต ไม่มีข้อความที่สื่อสารถึงภาพลักษณ์ของแหล่งผลิต การออกแบบยังไม่ตรงกับความต้องการใช้งาน รูปแบบไม่ดึงดูดใจทั้งในด้านการเลือกใช้ภาพ ตัวอักษร การจัดวาง และรูปแบบทั่ว ๆ ไป ไม่สะดวกในการหยิบถือ

2. บรรจุกุณธ์ควรบอกรสชาติที่เป็นธรรมชาติของสับปะรดบ้านคา คือ “อร่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น” โดยคำว่า “อร่อย” แสดงถึง รสชาติของสับปะรดที่มีคุณภาพดี “ไม่หวานจัด” แสดงถึง รสชาติที่เป็นธรรมชาติของแต่ละช่วงเวลาการตัดในแต่ละปี ซึ่งมีความหวานแตกต่างกันตามสภาพดินฟ้าอากาศ “ไม่กัดลิ้น” แสดงถึง ความเฉพาของผลผลิตที่มีสาเหตุมาจากการดินปลูกที่มีความเหมาะสมและการใช้ปุ๋ยบำรุงที่เป็นสูตรเฉพาะของเกษตรกร

3. เกษตรกรต้องการเอกลักษณ์ของพื้นที่ผลิต ได้แก่ ตราที่ใช้เป็นกลาง ๆ สำหรับทุกบรรจุกุณธ์ของกลุ่มสับปะรดแปลงใหญ่หนองพันจันทร์ และเรื่องราวสับปะรดและพื้นที่ปลูก

การศึกษาผลของบรรจุกุณธ์ที่พัฒนาในด้านการรักษาคุณภาพของผลผลิต ต้นทุนต่ำ

ช่วยให้เกิดการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิต และการเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิต

ด้านการรับรู้ภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของผลผลิต

1. เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดมีความเห็นว่าบรรจุกุณธ์ต้นแบบใช้ภาพที่แสดงเอกลักษณ์ชื่อเสียงของพื้นที่ปลูก (อำเภอบ้านคา) ข้อความที่ใช้คือ “อร่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น” แสดงถึงคุณภาพสับปะรดที่เป็นเอกลักษณ์ของตำบลหนองพันจันทร์ มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า (แหล่งผลิต คุณภาพของสับปะรด ประโยชน์ของสับปะรด) สื่อสารถึงเอกลักษณ์ของพื้นที่ปลูกโดยการใช้คำและภาพ มีการแสดงเรื่องราวของพื้นที่ปลูกได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ บรรจุกุณธ์ที่ออกแบบยังทำหน้าที่หลักในด้านการรองรับ การขนส่ง หรือการช่วยเพิ่มความสวยงามและดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้

2. เกษตรกร และเจ้าหน้าที่จากเกษตรอำเภอบ้านคามีความต้องการที่จะได้สัญลักษณ์ที่แสดงถึงผลผลิตเชิงพื้นที่ โดยควรมีการออกแบบตัวอักษร ตรา และข้อความที่สื่อถึงความเป็นสับปะรดใน

พื้นที่ปลูกของอำเภอบ้านคา ในลักษณะให้เป็นสัญลักษณ์กลาง ๆ ปรากฏในทุกบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้เป็นที่รับรู้และจดจำ และเป็นการสื่อสารถึงอัตลักษณ์ของผลผลิตในเชิงพื้นที่

ด้านการเพิ่มมูลค่าจำหน่ายผลผลิต

ในการทดลองบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบไปใช้จำหน่ายในร้านค้าของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูก สับปะรดแปลงใหญ่ตำบลหนองพันจันทร์ และในงานออกร้านจำหน่ายสินค้าชุมชน พบว่า ผลผลิตที่จำหน่ายซึ่งประกอบด้วยสับปะรดผลสด และสับปะรดแปรรูป ได้แก่ สับปะรดหียิ สับปะรดกวน ขนมปิ้งไส้สับปะรด และน้ำสับปะรด มีปริมาณการจำหน่ายเพิ่มขึ้น และขายได้ในราคาที่สูงกว่าการจำหน่ายที่ไม่ใช้บรรจุภัณฑ์

ด้านต้นทุนของบรรจุภัณฑ์

1. การลดปริมาณการพิมพ์ออฟเซต 4 สี ปรับเปลี่ยนมาใช้เป็นวัสดุที่มีความสามารถในการรักษาคุณภาพของผลผลิต มีรูปแบบที่เป็นธรรมชาติ รักษาสิ่งแวดล้อม มีการใช้การปั๊มตรายางและสติ๊กเกอร์เป็นการสื่อสารข้อมูล ภาพ และรายละเอียดแทนการพิมพ์จากเครื่อง ซึ่งลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์ได้

2. การเลือกวัสดุที่ใช้และการใช้ตรายาง และสติ๊กเกอร์แทนการพิมพ์จากโรงงาน มีต้นทุนถูกลงจากการจ้างโรงงานผลิต ดังนี้ 1) กล่องบรรจุสับปะรดมีราคา 22 บาท 2) บรรจุภัณฑ์สับปะรดกวนมีต้นทุน 6.6 บาท 3) บรรจุภัณฑ์สับปะรดหียิมีต้นทุน 6-7.8 บาท 4) บรรจุภัณฑ์ขนมปิ้งไส้สับปะรดมีต้นทุน 8-9 บาท

บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดสดและสับปะรดแปรรูป

1. โลโก้บรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 47 โลโก้บรรจุภัณฑ์บ้านคา ราชบุรี

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

- ลายเส้นโค้ง** หมายถึง สัญลักษณ์ของลายเส้นภูเขาที่รายล้อมตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี
- อักษร บ้านคา** หมายถึง อักษรที่มีความเรียบง่าย เป็นธรรมชาติของชุมชน พื้นผิวบนอักษร เป็นลักษณะคล้ายกับผิวสับปะรดในการสื่อความหมายรวมถึงฟอนอักษรที่มีลักษณะโค้งมน เปรียบถึงความอ่อนช้อย ความเป็นกัลยาณมิตรของเกษตรกร
- ลายเส้นสับปะรด** หมายถึง พื้นผิวของลายเส้นสับปะรด เปรียบเหมือน ความราบรื่นการทำงานร่วมมือของเกษตรกร เป็นตัวแทนของเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดแปลงใหญ่ ตำบลหนองพันจันทร์ จังหวัดราชบุรี

2. บรรจุกฎภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสด



ภาพที่ 48 บรรจุกฎภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสด
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

3. บรรจุกฎภัณฑ์สำหรับน้ำสับปะรด



ภาพที่ 49 บรรจุกฎภัณฑ์สำหรับน้ำสับปะรด
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

4. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดกวน



ภาพที่ 50 บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดกวน
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

5. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดหยี



ภาพที่ 51 บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดหยี
ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

6. บรรจุกฎภัณฑ์สำหรับขนมซีทเซทส์บะรด



ภาพที่ 52 บรรจุกฎภัณฑ์สำหรับขนมซีทเซทส์บะรด

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

7. ร้านจำหน่ายเคลื่อนที่



ภาพที่ 53 ร้านจำหน่ายเคลื่อนที่

ที่มา : ผู้วิจัย (2560)

การอภิปรายผลการวิจัย

1. การที่เกษตรกรสามารถเพิ่มปริมาณจำหน่ายและกำหนดราคาจำหน่ายได้สูงกว่าการไม่ใช้บรรจุภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์แบบเดิม เนื่องจากบรรจุภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับการตลาด แสดงถึงความสามารถของบรรจุภัณฑ์ช่วยเพิ่มมูลค่าของสินค้า จากการศึกษาความสามารถของบรรจุภัณฑ์ด้านการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า โดยการจำหน่ายประกอบด้วยสับปะรดผลสด และสับปะรดแปรรูป ได้แก่ สับปะรดหี สับปะรดกวน ขนมปิ้งไส้สับปะรด และน้ำสับปะรด โดยพบว่ายอดการจำหน่ายเพิ่มขึ้น และสามารถกำหนดราคาได้สูงกว่าการจำหน่ายที่ไม่ใช้บรรจุภัณฑ์นั้น น่าจะเป็นเพราะว่าบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสามารถการสร้างคุณค่าเพิ่มที่มอบให้แก่ลูกค้าโดยการกำหนดอัตลักษณ์ของผลผลิตที่ชูความโดดเด่นคือ “อร่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น” และอัตลักษณ์ของพื้นที่การผลิตจากการบอกเล่าเรื่องราวของบรรจุภัณฑ์ มีการใช้ตราสินค้า (Brand Identity) ได้แก่ “สับปะรดบ้านคา” ซึ่งเป็นชื่อที่มีลักษณะสั้น จดจำง่าย ความหมายดี แตกต่าง มีการใช้เครื่องหมายโดยการออกแบบตัวอักษร ภาพวาด ตัวอักษรและภาพผสมกันได้ ซึ่งเครื่องหมายนั้นอาจมีลักษณะเชื่อมโยงกับสิ่งที่เป็นอัตลักษณ์ประจำท้องถิ่น การใช้ตัวอักษรเพื่อสื่อข้อมูลสื่อถึงอารมณ์ หรือความหมายทางสัญลักษณ์คือ “รูปสับปะรด” ที่ออกแบบใหม่ (originality) ซึ่งจะช่วยในเรื่องของความง่ายต่อการจดจำของผู้บริโภค (ชัยรัตน์ อัครวงกูร, 2548) นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ยังให้ความสำคัญกับข้อความประกอบ (Tag line) เช่น “เนื้อสับปะรดแท้ ความใส่ใจในการผลิตของเกษตรกรบ้านคา” เพื่อกระตุ้นความสนใจให้นักท่องเที่ยวรู้สึกอยากซื้อฝากเพื่อน หรือคนทางบ้าน แสดงถึงความเป็นท้องถิ่นและความเป็นมาของกลุ่มผลิตภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุรพงษ์ ประเสริฐศักดิ์ (2552) เรื่อง องค์ประกอบบรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลให้สามารถเพิ่มมูลค่าสินค้า โดยพบว่าตัวสินค้า ยี่ห้อ เลขนศิลป์บนบรรจุภัณฑ์ ความเรียบร้อยของการผลิตบรรจุภัณฑ์ เทคนิคพิเศษ จำนวนชั้นการหีบห่อบรรจุภัณฑ์ วัสดุ รูปทรง ช่องที่ออกแบบเฉพาะเพื่อการบรรจุผลิตภัณฑ์ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยกับตัวสินค้าและยี่ห้อที่ส่งผลต่อราคา คิดเป็นร้อยละ 100 เลขนศิลป์บนบรรจุภัณฑ์สามารถส่งผลให้สินค้ามีราคาสูงขึ้นโดยมีตัวอักษร สี ภาพประกอบหรือลวดลายเชิงกราฟิก การจัดองค์ประกอบสรุปตัวอักษรบนบรรจุภัณฑ์เป็นตัวอักษรที่ให้ความรู้สึกหรูหรา เป็นทางการ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และง่ายต่อการอ่าน

2. ในการศึกษาบรรจุภัณฑ์กับการรักษาความสดของสับปะรดผลสด โดยการศึกษาเปรียบเทียบว่าสับปะรดที่ใช้บรรจุภัณฑ์กับไม่ใช้บรรจุภัณฑ์จะมีระยะเวลาการบริโภคหลังจากการตัดแตกต่างกันหรือไม่ซึ่งพบว่า กล่องบรรจุภัณฑ์ไม่มีความสามารถเพิ่มระยะเวลาการบริโภคหลังจากการตัดได้ โดยระยะเวลาในการบริโภคของสับปะรดผลสดนับตั้งแต่การตัดจนถึงการบริโภคจะอยู่ในระยะเวลา 5 วัน การที่ได้ผลการศึกษาเช่นนี้เป็นเพราะว่า ผักและผลไม้เมื่อเก็บเกี่ยวออกจากต้นแล้ว กระบวนการเมแทบอลิซึมคงเกิดอยู่ตลอดเวลา มีการหายใจ การคายน้ำ การสุกและการเสื่อมสภาพ ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวสับปะรดซึ่งเป็นผลไม้พวกที่มีรูปแบบการหายใจแบบ Non-climacteric เมื่อถูกเก็บเกี่ยวมาแล้วจะมีอัตราการหายใจค่อนข้างต่ำและคงที่ ตั้งแต่เริ่มเข้าสู่

ระยะการสุกไปจนกระทั่งผลไม้ขึ้นชราและตายไป ผลไม้พวกนี้ไม่สามารถนำมาทิ้งไว้ให้สุกได้ เหมือนกับผลไม้พวก Climacteric ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเก็บเกี่ยวเมื่อสุกแล้วเท่านั้น ผลไม้พวก Non-climacteric มีการสร้างก๊าซเอทิลีนภายในเนื้อเยื่อ ในอัตราหรือปริมาณที่ต่ำ ทำให้ขบวนการสุกเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ เนื้อสับปะรดส่วน styler end มีความแน่นเนื้อมากที่สุด โดยในช่วงการเก็บรักษา 5 วันแรก ค่าความแน่นเนื้อมากที่สุด โดยในช่วงการเก็บรักษา 5 วันแรก ค่าความแน่นเนื้อของสับปะรดทั้ง 3 ส่วนจะลดลงอย่างรวดเร็ว แต่กับพบว่า มีการสูญเสียน้ำหนักเพียงเล็กน้อยในช่วง 5 วันแรก ดังนั้น ความแน่นเนื้อที่ลดลงในระยะแรก อาจจะมีสาเหตุมาจากกระบวนการสุกของสับปะรด โดยพบว่า การอ่อนนุ่มของผลไม้เป็นกระบวนการที่สำคัญของการสุกแก่ ซึ่งเกิดจากเอนไซม์ที่ทำให้ผนังเซลล์อ่อนตัว เพคตินจะถูกดึงเอา methyl group ออก ทำให้มีขนาดเล็กลง และมีการละลายน้ำมากขึ้น จึงทำให้โครงสร้างของพีชอ่อนตัวลง (Tucker, 1993) เอนไซม์ที่ทำให้เพคตินสลายตัว ได้แก่ polygalacturonase และ pectin methylesterase นอกจากนี้ ปริมาณน้ำที่สูญเสียออกจากผลผลิตระหว่างการเก็บรักษา เป็นอีกสาเหตุที่ทำให้ความแน่นเนื้อของสับปะรดลดลง การเก็บรักษาสับปะรดหลังจากวันที่ 5 เนื้อสับปะรด มีค่าความแน่นเนื้อลดลงสัมพันธ์กับการสูญเสียน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นอย่างคงที่ และการเสื่อมสภาพของผลผลิต (Seymour et al., 1993) ปริมาณน้ำที่ลดลงอาจทำให้เซลล์เกิดการเสื่อมสภาพ จึงทำให้ความแน่นเนื้อลดลง หลังจากระยะเวลาการเก็บรักษานานขึ้น พบว่า ปริมาณความหวานมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากมาจากสับปะรดเป็นผลไม้ประเภท non-climacteric คือ ผลไม้ที่ไม่มีการสะสมของแป้ง ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นน้ำตาลในภายหลัง แต่ปริมาณน้ำตาลที่มีขึ้นเกิดจากการพัฒนาในช่วงผลที่แก่จัด Lee และ Coseteng (1987) และ Wills et al. (1989) รายงานถึง แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของปริมาณของความหวาน เป็นผลที่เกิดจากกระบวนการเมแทบอลิซึมภายในผลิตผลเพื่อสลายส่วนประกอบที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูงไปเป็นส่วนประกอบที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ส่วนปริมาณกรดซิตริกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและลดลงเล็กน้อยในวันที่ 30 ของการเก็บรักษา เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของปริมาณกรดซิตริก กับการเกิดอาการไส้สีน้ำตาลในสับปะรด ซึ่งเนื้อสับปะรดส่วน Styler end มีปริมาณกรดซิตริกมากที่สุด อาจเป็นไปได้ว่า ปริมาณกรดซิตริกที่เพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้เกิดอาการไส้สีน้ำตาลลดลง Wen และ Wrolstad (1999) รายงานว่า สับปะรดที่มี non-volatile organic acid ปริมาณมากสามารถยับยั้งเอนไซม์ polyphenol oxidase (PPO) ได้ ซึ่งกรดซิตริก มีผลยับยั้งเอนไซม์ PPO โดยกรดซิตริกเป็น chelating agent ทำหน้าที่ในการจับกับ copper ที่ active site ของเอนไซม์ ซึ่ง copper เป็น prosthetic group ของเอนไซม์ PPO โดยจะแสดงออกเมื่อเกิดสีน้ำตาล และกรดซิตริกยังทำหน้าที่ในการจับกับไอออนของโลหะที่เป็นโปรออกซิแดนท์ เช่น ไอออนของเหล็ก (Giese, 1996) สับปะรดซึ่งเป็นผลไม้ประเภท non-climacteric จะมีลักษณะของการหายใจแบบคงที่ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงจุดสิ้นสุด (senescence) ส่งผลให้ไม่สามารถสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนหลังจากการเก็บผลและเมื่อทิ้งไว้ระยะหนึ่งก็จะเน่าหรือเหี่ยวไป

3. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เรียบง่ายและเกษตรกรสามารถทำบรรจุภัณฑ์ได้ด้วยตนเองเป็นแนวคิดหลักในการออกแบบ การเลือกใช้วัสดุจะเน้นวัสดุที่สามารถรองรับน้ำหนัก ราคาไม่แพง สะดวกในการจัดหา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทวีศักดิ์ สาสงเคราะห์ ก้องเกียรติ มหาอินทร์ และพจนานูมพันธ์ (2551) ที่ศึกษาเรื่อง การออกแบบผลพัฒนานารูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์จากผ้าไหมสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ พบว่า บรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์สิ่งทอผ้าไหมสุรินทร์ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) มีรูปแบบที่ผลิตง่ายไม่ซับซ้อน มีต้นทุนการผลิตต่ำ บรรจุสินค้าได้หลากหลาย สามารถใช้สินค้าที่อยู่ภายใน มีความแข็งแรง ท่อหุ้มสินค้าได้ดี และบ่งบอกถึงเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่ม ซึ่งรูปแบบของบรรจุภัณฑ์สรุปได้ว่า เป็นบรรจุภัณฑ์ที่เป็นแบบที่มีความแปลกใหม่ กล่อง และบรรจุภัณฑ์ที่ท่อหุ้มเฉพาะหน่วย เหมาะสำหรับการใช้สินค้าและการขนส่ง วัสดุหลักที่ใช้เป็นโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ คือ กระดาษ วัสดุประกอบ คือ เชือก หมุดโลหะ และแผ่นพลาสติก กรรมวิธีการผลิตโครงสร้างบรรจุภัณฑ์เป็นแบบขึ้นรูปด้วยมือ ประกอบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์มีทั้งวิธีติดกาวและไม่ติดกาว ส่วนงานกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์บ่งบอกถึงเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่มด้วยการนำเอาลวดลายผ้าผสมผสานกับอุปกรณ์การทอผ้า มาลดตัดทอนรายละเอียด เพื่อให้เกิดความสะดวกในการย่อลวดลาย ให้เล็กลง ง่ายต่อกระบวนการพิมพ์ และต้องสามารถที่จะสื่อสารได้เข้าใจง่ายแก่ผู้บริโภค ซึ่งแสดงความเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดสุรินทร์ออกมาได้อย่างเต็มที่ ในส่วนข้อบ่งชี้หรือรายละเอียดของสินค้าเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน กลวิธีการผลิตกราฟิกใช้วิธีถ่ายเอกสาร พิมพ์โดยใช้เครื่อง ปริ้นเตอร์ลงบนกระดาษหรือสติ๊กเกอร์ และการพิมพ์ซิลสกรีน ซึ่งกลวิธีดังกล่าวนี้เป็นกลวิธีที่ประหยัดและลดต้นทุนการผลิต สอดคล้องกับศักยภาพและทรัพยากรที่มีอยู่ภายในชุมชน และเป็นแนวคิดในลักษณะเดียวกันกับการศึกษาของ วิสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์ (2559) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสร้างตราสินค้าที่ทำด้วยมือสำหรับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น กรณีศึกษาการออกแบบอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์จากผู้ประกอบการรายย่อยชุมชนขุนพิดเพ็ง การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์จากผู้ประกอบการรายย่อยชุมชนขุนพิดเพ็ง และเพื่อพัฒนารูปแบบการสร้างตราสินค้าที่ทำด้วยมือสำหรับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น มีองค์ประกอบทางการออกแบบที่ทำให้เกิดอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย ตราสัญลักษณ์ ทัศนศิลป์อัตลักษณ์และตัวพิมพ์อัตลักษณ์ โดยได้รูปแบบการสร้างตราสินค้าที่ทำด้วยมือสำหรับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น คือ องค์ประกอบทางการออกแบบที่ทำให้เกิดอัตลักษณ์ต้องมีรูปแบบเรียบง่าย สามารถผลิตเป็นต้นแบบแม่พิมพ์ทรายหรือต้นแบบสำหรับถ่ายสำเนาด้วยเครื่องถ่ายเอกสาร อีกทั้งมีรูปแบบการผลิตสื่ออัตลักษณ์ซึ่งประกอบด้วย ฉลากสินค้า บรรจุภัณฑ์และป้ายแสดงอัตลักษณ์ตราสินค้า เป็นต้น เมื่อผู้ประกอบการได้นำรูปแบบการสร้างตราสินค้าไปใช้กับผลิตภัณฑ์ของตนแล้วพบว่า ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ได้มีภาพลักษณ์ที่พึงประสงค์ มีเอกลักษณ์เฉพาะ มีความน่าจดจำ อีกทั้งยังมีมูลค่าเพิ่มทางการตลาด

ผลของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการจำหน่ายสินค้าชุมชนในจังหวัดราชบุรี

ผลจากการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถส่งเสริมภาพลักษณ์ของพื้นที่แหล่งผลิตสับปะรด และสับปะรดแปรรูปข้างต้น (output) ได้มีการนำไปใช้ประโยชน์ที่ส่งผลต่อเนื่อง (outcome) ต่อกลุ่มเกษตรกรที่นำสับปะรดมาแปรรูป และหน่วยงานภาครัฐที่นำบรรจุภัณฑ์ไปขยายแนวคิดและปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของการจำหน่าย ดังนี้

1. สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านคา โดยนายวิชัย พรมอยู่ เกษตรอำเภอบ้านคา ซึ่งได้ร่วมการพัฒนาปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ในการศึกษาครั้งนี้ได้ขอใช้แบบบรรจุภัณฑ์น้ำสับปะรดผลิตภัณฑ์แบบกระป๋อง โดยเป็นการใช้ต่อยอดในการจำหน่าย ในการดำเนินการนี้ได้มีการประชุมหารือกับรองผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรีเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2561 เพื่อกำหนดแนวทางและความเป็นไปได้การดำเนินการอย่างเป็นทางการเพื่อใช้ผลงานวิจัยในการยกระดับสินค้าชุมชนเพื่อแก้ปัญหาราคาสับปะรดจังหวัดราชบุรี โดยมุ่งนำไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์แปรรูปเพิ่มสินค้าและยกระดับรายได้ให้กับเกษตรกร ทั้งในตัวบรรจุภัณฑ์น้ำสับปะรด และรูปแบบโลโก้กลางที่จะนำไปเป็นแบบให้กับบรรจุภัณฑ์ทุกบรรจุภัณฑ์ของบ้านคา จังหวัดราชบุรี

2. การนำผลการวิจัยไปใช้ในระดับจังหวัด โดยคุณณรงค์ แสงจันทร์ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ ของสำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี ซึ่งได้รับทราบข้อมูลและเห็นแบบร่างจำหน่ายเคลื่อนที่จากการที่นักวิจัยได้ออกแบบในการทดลองตั้งวางจำหน่ายที่งาน สสส. จอมบึงมาราธอน 2018 ครั้งที่ 33 ที่จัดขึ้นในวันที่ 21 มกราคม 2561 ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงและงานกาชาดจังหวัดราชบุรี ได้มีการพูดคุยเกี่ยวกับการขอใช้บรรจุภัณฑ์ในการที่จะพัฒนาผลผลิตแปรรูปสับปะรดของเกษตรกร โดยได้ขออนุญาตใช้ผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากงานวิจัยเพื่อนำไปปรับใช้ในการจัดทำบรรจุภัณฑ์และร้านจำหน่ายเคลื่อนที่สำหรับผลผลิตทางการเกษตรของจังหวัดราชบุรีชนิดต่าง ๆ เช่น มะพร้าว น้ำหอม ชมพู ฝรั่ง สับปะรด ผัก ฯลฯ อันจะเป็นการสร้างการรับรู้สำหรับผู้บริโภค และช่วยเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิตและสินค้าทางการเกษตร

3. โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ หนึ่งในภารกิจหลักของจังหวัดราชบุรี ได้จัดอบรมปฏิบัติการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้กับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบ่อหวี จำนวน 20 คน ในวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2561 ณ โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริ บ้านบ่อหวี อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสินค้าชุมชนของเกษตรกร ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลผลิตทางการเกษตรและส่งเสริมการขายด้านตลาด จึงได้เชิญเป็นวิทยากรโดยการนำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดให้ความรู้ด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า

4. กลุ่มวัดนักบุญอัครแมส โดยบาทหลวงวุฒิชัย อ่อนนาวา ผู้ดูแลพืชผักเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรท่าเคย ช้องลาภ อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ได้เชิญเป็นที่ปรึกษาด้านการให้ความรู้ด้านการพัฒนาสินค้าชุมชนให้กับเกษตรกร 60 คน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ในการสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าและผลิตผลการเกษตร

5. กลุ่มดอนเอ๋ยดอนคา โดยกรมการประชาธิรัฐ ของจังหวัดราชบุรีซึ่งได้มีการส่งเสริมและพัฒนาสินค้าชุมชนให้กับเกษตรกรกลุ่มดอนเอ๋ยดอนคา อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ได้เชิญเป็นที่ปรึกษาด้านการให้ความรู้การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้กับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร จำนวน 12 คน ในการพัฒนาสินค้าขึ้นชื่อ อาทิเช่น กุ้งแห้ง ปลาชนิดไร้ก้าง และดินพร้อมปลูก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสินค้าชุมชนของเกษตรกร ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลิตผลทางการเกษตร

6. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ได้ทำวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดราชบุรี : แบบชุมชนมีส่วนร่วม ได้เชิญเป็นวิทยากรในการให้ความรู้ด้านออกแบบโลโก้สินค้าเพื่อสร้างเอกลักษณ์และสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพให้แก่ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดราชบุรี จำนวนหลักสูตร 60 คน เพื่อเพิ่มมูลค่าจากของสินค้าชุมชนให้กับผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสดบรรจุภัณฑ์ควรมีข้อความเพื่อสื่อสารถึงความสดของสินค้า ในลักษณะของการแจ้งข้อมูลให้ทราบว่าสับปะรดที่บรรจุในกล่องตัดเมื่อวันที่เท่าใด และควรรับประทานภายในกี่วัน ซึ่งจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดพอสรุปได้ว่าระยะเวลาในการรับประทานสับปะรดนับตั้งแต่วันที่ตัดไม่ควรเกิน 4 วัน เพื่อให้สอดคล้องกันกับผลของการศึกษา

2. บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสดควรมีบรรจุภัณฑ์ทางเลือกเป็นถุงพลาสติกที่สามารถใส่สับปะรดได้ 1 หรือ 2 ผล โดยมีการใช้ตราสัญลักษณ์ที่ได้ออกแบบสกรีนข้างถุงเพื่อให้มีความแตกต่างและเพิ่มเรื่องราวเกี่ยวกับพื้นที่ผลิต

3. การใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดผลสดประเภทกล่องซึ่งมีราคาแพง ควรใช้ในกรณีที่เป็นสับปะรดเกรดพรีเมียม หรือในงานแสดงสินค้าการเกษตรในโอกาสต่าง ๆ ที่จัดโดยหน่วยงานของรัฐหรือหรือหน่วยงานอื่น ๆ หรือเมื่อมีผู้สั่งสำหรับใช้เป็นของฝากในโอกาสสำคัญ หรือตามช่วงระยะเวลาในเทศกาล สำหรับการจำหน่ายโดยทั่วไปอาจจะไม่ใช้กล่องบรรจุ เนื่องจากมีราคาแพงกว่าปกติและทำให้จำหน่ายได้ยาก

4. ในการจำหน่ายเกษตรกรควรมีการสื่อสารในบรรจุภัณฑ์ควรเป็นเรื่องราวที่ช่วยให้ผู้บริโภครับรู้เรื่องราวของแหล่งผลิต แสดงความเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ สร้างความน่าเชื่อถือในคุณภาพของผลผลิตและมาตรฐานของการปลูก บอกคุณค่าและคุณประโยชน์ให้กับผู้บริโภคเพื่อสร้างมั่นใจให้กับผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะคำที่เป็นเอกลักษณ์ของผลผลิตคือ “อร่อย ไม่หวานจัด ไม่กัดลิ้น”

5. เกษตรกร และเจ้าหน้าที่จากเกษตรอำเภอบ้านคาควรใช้สัญลักษณ์ที่แสดงถึงผลผลิตเชิงพื้นที่ สำหรับเป็นสัญลักษณ์กลาง ๆ ปรากฏในทุกบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้เป็นที่รับรู้และจดจำ และเป็น การสื่อสารถึงอัตลักษณ์ของผลผลิตในเชิงพื้นที่

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาแนวทางการสร้างบรรจุภัณฑ์จากใบสับปะรด ในรูปแบบของการผลิต กระดาษไว้ใช้เองภายในกลุ่มสำหรับใส่ขนมปังไส้สับปะรด และห่อลูกอมสับปะรดหวาน หรือใช้สำหรับ การเป็นวัสดุตกแต่งบรรจุภัณฑ์ที่เป็นการสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและแสดงถึงประโยชน์ของ พืชสับปะรดที่สามารถนำมาใช้ได้ทุกส่วน ซึ่งได้มีการริเริ่มทำกระดาษจากใบของสับปะรดในพื้นที่ หมู่ที่ 2 และในพื้นที่หมู่ที่ 7 ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี ที่มีการผลิตเส้นใย สับปะรด

2. ควรมีการศึกษารูปแบบและขั้นตอนของการสร้างบรรจุภัณฑ์ของชุมชน โดยชุมชนนำการ ออกแบบด้านรูปแบบ ลวดลาย ตัวอักษร สี เรืองราว ภาพสัญลักษณ์ วัสดุสำหรับสินค้าแต่ละชนิดที่มี การจัดทำเป็นต้นแบบในการวิจัยครั้งนี้ไปดำเนินการใช้จริงในกลุ่มทั้งในหมู่ที่ 4 และ 5 (กลุ่มผู้ปลูก สับปะรดแปลงใหญ่ หมู่ที่ 11 ที่มีการรวมกลุ่มกันเพื่อแปรรูปสับปะรด และเกษตรกรในพื้นที่อื่น ๆ ที่จะมีการรวมกลุ่มกันในอนาคต เพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์ร่วมกันและมีความแตกต่างกันใน การออกแบบและการเลือกใช้วัสดุตามศักยภาพของแต่ละกลุ่ม

บรรณานุกรม

- กฤษณา รัตนพฤษ และคณะ. (2553). **หลักการตลาด**. ภาควิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กรานต์จันรัชช์ อุทัยไกรรัชช์. (2547). **พฤติกรรมการซื้อขายและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจของลูกค้านำในการซื้อสินค้าจากธุรกิจสปาในจังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กองบรรณาธิการ iqnews. (2012). **สทรณลงนาม MOU แก่ราคาสี่บประรดตค**. ค้นเมื่อสิงหาคม 20, 2559, จาก <http://www.iqnewsclip.com>.
- กองบรรณาธิการคมชัดลึกออนไลน์. (2555). **คมชัดลึกออนไลน์**. ค้นเมื่อมีนาคม 15, 2558, จาก <http://www.komchadluek.net/>
- โครงการสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์เกษตรฯ. มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าลาดกระบัง. (2556). **ข้อมูลเครือข่ายอาหารครบวงจร**. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2558, จาก www.foodnetworksolution.com/news_and_articles/article/0315.
- ฉลาดชาย รมิตานนท์. (2554). **แนวคิดในการศึกษาอัตลักษณ์ความเป็นไทย**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ชาคริต ศรีทอง. (2551). **การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งผลไม้สดประเภทแอปเปิ้ล**. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.
- ชาติยา จิงสุวดี. (2542). **ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมซื้อขายของผู้บริโภคในธุรกิจค้าปลีกในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชีลาพร อินทร์อุดม. (2552). **บรรจุภัณฑ์**. ภาควิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชูเกียรติ ศิริวงศ์. (2549). **พฤติกรรมซื้อขายสินค้าของที่ระลึกของนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น : กรณีศึกษา โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชัยรัตน์ อัครวางกูร. (2548). **ออกแบบให้โดนใจ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. ทั่วฮั่วชิน. กรุงเทพมหานคร.
- จริงแท้ ศิริพานิช. (2544). **สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลักการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้**. พิมพ์ครั้งที่ 4, สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 396 น.

- จินดารัฐ วีระวุฒิ. (2541). **สับปะรดและสรีรวิทยาการเจริญเติบโตของสับปะรด**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 196 น.
- จิราพรรณ คล้ายกิจจา. (2550). **ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสับปะรด**. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร.
- จักรพันธ์ พันธุ์พฤกษ์. (2550). **การออกแบบบรรจุภัณฑ์เครื่องดื่มชาเขียวประเภทขวดพลาสติก ด้านรูปร่างและสีของฉลาก**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- จำเนียร บุญมาก และ จุริภรณ์ อุทธิ. (2558). **การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ข้าวกล้องอินทรีย์ของสหกรณ์เกษตรอินทรีย์เชียงใหม่ จำกัด**. ค้นเมื่อ มีนาคม 15, 2558, จาก <http://www.journal.rmutp.ac.th/.../Special-Business-Administration>.
- ฉัตรยาพร เสมอใจ. (2547). **การจัดการและการตลาดบริการ**. กรุงเทพฯ: ส.เอเชียเพรส.
- दनัย บุญยเกียรติ. (2540). **สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวของพืชสวน**. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 222 น.
- ทวีศักดิ์ สาสงเคราะห์, ก้องเกียรติ มหาอินทร์ และพจนา นุ่มหันท. (2551). **การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์จากผ้าไหมสุรินทร์**. คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- นพมาศ แก้วยาน. (2547). **พฤติกรรมผู้บริโภคและความพอใจของผู้ซื้อเสื้อผ้าแฟชั่นเมือง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นพวรรณ ชิวอารี. (2555). **การวิจัยและพัฒนาบรรจุภัณฑ์หมูแปรรูปเพื่อส่งเสริมการขาย กรณีศึกษาบรรจุภัณฑ์หมูแปรรูปในชุมชนท้องถิ่นจังหวัดนครปฐม**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นรพงศ์ กิ่งศักดิ์. (2013). **การศึกษาและพัฒนาารูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์กล้วยแปรรูปชนิดอบแห้งจากวัสดุธรรมชาติ กรณีศึกษา : วัสดุจากเปลือกกล้วย จังหวัดพิษณุโลก**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นันทนัย ประสานนาม. (2550). **เพศชาติพันธุ์ และปัญหาเกี่ยวกับอัตลักษณ์ในภาพยนตร์เรื่อง Touch of Pink. (ออนไลน์)**. ค้นเมื่อ สิงหาคม, 2557, จาก <http://www.midnighuniv.org>.
- ฝ่ายวิจัยธุรกิจ. (2556). **การออกแบบบรรจุภัณฑ์.....เพิ่มมูลค่า สร้างโอกาส ให้กับผู้ประกอบการ SMEs**. ค้นเมื่อ มีนาคม 20, 2558, จาก www.exim.go.th/doc/newsCenter/41797.pdf

- พนารัตน์ เสรีทวีกุล. (2547). **ตราดสีทองดาวรุ่งดวงใหม่ในแถบลาติบ**. หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ ฉบับวันจันทร์ที่ 26 มกราคม 2547. หน้า 12.
- พรณิการ์ บัวงาม. (2555). **การศึกษาผลการฝึกอบรม เรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์ตามอัตลักษณ์ประจำเมือง ของศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 4**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พิชยาดา จุลธีระ. (2555). **การพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ของขนมบดิน ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มขนมบดิน แขวงบางยี่เรือ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2555**. สาขาวิชา บริหารธุรกิจ สำหรับผู้บริหาร บธ.ม. (บริหารธุรกิจ สำหรับผู้บริหาร) มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ภฤศญา ปิยนุสรณ์. (2553). **การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการเสียหายของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ลิ้นจี่ อัมพวา**. ค้นเมื่อ มีนาคม 20, 2558, จาก <http://www.ssruir.ssru.ac.th/handle/ssruir/341>.
- ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ. (2550). **การออกแบบบรรจุภัณฑ์**. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2553). **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิสิทธิ์ โพธิ์วัฒน (2559). **การพัฒนาแบบการสร้างตราสินค้าที่ทำด้วยมือสำหรับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น กรณีศึกษาการออกแบบอัตลักษณ์ผลิตภัณฑ์จากผู้ประกอบการรายย่อยชุมชนขุนพิด็จ**. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- ศิริพรรณ ปีเตอร์. (2550). **การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าเกษตร**. ค้นเมื่อ มีนาคม 20, 2558, จาก http://www.phtnet.org/research/view-abstract.asp?research_id=mf074
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2539). **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2541). **การบริหารการตลาดยุคใหม่**. กรุงเทพฯ : ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์ จำกัด.
- สมจิตต์ ตั้งชัยวัฒนา. **ชนิดของพลาสติก**. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ ตุลาคม 10, 2560. จาก : <http://www.dss.go.th/images/st-article/pep-2-2558-Thermoplastic.pdf>
- สมยศ หวังเจริญ. 2535. **การเก็บเกี่ยวขนส่งและแต่งต้นหลงเก็บเกี่ยว**. หนังสือความรู้ “การปลูกสับปะรด” เนื่องในโอกาส นิทรรศการสับปะรดไทย ครั้งที่ 6 ระหว่างวันที่ 18-19 กันยายน 2535
- สุนิษา มรรคเจริญ. (2553). **การประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพสำหรับการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหาร : กรณีศึกษาบรรจุภัณฑ์ซอสเพื่อการส่งออก**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- สุพัตรา พูลพิชชนม์. (2554). รายงานการวิจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์สับปรดทอดสุญญากาศปรุงรส. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก.
- สุมิตรา ศรีวิบูลย์. (2554). ออกแบบ ออกแบรนต์ ระบบมาตรฐานอัตลักษณ์ เพื่อการสร้าง อัตลักษณ์ที่ยั่งยืน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อีเลฟเว่นคัลเลอร์ส.
- สุรพงษ์ ประเสริฐศักดิ์. (2552). องค์ประกอบบรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลให้สามารถเพิ่มมูลค่าสินค้า. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ ภาควิชาการออกแบบ นิเทศศิลป์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สังคม เตชะวงศ์เสถียร. (2547). สรีรวิทยาของพืชสวน. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 173 หน้า.
- สังคมแห่งการเรียนรู้. (2555). Checklist ของบรรจุภัณฑ์ที่ดี. ค้นเมื่อ ตุลาคม 7, 2550, จาก <http://knowledge.vayoclub.com>.
- สำนักงานเกษตร อำเภอบ้านคา. (2554). ข้อมูลพื้นฐานการเกษตร. ค้นเมื่อ มีนาคม 15, 2558, จาก <http://bankha.ratchaburi.doe.go.th/index.html?i3>
- สำนักงานเกษตร อำเภอสวนผึ้ง. (2554). ข้อมูลพื้นฐานการเกษตร. ค้นเมื่อ มีนาคม 15, 2558, จาก <http://suanphueng.ratchaburi.doe.go.th/>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2556). แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555-2559. ค้นเมื่อ มีนาคม 25, 2558, จาก <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=395>
- สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว. ประเภทบรรจุภัณฑ์. ค้นเมื่อ กันยายน, 18 2560, จาก <http://www.brrd.in.th>.
- อดุลย์ ก่องระบาง. (2549). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อผลไม้สดของผู้บริโภคในตลาดสด แมริม อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระ หลักสูตรศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เอมอร พจน์วิวัฒน์. (2534). การจำแนกพันธุ์ของสับปรดพันธุ์ตราดสีทองและพันธุ์สิงคโปร์ ปัตตาเวียด้วยลักษณะทางใบและผล. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Bhargava, R. (2552). Personality not included การตลาดงานด่วนไม่กินไม่ได้แล้วเดี่ยว ตกเทรนด์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แมคกรอ-ฮิล.
- John E. Ikerd. (n.d.) The Role of Marketing in Sustainable Agriculture. University of Missouri, Columbia, Missouri.
- William M. Pride and O.C. Ferrel. (1995). Marketing : Concept and Strategies. Boston : Houghton Mifflin Company.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย

ด้านเนื้อหาโครงสร้างบรรณภัณฑ์/ด้านการออกแบบ/ด้านการสื่อสารการตลาดและการท่องเที่ยว

ที่ ทน.๒๕๖๐/๑๔.๑๑.๐๓



สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
และคอมพิวเตอร์การศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
อ.จอมบึง จ.ราชบุรี ๗๐๑๕๐

๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย (ด้านเนื้อหาโครงสร้างบรรจุภัณฑ์)

เรียน นายจันทร์ เรืองเรธา

ด้วยดิฉัน อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปสับปรดจังหวัด
ราชบุรี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการการสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจฐานราก
จากพืชเศรษฐกิจชุมชน ประเภททุเรียนนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาพื้นที่ พ.ศ.๒๕๖๐

โดยมีประเด็นที่ศึกษาคือ ๑) บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดสดและสับปรดแปรรูป ได้แก่
สับปรดกวน ขนมปังสับปรด น้ำสับปรดสด ควรมีรูปแบบใดที่มีต้นทุนเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เป็นบรรจุ
ภัณฑ์ปกติสำหรับนักท่องเที่ยว และ ๒) บรรจุภัณฑ์สำหรับสับปรดสดและสินค้าแปรรูปผลผลิตควรแสดง
เอกลักษณ์เชิงพื้นที่อย่างไร

ดังนั้นดิฉัน มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย
(ด้านการออกแบบ) ซึ่งท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวข้างต้นเป็นอย่างดี เพื่อ
ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างและเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาด้วย ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ .

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย)
หัวหน้าโครงการวิจัย

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์การศึกษา
โทร. ๐๓๒-๒๖๑-๗๙๐-๗ ต่อ ๓๐๑๔

ที่ ทน.๒๕๖๐/๑๔.๑๑.๐๒



สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
และคอมพิวเตอร์การศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
อ.จอมบึง จ.ราชบุรี ๗๐๑๕๐

๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย (ด้านการออกแบบ)

เรียน อาจารย์ ดร.วิสิทธิ์ โพธิ์วัฒน์

ด้วยดิฉัน อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับประตสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปสับประตจังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการการสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจฐานรากจากพืชเศรษฐกิจชุมชน ประเภททุนกลุ่มเรื่องนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาพื้นที่ พ.ศ.๒๕๖๐

โดยมีประเด็นที่ศึกษาคือ ๑) บรรจุภัณฑ์สำหรับสับประตสดและสับประตแปรรูป ได้แก่ สับประตกวน ขนมปังสับประต น้ำสับประต ควรมีรูปแบบใดที่มีต้นทุนเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ปกติสำหรับนักท่องเที่ยว และ ๒) บรรจุภัณฑ์สำหรับสับประตสดและสินค้าแปรรูปผลผลิตควรแสดงเอกลักษณ์เชิงพื้นที่อย่างไร

ดังนั้นดิฉัน มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย (ด้านการออกแบบ) ซึ่งท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวข้างต้นเป็นอย่างดี เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างและเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาด้วย ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย)

หัวหน้าโครงการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์ โทร.๓๐๑๙
ที่ ทน.๒๕๖๐/๑๔.๑๑.๐๑ วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย (ด้านการสื่อสารการตลาดและการท่องเที่ยว)

เรียน อาจารย์ ดร.พิมพ์ญภัทร สุพรรณพงศ์

ด้วยดิฉัน อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
หัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปสับประรดจังหวัด
ราชบุรี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการการสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจฐานราก
จากพืชเศรษฐกิจชุมชน ประเภททุนกลุ่มเรื่องนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาพื้นที่ พ.ศ.๒๕๖๐

โดยมีประเด็นที่ศึกษาคือ ๑) บรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดสดและสับประรดแปรรูป ได้แก่
สับประรดกวน ขนมปังสับประรด น้ำสับประรด ควรมีรูปแบบใดที่มีต้นทุนเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้เป็นบรรจุ
ภัณฑ์ปกติสำหรับนักท่องเที่ยว และ ๒) บรรจุภัณฑ์สำหรับสับประรดสดและสับประรดแปรรูปผลผลิตควรแสดง
เอกลักษณ์เชิงพื้นที่อย่างไร

ดังนั้นดิฉัน มีความประสงค์จะขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย
(ด้านการสื่อสารการตลาดและการท่องเที่ยว) ซึ่งท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่อง
ดังกล่าวข้างต้นเป็นอย่างดี เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างและเก็บ
รวบรวมข้อมูลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและโปรดพิจารณา

(อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย)

หัวหน้าโครงการวิจัย

ภาคผนวก ข

- หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาสับปะรดจังหวัดราชบุรีราคาตกต่ำและขอเชิญหัวหน้าโครงการวิจัยเข้าร่วมประชุม
- หนังสือขอใช้ผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์

ที่ รบ ๑๐๐๙/๒๑



มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
เลขรับที่ 0127
วันที่ ๑๑ มี.ค. ๒๕๖๑
เวลา 15.29
สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านคา

ถนนชัยป่าห้วย - โป่งกระทิง รบ ๗๐๑๘๐

๗ มกราคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์นำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาสับปรดจังหวัดราชบุรีราคาตกต่ำและขอเชิญหัวหน้า
โครงการวิจัยเข้าร่วมประชุม

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ด้วยจังหวัดราชบุรี เตรียมการแก้ไขปัญหาระงควุ่นให้กับเกษตรกรชาวไร่สับปรด อันเนื่องจาก
ราคาสับปรดตกต่ำอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรในอำเภอบ้านคา สวนผึ้ง ปากท่อ และจอมบึง เดือดร้อน
สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์นำผลผลิตจากงานวิจัย เรื่อง
การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สับปรดและบรรจุภัณฑ์แปรรูปสับปรดจังหวัดราชบุรี ไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ผลผลิตแปรรูป
สับปรด เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและยกระดับรายได้ของเกษตรกร

สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านคา จึงขอความอนุเคราะห์มายังมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
เชิญอาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย หัวหน้าโครงการวิจัย เข้าร่วมประชุมระหว่างผู้แทนกลุ่มสับปรด ส่วนราชการ
และบริษัทผู้รับซื้อน้ำสับปรด ในวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๑ เวลา ๑๓.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมศาลากลาง
จังหวัดราชบุรี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ในครั้งนี้อย่าง จักขอบคุณยิ่ง

เรียน อธิการบดี

เพื่อโปรดทราบ
 เพื่อโปรดพิจารณา
เห็นสมควรอบ.ด.ก.ม.๑๒๖๒๙

๑๕
11 มี.ค. 61

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิชัย พรมอยู่)

นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ รักษาราชการแทน
เกษตรอำเภอบ้านคา

๑๐๗ มอ. ๑๓๖๑๓๓ มอ.๑๓๖๑๓๓
๑๑ มี.ค. ๖๑

โทร.โทรสาร ๐-๓๒๗๒-๑๐๐๓
E-mail : rab_bankha@doae.go.th



มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
 เลขรับที่ 201
 วันที่ 25 เม.ย. 2561
 เวลา 13.38

ที่ รบ ๐๐๐๙/๑๑๕๓

สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี

ถนนอุดมศิริ ราชบุรี ๗๐๑๐๐

๒๕ เมษายน ๒๕๖๑

สถาบันวิจัยและพัฒนา
 เลขรับที่ 499/11
 วันที่ 26 เม.ย. 2561
 เวลา 9.36

เรื่อง ขอใช้ผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์
 เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ด้วยสำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี ได้รับการสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตร ด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ให้กับเกษตรกรผู้ผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรของจังหวัดราชบุรี

ในการนี้สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี มีความประสงค์ที่จะขออนุญาตใช้ผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากงานวิจัยของอาจารย์ศุภจิตตรา จันทร์ลอย เรื่องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับปะรดและผลิตภัณฑ์แปรรูปสับปะรดของจังหวัดราชบุรี เพื่อนำไปปรับใช้ในการจัดทำบรรจุภัณฑ์และร้านจำหน่ายเคลื่อนที่ สำหรับผลิตทางการเกษตรของจังหวัดราชบุรี ชนิดต่างๆ เช่น มะพร้าว น้ำหอม ชมพู่ ฝรั่ง สับปะรด ผัก ฯลฯ เพื่อสร้างประโยชน์ให้กับเกษตรกรจังหวัดราชบุรี และช่วยเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายผลผลิตและสินค้าทางการเกษตร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้การพิจารณาและขอขอบคุณสำหรับการอนุเคราะห์ในครั้งนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายพินิจ เจริญเร็ว)
 เกษตรจังหวัดราชบุรี

เรียน อธิการบดี
 เพื่อโปรดทราบ
 เพื่อโปรดพิจารณา
 เห็นสมควรขอ...
 ๒๕ เม.ย. ๖๑

กลุ่มยุทธศาสตร์และสารสนเทศ
 โทร. ๐๓๒-๓๑๕๐๒๓
 โทรสาร. ๐๓๒-๓๑๕๐๕๙
 E-mail: ratchabur.๐๓๑@dcoe.go.th

ออกตาม
 ๒๕ เม.ย. ๖๑
 อ. พินิจ เจริญเร็ว
 ๒๕ เม.ย. ๖๑

ภาคผนวก ค

- หนังสือขอความอนุเคราะห์วิทยากรให้กับกลุ่มแม่บ้านบ่อหวี
- หนังสือขอเชิญเป็นวิทยากร หลักสูตรฝึกอบรมด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า
- หนังสือขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นที่ปรึกษาให้กับหมู่บ้านท่องเที่ยว OTOP เชียงอนุรักษ์ ดอนเอ๋ย..ดอนคา
- หนังสือขอขอบคุณการเป็นวิทยากรการสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตเกษตรอินทรีย์ผ่านการออกแบบบรรจุภัณฑ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
 เลขที่ 0694
 วันที่ ๒๑ ก.พ. ๒๕๖๑
 เวลา 10.02
 ศาลากลางจังหวัดราชบุรี

ที่ รบ ๐๐๐๙/๒๖๐

ถนนอำเภอ ราชบุรี ๗๐๐๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

คณะครูศาสตร์
 วันที่ ๒๑/๒๕
 วันที่ 22 ก.พ. 2561
 เวลา ๗.๓๐น.

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์วิทยากร

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการอบรม จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยจังหวัดราชบุรีกำหนดดำเนินโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ อบรมฝึกปฏิบัติการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ให้กับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบ่อหวี จำนวน ๒๐ คน ในวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ ณ โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริ บ้านบ่อหวี อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสินค้าชุมชนของเกษตรกร ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลิตผลทางการเกษตรและส่งเสริมการขายด้านการตลาด

จังหวัดราชบุรีจึงขอความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงเชิญอาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เป็นวิทยากรด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้กับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านบ่อหวี อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ทั้งนี้ได้ทราบจากการส่งพื้นที่ในการพัฒนาให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดมันปลิงใหญ่ ของตำบลหนองหินจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี เนื่องจากการพัฒนาสินค้าชุมชนของเกษตรกร เพื่อส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย กำลังศึกษาอยู่เพื่อให้เกิดนำองค์ความรู้จากงานวิจัยดังกล่าวมาช่วยส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและวิสาหกิจเกษตรของชุมชนต่อยอดกับชุมชนในเครือข่ายพื้นที่ใกล้เคียง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เรียน **อธิการบดี**
 ไปโปรดทราบ
 ไม่ประสงค์ทราบ
 เห็นสมควรขอ: *๑๒๕/๒๖๐*

ขอแสดงความนับถือ

(นายทีนิง เจริญเร็ว)
 เกษตรจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

สำนักงานเกษตรจังหวัดราชบุรี
 โทร. ๐๓๒-๓๓๓๗๖๗
 โทรสาร. ๐๓๒-๓๓๕๐๕๔
 E-mail: ratchaburi๐๒@dcae.go.th

ผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี

วิเศษ วิเศษ
 - *แจ้ง ๑. สุจิตตรา จันทร์ลอย*
๒๑ ก.พ. ๖๑

วิทยาลัยจังหวัดราชบุรี: เมืองเกษตรสีเขียว เศรษฐกิจมั่นคง สังคมมีความสุข

สิ่งที่ส่งมาด้วยคือ *๑๒๕/๒๖๐*

เรียน คณะ
 ไปโปรดทราบ
 เพื่อโปรดพิจารณา
 เห็นสมควรขอ: *๑. ๑๒๕/๒๖๐*

๒๖ ก. ๒๕๖๑
๒๑ ก.พ. ๖๑

22 ก.พ. 2561

โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริ
 อบรมฝึกปฏิบัติการพัฒนาบรรจุภัณฑ์
 ในวันพุธที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑
 ณ โครงการฟาร์มตัวอย่างตามแนวพระราชดำริ บ้านป้อหวี อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.	บรรยายเรื่องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โดย อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาและคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.	ฝึกปฏิบัติการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โดย อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาและคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

พักรับประทานอาหารว่าง เวลา ๑๐.๓๐ น. - ๑๐.๔๕ น.
 เวลา ๑๔.๔๕ น. - ๑๕.๐๐ น.

๗



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทร. ๓๑๐๒
 ที่ วศท.๓๖๓/๒๕๖๑ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๑
 เรื่อง ขอเชิญเป็นวิทยากร

เรียน อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย

สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการฝึกอบรมด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า
 จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ทำวิจัยการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดราชบุรี: แบบชุมชนมีส่วนร่วม จากผลการวิจัยพบว่าหลักสูตรฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชุมชนที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน มีจำนวน ๒ หลักสูตร จึงกำหนดจัดอบรมหลักสูตรที่ ๑ “หลักสูตรฝึกอบรมด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า” และหลักสูตรที่ ๒ “หลักสูตรฝึกอบรมด้านการสร้างสื่อสังคมออนไลน์เพื่อเพิ่มยอดขาย” ให้แก่ผู้ผลิตและผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่นในจังหวัดราชบุรี จำนวนหลักสูตรละ ๖๐ คน นั้น

ในการนี้ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า สามารถออกแบบโลโก้สินค้าเพื่อสร้างเอกลักษณ์และสามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จึงขอเชิญท่านเป็นวิทยากรอบรมหลักสูตรที่ ๑ “หลักสูตรฝึกอบรมด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า” ในวันที่สิบสี่ที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๑ เวลา ๑๐.๔๕-๑๖.๓๐ น. ณ ห้องอบรมคอมพิวเตอร์ ชั้น ๒ อาคารศูนย์ภาษาและศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ว่าที่ร้อยตรีปัญญา คามิศักดิ์)
 คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วัน/เวลา	กิจกรรม	วิทยากร
วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561		
8.00 น. - 8.30 น.	ลงทะเบียน	
8.30 น. - 10.30น.	- แนะนำหลักการการออกแบบโลโก้ - ความรู้เกี่ยวกับการสร้างโลโก้ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน - ฝึกปฏิบัติ	วิทยากร: อาจารย์อานัติ หน่อทองคำ อาจารย์สถาพร จະนุ และทีมงาน
10.30 น. - 10.45น.	พักรับประทานอาหารว่าง	
10.45 น. - 12.00น.	การออกแบบโลโก้สินค้า - แนะนำการใช้เครื่องมือการสร้างโลโก้ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน - การสร้างโลโก้ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน (www.logogarden.com) - ฝึกปฏิบัติ	วิทยากร: อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย อาจารย์สถาพร จະนุ และทีมงาน
12.00 น. - 13.00น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.00 น. - 14.30 น.	- การสร้างโลโก้ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน (ต่อ) - การประยุกต์ใช้โลโก้และบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ OTOP เพื่อเพิ่มมูลค่า - ฝึกปฏิบัติ	วิทยากร: อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย อาจารย์อดิศักดิ์ โสนอก และทีมงาน
14.30น. -14.45น.	พักรับประทานอาหารว่าง	
15.30 น. - 16.30 น.	- หลักการนำโลโก้กับบรรจุภัณฑ์มาประยุกต์ใช้ - ฝึกปฏิบัติ - ทดสอบความรู้ความเข้าใจหลังการอบรม/ประเมินความพึงพอใจ - ถามตอบ/พิธีปิด	วิทยากร/ผู้ช่วยวิทยากร : อาจารย์สุจิตตรา จันทร์ลอย อาจารย์อดิศักดิ์ โสนอก และทีมงาน

ที่ รบ



ประชารัฐรักสามัคคี
ราชบุรี
สามพลังประชารัฐ

บริษัทประชารัฐรักสามัคคี ราชบุรี

เลขที่ ๑๒๘ หมู่ที่ ๖ ตำบลพิบูลทอง

อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ๗๐๐๐๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เชิญเป็นที่ปรึกษาให้กับหมู่บ้านท่องเที่ยว OTOP เชิงอนุรักษ์ คอนเอย...คอนคา
เรียน อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ด้วย บริษัทประชารัฐรักสามัคคีราชบุรี (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด มีความต้องการที่จะพัฒนาสินค้าชุมชนของเกษตรกรเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและวิสาหกิจเกษตรของชุมชน ตามนโยบายส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการรวมกลุ่มสร้างเครือข่ายการผลิตของชุมชนจังหวัดราชบุรี เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลิตผลทางการเกษตร

ในการนี้ บริษัทประชารัฐรักสามัคคีราชบุรี (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงให้ อาจารย์สุดจิตตรา จันทร์ลอย อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา และคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ซึ่งกำลังทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสับประสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปสับประสดจังหวัดราชบุรี มาเป็นที่ปรึกษาให้กับหมู่บ้านท่องเที่ยว OTOP เชิงอนุรักษ์ คอนเอย...คอนคา ในด้านการสร้างมูลค่าให้กับสินค้าชุมชน โดยการใช้บรรจุภัณฑ์ เพื่อนำองค์ความรู้จากงานวิจัยดังกล่าวมาช่วยส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและวิสาหกิจเกษตรของชุมชนต่อยอกกับชุมชนในเครือข่ายพื้นที่ใกล้เคียงจังหวัดราชบุรี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(นางธิดา กวางม้อย)

ประธานบริษัทประชารัฐ รักสามัคคี ราชบุรี(วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด



ชุมชนคทาออลิก วัดนักบุญอักแนส/ น.อักแนส เกษตรอินทรีย์
16 หมู่ 8 ต.ท่าเคย อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี 70180



ที่ อน 15/60

16 ธันวาคม 2560

เรื่อง ขอบขออนุมัติเป็นวิทยากรการสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตเกษตรอินทรีย์ผ่านการออกแบบ
บรรจุภัณฑ์
เรียน ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ตามที่ชุมชนคทาออลิก วัดนักบุญอักแนส ได้ดำเนินการพัฒนาแหล่งผลิตพืชผักเกษตรอินทรีย์
ภายใต้ “น.อักแนส เกษตรอินทรีย์” เพื่อเป็นต้นแบบกระบวนการปลูกพืชผักปลอดสารเคมีในชุมชน
ตั้งแต่ พ.ศ. 2557 จนได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (Organic Thailand) จากกรมวิชาการ
เกษตร รวมถึงการกระบวนการส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิตเกษตรอินทรีย์

ในการนี้ ชุมชนฯ ได้เชิญคณาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มาช่วยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ใน
การออกแบบกระบวนการสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตฯ ด้วยการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ใน
วันเสาร์ที่ 16 ธันวาคม 2560 ชุมชนฯ ได้ร่วมมือกับสำนักงานเกษตรอำเภอสวนผึ้ง จัดสัมมนา
กระบวนการสร้างมูลค่าเพิ่มฯ โดยเชิญวิทยากร ได้แก่

1. อ.สุจิตตรา จันทร์ลอย
2. อ. สุริดา ชูเกียรติ

ได้กรุณามาร่วมเป็นวิทยากรการสร้างมูลค่าเพิ่มผ่านการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์แก่
สมาชิกในชุมชน และแกนนำเกษตรกรอำเภอสวนผึ้ง

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอพระประธานพร

(บาทหลวง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วุฒิชัย อ่องนาวา)

อธิการโบสถ์คทาออลิกนักบุญอักแนส



น.อักแนส
เกษตรอินทรีย์
16 ม.8 ต.ท่าเคย อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี 70180
Facebook : น.อักแนส เกษตรอินทรีย์