



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ
จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย
Enhancement of Processing and Development of
Pla-salid Bang bo, Samutprakarn province to
improve food quality and safety

โดย อาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน และคณะ
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

31 ตุลาคม 2562

สัญญาเลขที่ RDG61A0016-12

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาสดบางบ่อ
จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย
Enhancement of Processing and Development of
Pla-salid Bang bo, Samutprakarn province to
Improve food quality and safety

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. อาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 2. อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 3. อาจารย์ ดร.ศิริวรรณ ตันตระวานิชย์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 4. อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 5. อาจารย์ยุคลธร สถาปนศิริ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 6. อาจารย์ศรมน สุทิน | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 7. อาจารย์ ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์ | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 8. อาจารย์ยิ่งเจริญ คุสกุลรัตน์ | คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม |

ชุดโครงการวิจัยการสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

และมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ (มฉก.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว.และ มฉก. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

คำนำ

โครงการวิจัย การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย เป็นโครงการวิจัยที่จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือ โดยพัฒนาผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายของจังหวัดสมุทรปราการ ให้มีการแปรรูปพลาสติกที่มีมาตรฐานเช่นอาหารปลอดภัย primary GMP มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นต้น เพื่อนำไปสู่การผลิตอาหารปลอดภัย ผลักดันผลิตภัณฑ์อาหารให้เข้าสู่กระบวนการขอรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน และการขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographic Indicator, GI) ได้ นอกจากนี้ยังส่งเสริมผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายได้อนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ แบบฝัดเกลือโบราณสู่การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ท่องเที่ยวเกษตร

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์นำไปสู่การยกระดับมาตรฐานอาหารพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ ให้มีความปลอดภัยและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และสร้างรายได้สู่ผู้ประกอบการในชุมชน

คณะผู้วิจัย

31 ตุลาคม 2562

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จและมีความสมบูรณ์ได้ เนื่องด้วยได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือจาก อาจารย์ ดร.ศิริวรรณ ตันตระวานิชย์ ประธานชุดโครงการวิจัย นวัตกรรมการขับเคลื่อนสิ่งปงชี้ทางภูมิศาสตร์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มพลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ผู้ซึ่งให้ข้อมูล คำปรึกษาและข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ในการทำรายงานวิจัย จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการที่เป็นตัวแทนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบและแก้ไขรายงานฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ วิทยากร ภาณุ ญัฐยาภรณ์ วงศ์บุญเกื้อกูล เป็นเกสท์ซอร์ซ่านาญการ กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ-คุณสุชดา วงศ์ศุภเลิศ นักวิเคราะห์นโยบายและแผน หน่วยงานอุตสาหกรรมจังหวัด จังหวัดสมุทรปราการ ที่เป็นวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความรู้ แนวทางการผลิตอาหารปลอดภัยและแนวทางการขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน รวมทั้งปราชญ์ ผู้เชี่ยวชาญและผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ คุณปรีชา สมานมิตร คุณจรัญ แสงวัฒน์ คุณพัชรินทร์ คล้ายสุวรรณ คุณศิเวพร นาคเกิด คุณวรวรรณ หนูงาม และคุณสมน้อย ศรีสมวงศ์ ที่กรุณาให้ข้อมูลและร่วมกันในการดำเนินงานวิจัย

ขอขอบคุณผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติก เกษตรกรผู้เลี้ยงปลา สมาชิกสหกรณ์การเกษตร อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ที่ให้ความร่วมมือ เอื้อเฟื้อในการให้ข้อมูล การเก็บตัวอย่างและผู้เข้าร่วมอบรมที่ให้งานวิจัยดำเนินการได้

ขอขอบคุณ คุณวิไล ปาคำทอง คุณวรุณยุพา บ้องหลง คุณอาคม สิมโสม เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยจนประสบผลสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ถึงบิดามารดา และขอบคุณพี่ น้อง ที่ให้กำลังใจให้การสนับสนุนในด้านการศึกษาวิจัยแก่คณะผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา และขอขอบคุณผู้มีพระคุณท่านอื่น ๆ ที่มีได้กล่าวนามในที่นี้ ที่ให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน จนรายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

คณะผู้จัดทำวิจัย

31 ตุลาคม 2562

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลโครงการ	
ส่วนที่ 2 การรายงานเนื้อหา	1
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมา หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 คำถามการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวคิด	4
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	29
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 กิจกรรมให้ความรู้กับผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ เกี่ยวกับมาตรฐานอาหารปลอดภัย	38
4.2 ข้อมูลศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเตี๋ย และพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ	42
4.3 ผลของการศึกษาพฤติกรรม ทศนคติในการบริโภคและ การตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติกแตกเตี๋ยและพลาสติกหอม	64
4.4 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตพลาสติกแตกเตี๋ย และพลาสติกหอม	65
4.5 การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ พลาสติกหอมและ พลาสติกแตกเตี๋ย	72
4.6 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี การวิเคราะห์ สารเคมีปนเปื้อนในพลาสติกแตกเตี๋ย และพลาสติกหอม จังหวัดสมุทรปราการ	74
4.7 การวิเคราะห์คุณภาพทางชีวภาพในพลาสติกแตกเตี๋ย และพลาสติกหอม จังหวัดสมุทรปราการ	77

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.8 การพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกให้ได้ผลิตภัณฑ์ เป็นไปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย	80
4.9 การให้ข้อมูลสะท้อนกลับผ่านการอบรมให้ความรู้และ การแลกเปลี่ยนกับผู้ประกอบการแปรรูป	87
4.10 ส่งเสริมการอนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติก แตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ แบบฝัดเกลือโบราณ	97
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	124
บรรณานุกรม	161
ภาคผนวก	
ก) แบบสำรวจศักยภาพของผู้แปรรูปในกระบวนการแปรรูป พลาสติกแตกเดี่ยว/พลาสติกหอม	167
ข) แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรม ทักษะคติในการบริโภคและ การตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติกแตกเดี่ยว/พลาสติกหอม	176
ค) ผลการสำรวจผู้บริโภคออนไลน์จากแบบสอบถามเกี่ยวกับ พฤติกรรม ทักษะคติในการบริโภคและการตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติก	179
ง) การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพชีวภาพของพลาสติกแตกเดี่ยว และพลาสติกหอม	194
จ) รายชื่อผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ	200
ฉ) องค์ความรู้จากการบรรยายและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	203
ช) ข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ (งานวิจัย 24 ราย)	225
ญ) บทสัมภาษณ์และข้อมูลจากผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติก	229

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4-1	สรุปประเด็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการอบรม เรื่อง “การผลิตอาหารที่ปลอดภัย ตามระบบการผลิตที่ดี GMP” แก่ผู้ประกอบการแปรรูป จังหวัดสมุทรปราการ	40
4-2	ข้อมูลผู้ประกอบการพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม จำนวน 24 ราย (ข้อมูล 30 เมษายน 2562)	43
4-3	ข้อมูลผู้ประกอบการพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม จำนวน 24 ราย	44
4-4	ข้อมูลกรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดียวของผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม จำนวน 24 ราย	47
4-5	ผลประเมินสุขลักษณะ สถานที่ผลิต ประปรุงประกอบอาหาร ตามหลัก Primary GMP ประเมินตนเองโดยผู้ประกอบการร่วมกับคณะผู้วิจัย	53
4-6	สรุปผลประเมินสุขลักษณะ สถานที่ผลิต ประปรุงประกอบอาหาร ตามหลัก Primary GMP ประเมินตนเอง โดยผู้ประกอบการร่วมกับคณะผู้วิจัย	54
4-7	ผลการประเมินสถานที่ผลิตเพื่อจำหน่ายผลิต และประเมินระบบการผลิต สถานที่แปรรูปใน 6 หมวด ของผู้ประกอบการ จำนวน 4 ราย ที่ผู้วิจัยได้ลงตรวจสอบในพื้นที่	55
4-8	ผลการประเมินสถานที่ผลิตเพื่อจำหน่ายผลิต และประเมินระบบการผลิต สถานที่แปรรูปใน 6 หมวด ของผู้ประกอบการ จำนวน 4 ราย ที่ผู้วิจัยได้ลงตรวจสอบในพื้นที่	55
4-9	ผลการวิเคราะห์ค่าปริมาณน้ำอิสระ (Aw) และปริมาณเกลือ (% Salt) ในตัวอย่างพลาสติกหอม	74
4-10	ผลวิเคราะห์ค่าปริมาณน้ำอิสระ (Aw) และปริมาณเกลือ (% Salt) ในตัวอย่างพลาสติกแตกเดียว	75
4-11	ผลวิเคราะห์สารเคมีปนเปื้อนในตัวอย่างพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดียว	75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-12	คุณภาพทางโภชนาการ ปริมาณโปรตีน ไขมัน และเกลือของพลาสติก แดดเดียว และพลาสติกหอม	76
4-13	คุณภาพทางโภชนาการ ปริมาณโอเมก้า 3 (Omega3) ของพลาสติก แดดเดียว และพลาสติกหอม	77
4-14	ผลการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียและปริมาณเชื้อราและยีสต์ทั้งหมด ในตัวอย่างพลาสติกหอม	77
4-15	ผลการวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรีย Coliform และ <i>Escherichia coli</i> และปริมาณเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> ในตัวอย่างพลาสติกหอม	78
4-16	ผลการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียทั้งหมดและปริมาณเชื้อราและยีสต์ ทั้งหมดในตัวอย่างพลาสติกแดดเดียว	78
4-17	ผลการวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรีย Coliform และ <i>Escherichia coli</i> และปริมาณเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> ในตัวอย่างพลาสติก แดดเดียว	79
4-18	ผลประเมินการผ่านเกณฑ์ มผช. 298/2549 จากคุณภาพทางชีวภาพและ ปริมาณน้ำอิสระของพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอมในจังหวัด สมุทรปราการ	79
4-19	ผู้ประกอบการที่คัดเลือกในจังหวัดสมุทรปราการ ในการพัฒนากระบวนการ ผลิตอาหารให้ปลอดภัย	81
4-20	คุณภาพทางชีวภาพและปริมาณน้ำอิสระของพลาสติกแดดเดียวและปลา สติกหอมจากร้านผู้ประกอบการที่คัดเลือก	86
4-21	อุปสรรคและข้อเสนอแนะทางแก้ไขต่อการขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติก บางบ่อ และ/หรือการขอรับรองมาตรฐาน มผช.	94
5-1	เงินลงทุนด้านการเงินเกี่ยวกับพลาสติกสดและผลิตภัณฑ์พลาสติก แดดเดียวและพลาสติกหอมของผู้แปรรูปในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ	128
5-2	การวิเคราะห์พันธกิจของหน่วยงาน เพื่อการยกระดับการแปรรูปและ พัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพ อาหารปลอดภัย	139

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5-3	รูปแบบ (model) สำหรับผู้แปรรูปรายย่อย ในการปรับสถานที่ผลิต กระบวนการแปรรูปพลาสติก ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบการผลิต ขั้นต้นที่ดี (Primary GMP)	149
5-4	รูปแบบ (model) สำหรับผู้แปรรูปรายย่อม ในการปรับสถานที่ผลิต กระบวนการแปรรูปพลาสติก ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบการผลิต ขั้นต้นที่ดี (Primary GMP)	154



สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
4-1	ภาพกิจกรรมเวทีชุมชน ครั้งที่ 1 (11 ก.พ. 2562) และครั้งที่ 2 (25 เม.ย. 2562) ในการอบรมให้ความรู้อาหารปลอดภัย ณ วัดแจ่มราษฎร์ศรัทธาธรรม (วัดสีลัง)	40
4-2	สถานที่ผลิตพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ	60
4-3	พลาสติกหอม จังหวัดสมุทรปราการ	72
4-4	พลาสติกแตกเดียว จังหวัดสมุทรปราการ	73
4-5	การให้ข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกเพื่อปรับปรุงด้าน Primary GMP กับกลุ่มผู้แปรรูปรหัส A4 ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ	84
4-6	การให้ข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกเพื่อปรับปรุงด้าน Primary GMP กับกลุ่มผู้แปรรูปรหัส A5 ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ	84
4-7	การให้ข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกเพื่อปรับปรุงด้าน Primary GMP กับกลุ่มผู้แปรรูปรหัส A8 ต.บางบ่อ อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ	85
4-8	การให้ข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกเพื่อปรับปรุงด้าน Primary GMP กับกลุ่มผู้แปรรูปรหัส A24 ต.แพรกษา อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ	85
4-9	กิจกรรมการอบรมให้ความรู้ หัวข้อ“แนวทางการผลิตอาหารแปรรูปจากพลาสติกที่พร้อมสู่การขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)” และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้แปรรูป ณ สหกรณ์ การเกษตรบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	93
4-10	ถุงผ้าและบ่อเลี้ยงพลาสติกในอดีต (หนังสือพิมพ์ประชาการนิวส์ วันที่ 1-5 ธันวาคม 2556)	98
4-11	การเลี้ยงพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ	99
4-12	ปราชญ์ชุมชน พลาสติกบางบ่อ นายปรีชา สมานมิตร ที่ ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ	100
4-13	บูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนในรายวิชาของหลักสูตรแก่นักศึกษา	104
4-14	Infographic การผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบ GMP	105

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
5-1	วิธีเตรียมการหมักพลาสติกโดยการฟีดเกลือ (ก) และการดองน้ำเกลือ (ข)	126
5-2	ลักษณะการตากพลาสติก แบบครีบกาง หลังโค้ง ทางฉีก (ก) และแบบไม่ตัด ตัวปลา	126
5-3	อุปกรณ์ในการตากพลาสติก ตะแกรงสแตนเลส (ก) และตะแกรงซุบ (ข)	136
5-4	แผนผังการจัดสถานที่ผลิต การแปรรูปพลาสติก	153



ชื่อเรื่อง	โครงการวิจัย การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย
ผู้วิจัย	จำรูญศรี พุ่มเทียน ศิริวรรณ ตันตระวาณิชย์ ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล รุจิราลัย พูลทวี ยุคลธร สถาปนศิริ ศรมน สุทิน ชวนพิศ จิระพงษ์ ยิ่งเจริญ คุณกุลรัตน์
ปีการศึกษา	2562
ลิขสิทธิ์	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

บทคัดย่อ

“พลาสติกแห่งรสดี” ปรากฏในคำขวัญประจำจังหวัดสมุทรปราการ พลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม เป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปที่มีชื่อเสียงมานาน ซึ่งควรเป็นสินค้าขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications; GI) ที่มีคุณภาพเป็นอาหารปลอดภัย งานวิจัยนี้มุ่งหวังที่จะยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ โดยศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปผลิตพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 24 ราย พบว่าผู้แปรรูปส่วนมากเป็นกิจการแปรรูปรายย่อย ร้อยละ 70.83 และส่วนมากอยู่ในอำเภอบางบ่อ และส่วนใหญ่มีการผลิตทั้งพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม กรรมวิธีในการแปรรูปพลาสติกหอม ใช้วิธีการผัดเกลือที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านและมีอยู่เฉพาะที่จังหวัดสมุทรปราการเท่านั้น สำหรับการทำให้พลาสติกแตกเดียวพบทั้งการผัดเกลือและการดองน้ำเกลือ คุณภาพของพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอมที่ตรวจสอบนั้น ไม่พบสารฆ่าแมลง วัตถุกันเสียเจือปน ค่าเฉลี่ยของความเค็มที่ร้อยละ 1.89 และ 3.01 ต่ออาหาร 100 กรัมตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของAw ที่ 0.98 และ 0.95 ตามลำดับ ปริมาณไขมันโอเมก้า 3 พบในพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม มีค่าเฉลี่ย 293 และ 438 มก./100 กรัม ในการพัฒนาการแปรรูปพลาสติกเป็นอาหารปลอดภัยนั้นมีการอบรมการผลิตอาหารตามระบบ Good Manufacturing Practice (GMP) และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างมีส่วนร่วม และยังคงคัดเลือกผู้แปรรูปที่จะเข้าร่วมการพัฒนากระบวนการแปรรูปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย จำนวน 3 ราย ผลของการพัฒนาผ่านการให้ข้อมูลสะท้อนกลับกระบวนการกลุ่ม พบว่าคุณภาพผลิตภัณฑ์จากการพัฒนาผู้แปรรูปที่คัดเลือก 3 รายมีแนวโน้มคุณภาพทางชีวภาพดีขึ้น การปนเปื้อนเชื้อลดลง อย่างไรก็ตามทีมผู้วิจัยเสนอแนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิต/แปรรูปพลาสติกให้เป็นอาหารปลอดภัยที่ผู้แปรรูปสามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้มีผู้ประกอบการแปรรูป 2 ราย ที่จะเป็นต้นแบบไปสู่ความพร้อมในการขอใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ มผช. และมากกว่าร้อยละ 90 ที่ใช้พลาสติกสดในจังหวัด สามารถขอขึ้นใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อ

คำสำคัญ: พลาสติกแตกเดียว พลาสติกหอม อาหารปลอดภัย pGMP

Research Title	Enhancement of Processing and Development of Pla-salid Bang bo, Samutprakarn province to improve food quality and safety
Researcher	Jamroonsri Poomtien, Siriwan Tantavanich Piyaporn Supakdamrongkul, Rujiralai Poontavee, Yukontorn Satapanasiri, Soramon Sutin, Chuanpis Jirapong and Yingjarern Khusakulrat,
Year	2019
Copyright	Huachiew Chalermprakiet University and The Thailand Research Fund

Abstract

"Dried Gourami fish" appears in the slogan of Samut Prakan Province. Dry-salted gourami fish and Pla-hom snakeskin gourami are well known processed product for a long time. They should be a Geographical Indications (GI) product with acceptance the food safety. This research aimed to enhance the processing and development of Pla-salid Bang bo products in Samut Prakan Province. This concerned for study the potential of the manufacturer of the dry-salted gourami fish and Pla-hom snakeskin gourami in Samut Prakan province. 24 persons found that most of the processors are small processing businesses, 70.83% and mainly live in Bang Bo district. The mainly products are both the dry-salted gourami fish and Pla-hom snakeskin gourami. Pla-hom snakeskin gourami processing were done by salt spraying method that are unique to local wisdom and exist only in Samut Prakan Province. For dry-salted gourami fish used both salt spraying and salt water pickling. The quality of the dry-salted gourami fish and Pla-hom snakeskin gourami were examined that found no insecticides and preservatives, salinity values at 1.89 and 3.01 % per 100 grams of food, respectively. The average A_w at 0.98 and 0.95, respectively. The amount of omega-3 fatty acids found in the dry-salted gourami fish and Pla-hom snakeskin gourami were 293 and 438 mg / 100 grams. Furthermore, course according to the primary Good Manufacturing Practice (GMP) system training and the sharing of knowledge among manufacturer were provided for enhancement of processing and development of Pla-salid Bang bo. The 3 processors were chosen to be participants that had developed processing according to food safety standards by group process. The results demonstrated their products quality has a tendency to improve biological quality with reduced contamination. However, the research team suggests to improve the food safety process of snakeskin gourami that can be processed appropriate procedures. In this regard, there are 2 chosen operators that will be the prototype to apply of the certification for the standard of Thai community products. Moreover > 90 percent of manufacturers using fresh snakeskin gourami in the Samut Prakan Province were candidates of the certification for the GI Pla-salid Bang-bo.

Keywords: Dry-salted gourami fish, Pla-hom snakeskin gourami, Food safety, pGMP

บทสรุปผู้บริหาร

Executive Summary

1. **ชื่อโครงการ** การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย

สัญญาเลขที่ RDG61A0016- 12

หัวหน้าโครงการ อาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน

ผู้ร่วมงานวิจัย

อาจารย์ ดร.ศิริวรรณ ตันตระวาณิชย์	อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล
อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี	อาจารย์ยุคลธร สถาปนศิริ
อาจารย์ยิ่งเจริญ กุสุกุลรัตน์	อาจารย์ศรมน สุทิน
อาจารย์ ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์	

หน่วยงาน/คณะที่สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

2. ที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม หรือ “พลาสติกแห่งรสดี” ถูกกล่าวขานในคำขวัญประจำจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีชื่อเสียงของอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นที่รู้จักกันดี มีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะและคุณภาพของเนื้อปลาที่มีความแตกต่างจากพลาสติกจากที่อื่น ๆ ทั้งพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยวจัดเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีกรรมวิธีการผลิต การหมักปลาที่แตกต่างจากแหล่งอื่น เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งทำให้ชื่อเสียงของพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยวของอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นที่กล่าวขานและได้รับการยอมรับว่ามีรสชาติอร่อย เค็มกำลังดี มีกลิ่นหอม ซึ่งในปัจจุบันมีผู้แปรรูปในจังหวัดอื่น ๆ แอบอ้างจำหน่ายพลาสติก โดยใช้ชื่อว่าพลาสติกบางบ่อ นอกจากนี้ในปัจจุบันการผลิตพลาสติกหอมจะมีจำนวนผู้แปรรูปลดน้อยลงและการแปรรูปพลาสติกหอมยังไม่มีรวบรวมข้อมูลที่ชัดเจนนัก จากข้อมูลของสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ ในเอกสารย่านธุรกิจสร้างสรรค์ “พลาสติกบางบ่อ” (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ, ไม่ระบุปีผลิต) มีผู้แปรรูป จำนวน 23 ราย ส่วนใหญ่จะทำพลาสติกแตกเดี่ยวและมีเพียง 2 ราย ที่ทำพลาสติกหอม

งานวิจัยที่ผ่านมาได้ศึกษาคุณภาพของตัวอย่างพลาสติกแตกเดี่ยว อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ด้านคุณลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ พบว่าลักษณะทางกายภาพไม่พบความผิดปกติ ไม่พบการปนเปื้อนของสารวัตถุกันเสีย สีสังเคราะห์และสารฆ่าแมลง ในพลาสติกแตกเดี่ยวมีค่าปริมาณน้ำอิสระ (ค่า Aw) 0.97-0.99 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 298/2549 ปลาแตกเดี่ยว) ความเค็มที่ร้อยละ 1.6-3.20 ปริมาณจุลินทรีย์ในพลาสติกแตกเดี่ยวของผู้ประกอบการบางรายยังสูงกว่าเกณฑ์ (จำรูญศรี และคณะ, 2561)

ดังนั้นในการพัฒนาคุณภาพพลาสติก เพื่อลดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในกลุ่มโคลิฟอร์ม *Escherichia coli* และกลุ่มรา ยีสต์ ควรมีการปรับปรุงการแปรรูปพลาสติกในบางขั้นตอน เช่น ปรับปรุงการล้าง-ตัดแต่งปลา ปรับวิธีการตากปลาให้แห้ง ปรับการทำความสะอาด ปรับปรุงบริเวณผลิตไม่ให้เสี่ยงต่อการปนเปื้อน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นเรื่องสำคัญที่ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการควรมีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในการจัดการระบบการผลิตที่ดี และเกิดการยอมรับร่วมกันในรูปแบบของการแปรรูปพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอมได้ อาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย สำหรับกรรมวิธีการหมักปลาด้วยเกลือของผู้ประกอบการแต่ละรายอาจมีความแตกต่างกัน บางรายเป็นการหมักปลาโดยดองน้ำเกลือ บางรายมีการหมักปลาแบบพืดเกลือโบราณ ในงานวิจัยนี้ จะมีการวิเคราะห์คุณภาพของพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอมที่มีกรรมวิธีการหมักปลาที่ต่างกันด้วยและสร้างกระบวนการกลุ่มที่ปรับกระบวนการผลิตเพื่อเข้าสู่เกณฑ์คุณภาพอาหารปลอดภัย

การรับรองมาตรฐานคุณภาพอาหารปลอดภัยจากหน่วยงานรับผิดชอบ องค์กรทางชุมชน สังคม เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) เครื่องหมายอาหารและยา (อย.) เครื่องหมายมาตรฐาน Q มาตรฐานอาหารฮาลาล เป็นต้น มุมของผู้ผลิตจะสร้างความน่าเชื่อถือในตัวผลิตภัณฑ์และชิงความได้เปรียบทางการตลาด มุมของผู้บริโภคเกิดความตระหนักรู้ในการเลือกบริโภคอาหารที่สะอาด และได้รับการรับรองคุณภาพ มาตรฐานความปลอดภัย ยิ่งสร้างความมั่นใจในการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์อาหาร นอกจากนี้เครื่องหมายรับรองมาตรฐานได้ช่วยเพิ่มคุณค่าทางจิตใจเมื่อผลิตภัณฑ์อาหารนั้น ๆ ได้ (กรอบยุทธศาสตร์ด้านการจัดการอาหารของประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, 2554) ในปี พ.ศ. 2561 พลาสติกเป็นสินค้าเกษตรที่ได้รับการคัดเลือกให้เร่งการพัฒนาและขับเคลื่อนให้เป็นเกษตรแบบครบวงจรและมุ่งหวังให้เกิด “การสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ” และมุ่งหวังให้พลาสติกบางบ่อ เป็นสินค้าอาหารชนิดหนึ่งของจังหวัดในการขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical indication: GI) การที่สินค้าได้รับทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์และผู้ผลิต ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการจะขอใช้ตราสัญลักษณ์ GI จะต้องดำเนินการตามคู่มือควบคุมคุณภาพ จะทำให้ผู้ผลิตในท้องถิ่นเกิดความภาคภูมิใจที่จะทำการผลิตออกมาให้ดีและมีคุณภาพ มีมาตรฐานการผลิต การควบคุมคุณภาพตามที่ยอมรับร่วมกัน อาจส่งผลให้ราคาของผลิตภัณฑ์ที่ได้ตราสัญลักษณ์ GI มีราคาที่สูงขึ้นได้ และผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในคุณภาพผลิตภัณฑ์ ดังนั้นระบบการผลิตพลาสติกให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย ควรควบคุมการแปรรูปอาหารให้มีกระบวนการผลิตที่ดี มีความปลอดภัยด้านอาหารเพื่อลดความเสี่ยงและอันตรายทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาประวัติความเป็นมาของการผลิตและแปรรูปพลาสติก บางบ่อ มีการพัฒนากระบวนการผลิตและคุณภาพของพลาสติก โดยควบคุมให้เกิดแนวปฏิบัติที่ดีให้มีความปลอดภัยในอาหาร ที่เชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพ เคมี ชีวภาพเกี่ยวกับปริมาณจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ปลาแดดเดียวและพลาสติกหอมในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ ปรับปรุงระบบการผลิตและสร้างรูปแบบของกระบวนการแปรรูปพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอมแบบมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการ รวมทั้งยังจัดอบรมให้ความรู้ “การผลิตอาหารที่ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ” ให้กับผู้แปรรูปพลาสติก และพัฒนาให้เกิดผู้แปรรูปพลาสติกที่มีระบบการผลิตอาหารที่ดีเป็นต้นแบบของพลาสติกที่มีคุณภาพและปลอดภัย และนำผลิตภัณฑ์พลาสติกแดด

เดี่ยวและ/หรือพลาสติกหุ้ม ยื่นขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งจะเป็นการเสริมสร้างศักยภาพของกลุ่มผู้ประกอบการแปรรูป ผลิตภัณฑ์ปลอดดภัย ถูกสุขลักษณะ ตลอดจนเป็นข้อมูลสินค้าคุณภาพอาหารที่ขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการได้ ข้อมูลคุณภาพอาหารพลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการเป็นส่วนหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการสร้างเกณฑ์มาตรฐานด้านเอกลักษณ์คุณค่าอาหารจากการแปรรูปและความปลอดภัยด้านอาหารที่ให้มีระบบการตรวจสอบและควบคุมการผลิตได้

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้มในจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบตองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย
2. เพื่อพัฒนาผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายที่ทำการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้มของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบตองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย
3. เพื่อส่งเสริมผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายได้อนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้มของจังหวัดสมุทรปราการ แบบฝัดเกลือโบราณ

4. คำถามการวิจัย

1. การแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้มในจังหวัดสมุทรปราการ มีกรรมวิธีการผลิตที่หลากหลายอย่างไร
2. การควบคุมกระบวนการแปรรูปพลาสติกของจังหวัดสมุทรปราการ ให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกมีคุณภาพด้านอาหาร ทำได้อย่างไร
3. กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้มของจังหวัดสมุทรปราการ ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น และได้มาตรฐานอาหารปลอดภัยที่เกิดจากแนวปฏิบัติ 4 C (Clean Cook Chill Cross contamination) ทำได้อย่างไร

5. แผนงานของโครงการวิจัย

คำถามการวิจัย	ระเบียบวิธีวิจัย	กิจกรรมการวิจัย (ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ Output	ระยะเวลา กลุ่มตัวอย่าง
1.กระบวนการการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้ม ยังมีความหลากหลายจะควบคุมกระบวนการแปรรูปพลาสติกของจังหวัด	กิจกรรมที่ 1 ศึกษาประวัติความเป็นมาและเอกลักษณ์การแปรรูปพลาสติกบางบ่อ 1.1 ศึกษากระบวนการแปรรูปพลาสติกของปลา	1.1 สํารวจข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและการจัดจำหน่ายพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้ม ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ	-ข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพของผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้ม ในจังหวัดสมุทรปราการที่จะนำไปสู่การพัฒนา เพื่อให้ได้รับ	พ.ย. 2561- ก.พ. 2562 ผู้แปรรูปใน จ.สมุทรปราการ จำนวน 30 ราย

คำถามการวิจัย	ระเบียบวิธีวิจัย	กิจกรรมการวิจัย (ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ Output	ระยะเวลา กลุ่มตัวอย่าง
สมุทรปราการ ให้ ผลิตภัณฑ์พลาสติกมี คุณภาพด้านอาหาร และ คงเอกลักษณ์ของพลาสติก บางบ่อ ทำได้อย่างไร	สลิทหอมและพลาสติกแดด เดียว แบบภูมิปัญญาและ การพัฒนากระบวนการ การผลิต 1.2 ศึกษาเอกลักษณ์ เฉพาะของพลาสติกบางบ่อ <u>เครื่องมือในการวิจัย</u> - ข้อมูลทุติยภูมิ - แบบสำรวจ ผู้ประกอบการ - การสอบถามเชิงลึกจาก ปราชญ์ผู้รู้/ผู้ประกอบการ		มาตรฐานอาหารปลอดภัย	
		1.2 ให้ความรู้กับผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ เกี่ยวกับ อาหารปลอดภัย ได้แก่ Food safety ระบบการผลิตที่ดีตาม GMP	-ผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัด สมุทรปราการ ที่เข้าร่วม ได้ความรู้และเกิดความ สนใจในการพัฒนาการผลิต ให้อาหารปลอดภัย	ก.พ. 2562 ผู้แปรรูปใน จ. สมุทรปราการ จำนวน 30 ราย
		1.3 สํารวจข้อมูลเกี่ยวกับ โอกาสในการเลือกซื้อ แหล่งที่ซื้อ ความชื่นชอบในการบริโภคปลา สลิทแดดเดียวและพลาสติกหอม	-ข้อมูลการบริโภคพลาสติก หอมและพลาสติกแดด เดียวของจ.สมุทรปราการ และมุมมองในการ พัฒนาการแปรรูปพลาสติก ให้ตรงกับความต้องการ ของลูกค้า	ก.พ. 2561- มิ.ย. 2562 ผู้บริโภค อย่าง น้อย 100 ราย
		1.4 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ประวัติ ความเป็นมาของการผลิตพลาสติก แดดเดียวและพลาสติกหอม การใช้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแปรรูปที่ เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นที่แตกต่าง จากจังหวัดอื่น ๆ	-ข้อมูลประวัติ/เอกลักษณ์ กรรมวิธีการแปรรูปปลา สลิทหอมและพลาสติกแดด เดียว จากภูมิปัญญาของ จังหวัดสมุทรปราการ	ม.ค. 2561- ก.พ. 2562 ปราชญ์ชาวบ้าน ผู้นำท้องถิ่น/ บุคลากรที่ เกี่ยวข้องจาก หน่วยงานจังหวัด จำนวน 3 ราย

คำถามการวิจัย	ระเบียบวิธีวิจัย	กิจกรรมการวิจัย (ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ Output	ระยะเวลา กลุ่มตัวอย่าง
<p>2. ปลาสดแช่แข็งและปลาสดหอม จังหวัดสมุทรปราการยังไม่ผ่านคุณภาพอาหารปลอดภัย</p>	<p>กิจกรรมที่ 2 พัฒนาระบวนการผลิต และคุณภาพของปลาสด ให้เป็นไปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย</p> <p>2.1 ศึกษาลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของผลิตภัณฑ์ปลาสดหอม</p> <p>2.2 ศึกษาลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของผลิตภัณฑ์ปลาสดแช่แข็ง</p> <p>2.3 พัฒนาระบวนการแปรรูปปลาสดให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย โดยการมีส่วนร่วม</p>	<p>2.1 ศึกษาลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของปลาสดหอม ปลาสดแช่แข็งทั้งแบบฝัดเกลือโบราณ และการดองน้ำเกลือ ในจ.สมุทรปราการ</p> <p>*ตรวจความเค็ม *ตรวจค่า Aw</p> <p>*ตรวจสอบคุณลักษณะทางชีวภาพ</p> <p>*ตรวจวัตถุเจือปน (สุ่มตรวจ)</p> <p>* ตรวจสอบสารฆ่าแมลง (สุ่มตรวจ)</p> <p>*วิเคราะห์ไขมัน (สุ่มตรวจ)</p> <p>* ปริมาณโปรตีน (สุ่มตรวจ)</p>	<p>- ข้อมูลคุณภาพโภชนาการ และคุณลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของปลาสดหอมในจังหวัดสมุทรปราการ</p>	<p>ม.ค.-ส.ค. 2562</p> <p>ตัวอย่างปลาสดหอมและปลาสดแช่แข็ง จากร้านในจ.สมุทรปราการ</p>
	<p>บูรณาการรายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรค MI3383 มาตรฐานคุณภาพอาหาร MI3163 จุลชีววิทยาอาหาร</p> <p>เครื่องมือในการวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการกลุ่ม - รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ และสังเคราะห์ข้อมูล - การควบคุมกระบวนการผลิต การเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์ - การวิเคราะห์ทางปฏิบัติการ - การสรุปผล 	<p>2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบวนการแปรรูปปลาสดให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย โดยการมีส่วนร่วม</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการสำรวจความพร้อมของผู้ประกอบการแปรรูป จำนวน 30 ราย โดยใช้แบบประเมิน - คัดเลือกผู้ประกอบการ แบบเจาะจง จำนวน 3 ราย (10% ของจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด) - การปรับปรุงกระบวนการผลิตปลาสดได้ทำกับตัวแทนผู้ประกอบการ จำนวน 3 ราย โดยศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตที่ได้มาตรฐานอาหารปลอดภัย *ปรับปรุงการตากปลา /ตัดแต่งปลา -ตรวจคุณภาพผลิตภัณฑ์แปรรูปตามข้างต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้แนวทางหรือคู่มือการพัฒนาการแปรรูปปลาสดที่มีการผลิตอาหารปลอดภัย - ปลาสดแช่แข็งและ/หรือปลาสดหอมของผู้แปรรูปที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้ขอรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) อย่างน้อย 1 รายของผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมาย - ผู้แปรรูปที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย มีความพร้อมในการยื่นขอใช้ตราสัญลักษณ์แสดงสิ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical indication: GI) อย่างน้อยร้อยละ 50 ของผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการ 	<p>มี.ย. - ส.ค. 2562</p> <p>-ตัวอย่างปลาสดจากร้านผู้แปรรูปต้นแบบ ที่ได้รับการพัฒนา</p> <p>จำนวน 3 ราย</p> <p>-ตัวอย่างน้ำน้ำแข็ง ในร้านผู้แปรรูปต้นแบบ</p>

คำถามการวิจัย	ระเบียบวิธีวิจัย	กิจกรรมการวิจัย (ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ Output	ระยะเวลา กลุ่มตัวอย่าง
3. กรรมวิธีการแปร รูปแบบฝัดเกลือโบราณ ทำ กันอยู่น้อย และเป็นที่ยุ้จักน้อยลง	กิจกรรมที่ 3 การอบรมให้ ความรู้ กรรมวิธีการแปร รูปแบบฝัดเกลือโบราณ การผลิตอาหารปลอดภัย และเผยแพร่ต้นแบบการ แปรรูปพลาสติกที่ได้ มาตรฐานอาหารปลอดภัย 3.1 จัดกิจกรรมสืบสานการ แปรรูปแบบฝัดเกลือ โบราณ เอกลักษณะปลา สลิตบางป่อ สมุทรปราการ 3.2 ถ่ายทอดความรู้การ ผลิตอาหารปลอดภัย และ ต้นแบบการแปรรูปปลา สลิต <u>เครื่องมือในการวิจัย</u> - การอบรมให้ความรู้ - กระบวนการกลุ่ม - รวบรวมและสังเคราะห์ ข้อมูล	3.1 จัดอบรม ถ่ายทอดความรู้การผลิต อาหารปลอดภัยตามระบบการผลิต อาหารที่ดี แนวทางการขอ มพช. 3.2 จัดอบรมถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับ การแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและปลา สลิตหอมแบบมีส่วนร่วมของ ผู้ประกอบการต้นแบบ 3.2 เผยแพร่การแปรรูปพลาสติก ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยจัดทำสื่อ วีดิทัศน์	1. - เกิดองค์ความรู้ เกี่ยวกับกรรมวิธีการแปร รูปพลาสติกแบบฝัดเกลือ โบราณ ของ จังหวัด สมุทรปราการ โดยผู้แปร รูปกลุ่มเป้าหมายแบบมี ส่วนร่วม อย่างน้อย 1 ผลงานที่เผยแพร่ในสื่อทาง อินเทอร์เน็ต 2. กรรมวิธีการหมักปลาแบบ ฝัดเกลือโบราณ เอกลักษณะ ปลาสลิตบางป่อ เป็นที่ยุ้จัก และควรค่าแก่การอนุรักษ์	ส.ค. 2562 ผู้แปรรูปใน จ. สมุทรปราการ จำนวน 30 ราย เจ้าหน้าที่จาก อุตสาหกรรม จังหวัด (เชิญ วิทยากร)
			- เกิดองค์ความรู้เกี่ยวกับ กรรมวิธีการแปรรูปปลา สลิตแบบฝัดเกลือโบราณ ของจังหวัดสมุทรปราการ โดยผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมาย แบบมีส่วนร่วม อย่างน้อย 1 ผลงานที่เผยแพร่ในสื่อ ทางอินเทอร์เน็ต	ส.ค.-ต.ค. 2562

6. ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษา จะมีรายละเอียดตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

6.1 วัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 ศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและปลาสลิต
หอมในจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน
วิธีการศึกษา

1) สํารวจข้อมูลเกี่ยวกับ กระบวนการผลิตและการจัดจําหน่ายพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม ได้แก่ การได้มาซึ่งวัตถุดิบในการผลิต กรรมวิธีการผลิต การบรรจุภัณฑ์ ปริมาณการผลิต การจําหน่ายรวมทั้ง ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจําหน่ายผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ

- **ประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา** เนื่องจากจังหวัดสมุทรปราการยังไม่ได้มีฐานข้อมูลเกี่ยวกับผู้แปรรูปพลาสติกที่ชัดเจนและครบถ้วน จึงไม่ทราบจํานวนประชากรผู้แปรรูปที่แน่ชัด ดังนั้นการสำรวนี้จะศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบการแปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ จํานวน 30 ราย โดยเป็นผู้ประกอบการที่กระจายอยู่ในทุกอำเภอที่มีการผลิต ได้แก่ อำเภอบางบ่อ 23 ราย อำเภอบางพลี 3 ราย อำเภอเมืองและอำเภอบางเสาธง มีกระจายอยู่บ้าง โดยจะสุ่มเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling)

- **เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** ใช้แบบสอบถามที่ประกอบด้วยคำถาม 4 ส่วนได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการแปรรูปพลาสติก

ส่วนที่ 2 กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดียว

ส่วนที่ 3 ปริมาณการผลิตและการจัดจําหน่าย

ส่วนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรค

ซึ่งแบบสอบถามนี้จะใช้ผู้เชี่ยวชาญจํานวน 3 ท่าน ในการตรวจทานข้อคำถามให้มีความถูกต้องและมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2) มีการสำรวจความพร้อมของผู้ประกอบการแปรรูป จํานวน 30 ราย โดยใช้แบบประเมินที่มีการทำ checklist ให้ใกล้เคียงกับแบบฟอร์มการประเมินของ primary GMP ที่กำหนดจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

- **สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล** สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น

2) ให้ความรู้กับผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ เกี่ยวกับ มาตรฐานอาหารปลอดภัย ได้แก่ Food safety (แนวปฏิบัติ 4C) GMP มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มพช.) โดยเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของจังหวัด เช่น สาธารณสุขจังหวัด

- **ประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา** ใช้ตัวอย่างผู้แปรรูปจํานวน 30 รายซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับการสำรวจในข้อ 1)

- **เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** ได้แก่ เวทีชุมชน

3) สํารวจข้อมูลเกี่ยวกับ โอกาสในการเลือกซื้อ แหล่งที่ซื้อ ความชื่นชอบในการบริโภคพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม

- **ประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา** ใช้กลุ่มตัวอย่างผ่านระบบโซเชียลมีเดีย ได้แก่ ผู้บริโภคพลาสติก จํานวน 100 ราย โดยการสุ่มแบบสะดวก (convention sampling)

- **เครื่องมือที่ใช้ในการสอบถาม** ได้แก่ แบบสอบถามออนไลน์ โดยประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภคพลาสติกหอม พลาสติกแตกเดียว ปัจจัยใน

การเลือกซื้อสินค้า เอกลักษณะของผลิตภัณฑ์พลาสติกหอม พลาสติกแตกเดี่ยว
จังหวัดสมุทรปราการ

- **สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล** สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น

4) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ประวัติความเป็นมาของการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม
การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแปรรูปที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นที่แตกต่างจากจังหวัด อื่น ๆ โดย

- การสัมภาษณ์เชิงลึกกับปราชญ์ชาวบ้าน ผู้นำท้องถิ่น บุคลากรที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงาน
จังหวัด
- ค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิ จากงานวิจัย วารสาร หนังสือ เว็บไซต์และข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือ
ได้จากหน่วยงานต่างๆ เช่นพัฒนาชุมชน พาณิชยจังหวัด ประมง เกษตร สหกรณ์ เป็นต้น

- **ประชากรและตัวอย่างที่ศึกษา** จะสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง ปราชญ์ชาวบ้าน ผู้นำท้องถิ่น
บุคลากรที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานจังหวัด จำนวน 3 ราย โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง
(purposive sampling)

- **เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** ใช้การสัมภาษณ์ และข้อมูลทุติยภูมิ

- **สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล** สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น

6.2 วัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 พัฒนาผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายที่ผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและปลา
สลิคหอมของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

วิธีการศึกษา

1) ศึกษาลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกหอมและพลาสติกแตก
เดี่ยว ในจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอเมืองและอำเภอบางเสาธง โดย

ตรวจวิเคราะห์ค่าความเค็ม ด้วยเครื่องวัดความเค็ม salinity meter (Eutech Salt6+) ใน
ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตรวจวิเคราะห์ค่า Aw โดยส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด
สาขาฉะเชิงเทรา ใช้การทดสอบ In-house method based on AOAC (2016) [19] 978.18

ตรวจสอบคุณลักษณะทางชีวภาพ ได้แก่ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณยีสต์และรา
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย *Escherichia coli* และเชื้อ *Staphylococcus aureus* ด้วยการตรวจ
วิเคราะห์จุลินทรีย์ตามวิธีการ Bacteriological Analytical Manual (BAM, 2001) ในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตรวจวัดจุลชีพปนในอาหาร (สีสังเคราะห์และสารกันเสีย) โดยส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่
ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาฉะเชิงเทรา ทำการตรวจสอบสีสังเคราะห์ 12 ชนิด (หน่วย

mg/kg) ใช้การทดสอบ In-house method based on TIS 696 (1987) by HPLC โดยมี Limit of Detection ที่ 5.00 mg/kg

การตรวจสอบวัตถุกันเสีย 2 ชนิด ได้แก่ benzoic acid และ sorbic acid มาทำการตรวจสอบปริมาณ (หน่วย mg/kg) ใช้การทดสอบ Nordic committee on food analysis, (1997) NO.124 โดยมี Limit of Detection ที่ 5.00 mg/kg

ตรวจสอบสารฆ่าแมลง ทำการตรวจสอบสารฆ่าแมลง กลุ่ม organochlorine ดีดีที (DDT: chlorodiphenyltrichloroethane) หน่วย mg/kg โดยส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาฉะเชิงเทรา ใช้การทดสอบ In-house method based on AOAC (2016) 2007.01 โดยมี Limit of Detection ที่ 0.005 mg/kg

- **ตัวอย่างที่ศึกษา** ตัวอย่างพลาสติกหอมจากร้านในจังหวัดสมุทรปราการ โดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วย โดยในแต่ละร้านจะเก็บตัวอย่างทั้งหมด 3 ซ้ำต่อ 1 lot การผลิต

- **สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล** สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย โดยการมีส่วนร่วม

- คัดเลือกผู้ประกอบการ โดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Perposive Sampling) สุ่มเลือกมา จำนวน 3 ราย (10% ของจำนวนผู้แปรรูปทั้งหมด) โดยพิจารณาศักยภาพความพร้อมของผู้ประกอบการแปรรูปที่ต้องการยกระดับความปลอดภัยในการผลิตอาหาร สถานที่ผลิต การรวมกลุ่มของผู้แปรรูป เพื่อเป็นตัวอย่างของผู้แปรรูปที่จะพัฒนาและปรับปรุงการแปรรูปตามแนวปฏิบัติที่ดีของอาหารปลอดภัย (4 C)

- สร้างความเข้าใจในกรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกที่จะเป็นต้นแบบของการพัฒนาการแปรรูปพลาสติกทั้งพลาสติกหอมและพลาสติกแดดเดียวให้กับตัวแทนของผู้ประกอบการ โดยการใช้กระบวนการกลุ่ม

- การปรับปรุงกระบวนการผลิตพลาสติกได้ทำกับตัวแทนผู้ประกอบการที่เลือกมาอย่างเจาะจง จำนวน 3 ราย โดยศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตที่ให้ได้อาหารปลอดภัย ในขั้นตอนการผลิตที่ควบคุม ดังนี้

1. การทำความสะอาด (Clean) พิจารณปัจจัยที่สำคัญ 2 เรื่อง ได้แก่

* **น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต**

* **การทำความสะอาดเครื่องใช้ อุปกรณ์ การตากฝั่งอุปกรณ์ให้แห้งและการจัดเก็บ**

2. การทำให้เย็น (Chill)

* ตรวจสอบคุณภาพน้ำแข็งใช้ในกระบวนการผลิต และการเก็บรักษา โดยมีการตรวจทางกายภาพ (สิ่งปนเปื้อน ความสะอาด) และชีวภาพ (ปริมาณกลุ่มโคลิฟอร์มและ *E. coli*) ของน้ำแข็งที่ใช้

3. การปนเปื้อนข้าม (Cross contamination)

จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้วิเคราะห์คุณภาพพลาสติกแดดเดียว ยังมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ที่สูงกว่าเกณฑ์ใน มพช. พิจารณปัจจัยที่สำคัญ 2 เรื่อง ได้แก่

* การตากพลาสติก

- แนะนำการจัดบริเวณตากปลา อุปกรณ์ที่ใช้ตาก เพื่อลดการปนเปื้อนฝุ่นละออง ที่อาจนำเชื้อจุลินทรีย์มาสัมผัส และป้องกันแมลงวันในขณะตากปลา

* การขูดเกล็ด ตัดหัวและควักไส้ปลา

- แนะนำการจัดบริเวณล้างปลา การขูดเกล็ดปลา และตัดหัว ต้องไม่ทำให้สัมผัสกับพื้นโดยตรง ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการปนเปื้อนจุลินทรีย์ โดยเฉพาะ *E. coli* เช่นมีการใช้ถาดรองหรือผ้าพลาสติกรองพื้น ในบริเวณที่มีการแปรรูป

4. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกห่อหมก

แบบฝัดเกลือ และการดองน้ำเกลือของตัวแทนผู้ประกอบการที่เลือก

เก็บตัวอย่างพลาสติกห่อหมกและพลาสติกแดดเดียว จากผู้ประกอบการที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต้นแบบ ที่มีการแปรรูปแบบฝัดเกลือและแบบดองน้ำเกลือ วิเคราะห์คุณลักษณะกายภาพ เคมี และชีวภาพของพลาสติก ตรวจสอบคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ตาม มพช.298/2549 ทำการวิเคราะห์เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 ข้างต้น

ในการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา จัดทำบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัยในรายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรค และบูรณาการการเรียนการสอนกับบริการวิชาการในรายวิชา MI3383 มาตรฐานคุณภาพอาหาร

6.3 วัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 ส่งเสริมผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายได้อนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูป

พลาสติกแดดเดียวและพลาสติกห่อหมกของจังหวัดสมุทรปราการ แบบฝัดเกลือโบราณสู่การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ท่องเที่ยวเกษตร

วิธีการศึกษา

1. จัดอบรมให้ความรู้ในแนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย (มพช.)

- ถ่ายทอดความรู้การผลิตอาหารปลอดภัย ตามระบบการผลิตอาหารที่ดี GMP แนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย (มพช.) มีการเชิญวิทยากรจากสาธารณสุขจังหวัด และคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย

2. เผยแพร่การแปรรูปพลาสติกด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น

- จัดอบรมถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปพลาสติก รูปแบบฝัดเกลือแบบมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการต้นแบบ ให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ

โดยจะมีการบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย และการบริการวิชาการควบคู่กันไปด้วยในรายวิชา MI3383 มาตรฐานและความปลอดภัยในอาหาร MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรค และ MI3163 จุลชีววิทยาอาหาร โดยให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมและฝึกฝนทักษะปฏิบัติ การถ่ายทอดความรู้แก่กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกใน จังหวัดสมุทรปราการ ในเรื่องการควบคุมการแปรรูปพลาสติกแดดเดียวเพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์โดยเฉพาะจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในกระบวนการผลิต ความรู้เกี่ยวกับสุขาภิบาล

อาหาร และสุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหารให้ปลอดภัย แนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย (มผช.) ซึ่งการอบรมเชิงปฏิบัติการช่วยส่งเสริมกลุ่มผู้ประกอบการในชุมชนให้มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการผลิตอาหารให้ปลอดภัย สามารถที่จะทำการลดโอกาสความเสี่ยงจากการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในการผลิตและขอรับรองตราสัญลักษณ์คุณภาพให้กับผลิตภัณฑ์

7. ผลการวิจัย

1) ศักยภาพการผลิตพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม

1.1 ข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม

ผู้แปรรูปพลาสติกส่วนมากอยู่ที่อำเภอบางบ่อ ร้อยละ 70.83 โดยพบมากที่สุดที่ตำบลคลองด่าน รองลงมาเป็นอำเภอบางพลี ร้อยละ 25 และส่วนที่เหลือกระจายอยู่ในอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดสมุทรปราการและผลิตพลาสติกแตกเดียวในทุกрай มีที่ผลิตพลาสติกหอมด้วยอยู่ที่ร้อยละ 54.17 มีบางร้านจะมีผลิตภัณฑ์พลาสติกอื่น ได้แก่ น้ำพริกพลาสติก สแนคพลาสติก สลิตแฮม เป็นต้น ลักษณะของกิจการที่พบส่วนใหญ่ดำเนินกิจการเป็นรายบุคคล แต่มีส่วนน้อยที่มีการรวมเป็นกลุ่มสหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน /กลุ่มแม่บ้าน ผู้แปรรูปส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการแปรรูปมากกว่า 10 ปี ขึ้นไป ที่ร้อยละ 70 โดยมีหลายรายที่มีประสบการณ์ทำแปรรูปมานานกว่า 30 ปี และน้อยกว่า 10 ปี ที่ ร้อยละ 30

1.2 เอกลักษณ์ของกรรมวิธีการแปรรูปพลาสติก

กระบวนการแปรรูปพลาสติกหอม พลาสติกแตกเดียว ที่ผู้แปรรูปพลาสติกในจ.สมุทรปราการ ใช้ประสบการณ์แปรรูปที่สะสมกันมานานในครอบครัวและความชำนาญในการแปรรูป จนเกิดเป็นภูมิปัญญาในการแปรรูปพลาสติกที่ทำให้พลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดียวมีรสชาติเค็มพอดี เนื้อปลาไม่เหม็นสาบ พลาสติกมีเนื้อแน่นและเหนียว มีไขมันแทรกอยู่ในเนื้อปลา ทำให้ปลามีรสชาติที่อร่อยมาก โดยเฉพาะพลาสติกหอมที่มีรสชาติดี อร่อยไม่เหมือนที่ใด ผลิตภัณฑ์ตามคำขวัญประจำจังหวัด “พลาสติกแห่งรสดี” มีอยู่ 2 แบบได้แก่ พลาสติกหอมหรือปลาจืด และพลาสติกแตกเดียวหรือพลาสติกเค็ม

กรรมวิธีแปรรูปพลาสติก มี 2 วิธี: การฝัดเกลือและการดองน้ำเกลือ โดยพลาสติกหอม ทำโดยการฝัดเกลือเท่านั้น การทำพลาสติกแตกเดียวใช้การหมักมีวิธีการฝัดเกลือและวิธีดองน้ำเกลือ โดยทั้งสองวิธีมีการใช้อัตราส่วนของการหมักปลา 100 กิโลกรัมกับเกลือสมุทร 15-20 กิโลกรัม อยู่มากกว่าร้อยละ 55

กรรมวิธีการหมักพลาสติก ที่พบในจังหวัดสมุทรปราการ

การฝัดเกลือ เป็นการหมักพลาสติกที่พบในจังหวัดสมุทรปราการ ใช้ได้กับการหมักพลาสติกหอมและพลาสติกแดดเดียว ทำโดยการคลุกพลาสติกกับเกลือในกะละมัง จากนั้นมีการโยนหรือฝัดปลาที่โรยเกลือไว้แล้ว ตัวปลาหนัก 10 กก. กับเกลือ 1-2 กก. ที่อยู่ในกะละมัง ยกฝัด 20 ครั้งต่อรอบ ทำประมาณ 20 รอบเพื่อให้เกลือผสมเข้ากับเนื้อปลาได้อย่างทั่วถึง หมักปลาไว้นาน 1 คืน จากนั้นล้างตัวปลาให้จืด โดยสังเกตตัวปลาที่จมนจะลอยตัวขึ้นมา จึงนำปลาไปตากแดด

การดองน้ำเกลือ เป็นการหมักพลาสติกแดดเดียว ที่ทำโดยการนำพลาสติกแช่ (ดอง) ไว้ในน้ำเกลือที่เข้มข้นร้อยละ 10-20 และใส่น้ำแข็งให้ความเย็น เป็นเวลาอย่างน้อย 1 -3 วัน โดยทุกวันมีการกลับคนตัวปลาเพื่อให้มีความเค็มทั่วถึง เมื่อครบเวลาจึงล้างตัวปลาก่อนนำขึ้นตากแดด

นอกจากนี้วิธีการตากพลาสติก มีความแตกต่างกันไปตามพื้นที่ ผู้แปรรูปส่วนใหญ่ในอำเภอบางบ่อ มีการจัดวางตัวปลาให้ครีบกาง หลังโค้งกระโดงตั้ง หางฉีก แต่ในอำเภอบางพลีและอำเภอมืองไม้ได้คำนึงถึงลักษณะนี้ เพียงแค่วางจัดเรียงให้ตัวปลาแห้งได้เร็ว ใช้เวลาในการตากแดดเดียว ประมาณ 3 ชั่วโมงขึ้นไป สำหรับพลาสติกหอม ทุกพื้นที่จะตากพลาสติกจนตัวปลาแห้ง ประมาณ 2-3 วัน

1.3 ปริมาณการผลิตและการจำหน่ายพลาสติกแปรรูป ปริมาณการผลิตพลาสติกแปรรูปขึ้นกับขนาดของกิจการแปรรูป ช่วงที่มีผลผลิตพลาสติกในพื้นที่ขึ้นปลาในฤดู ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ปริมาณการผลิตจะเพิ่มขึ้น กำลังการผลิตของผู้แปรรูปรายย่อย มีคนงานมากกว่า 10 คน ขึ้นไป จะทำแปรรูปคราวละ 1-2 ตัน มีการตัดแต่งพลาสติก และเอาเก็บในห้องเย็นและทยอยเบิกมาใช้ในการแปรรูปได้ตลอดปี หากเป็นผู้แปรรูปรายย่อย จะผลิตคราวละ 100-500 กก.ต่อสัปดาห์

ราคาขายพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอม

พลาสติกแดดเดียว		พลาสติกหอม	
ขนาด (ตัวต่อกิโลกรัม)	ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)	ขนาด (ตัวต่อกิโลกรัม)	ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)
5-6	320-340	8-10	600-700
7-8	280-300	11-14	450-500
10-12	200-250	14-18	380-450

สำหรับการเงินที่ลงทุนในการแปรรูปพลาสติกทั้งพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอม จะขึ้นกับวัตถุดิบหลักคือพลาสติกสด ที่ราคาซื้อพลาสติกมีความแตกต่างกันตามฤดูผลผลิต ช่วงที่มีพลาสติกซุกจะอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม ปกติราคาอยู่ที่ 5,000-8,500 บาทต่อ 1 ทาบ (100 กก.) ซึ่งประมาณรายได้ของการแปรรูปพลาสติกแดดเดียว รวม 20,700-22,525 บาทจากพลาสติกสดต่อ 1 ทาบ (100 กก.) คิดเป็นผลต่างที่เป็นส่วนเหลือการตลาด ที่ 122-140 บาท ต่อปลา 1 กก. คิดเป็นร้อยละ 143.52 -165.00 และรายได้ของการแปรรูปพลาสติกหอม รวม 23,475-26,625 บาท จากพลาสติกสดต่อ 1 ทาบ (100 กก.) คิดเป็นผลต่างที่เป็นส่วนเหลือการตลาด ที่ 150-181 บาท ต่อปลา 1 กก. อยู่ร้อยละ 176.18 -213.24 การแปรรูปพลาสติกหอมจะขายได้

ถ้าไรสูงกว่าพลาสติกแตกเดี่ยว แต่ในปัจจุบันมีการทำแปรรูปพลาสติกหอมจำนวนน้อยราย ซึ่งได้มีผู้แปรรูปให้ข้อมูลว่าพลาสติกหอมต้องใช้พลาสติกสดเท่านั้น ไม่ใช่ปลาแซ่แข็ง แซ่เย็น จึงไม่สะดวกนักเพราะไม่ได้มีพลาสติกสดให้ทำอย่างสม่ำเสมอ และมีกรรมวิธีการหมักที่ค่อนข้างซับซ้อน เพื่อให้เกลือซึมเข้าถึงตัวปลา มิฉะนั้นจะเกิดเน่าเสีย

1.4) ปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการแปรรูปพลาสติก ที่ได้จากผู้แปรรูปในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับ

1) การซื้อพลาสติกสด ที่ขาดพลาสติกสดในพื้นที่ ปลา มีน้อยลง ขาดเงินทุนหมุนเวียน ราคาปลาที่กำหนดโดยพ่อค้าคนกลาง 2) ขั้นตอนการแปรรูป พบว่าขาดคนงาน ค่าจ้างสูง กระบวนการแปรรูปไม่มีมาตรฐานอาหารปลอดภัย และ 3) การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ช่องทางการตลาดน้อย สินค้ายังไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานอาหารปลอดภัย

1.5 ผลการประเมินระบบการผลิตอาหารที่ดี (primary Good Manufacturing Practice, primary GMP)

จากผลการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้แปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว จำนวน 24 ราย และการลงพื้นที่จริงในการประเมินความพร้อมของระบบการผลิต สรรวจสุลักษณะ สถานที่ผลิต ประงประกอบอาหาร ตามหลัก Primary GMP แบบฟอร์ม ตส. 9(55) และ ตส.10 (55) ที่ประกอบด้วย 6 หมวด พบว่าในหมวด 2 เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หมวดที่ 5 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด และหมวดที่ 6 บุคลากร และสุลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งมีคะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ได้แก่ ร้อยละ 56.25 ร้อยละ 58.33 และร้อยละ 47.50 ตามลำดับ ยังไม่ผ่านตามเกณฑ์ Primary GMP หรือ GMP ขั้นต้น กระบวนการผลิตยังไม่สะอาดเพียงพอ โดยพบปัญหาดังนี้

ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต ผู้แปรรูปไม่มีการใช้วัสดุรองรับวัตถุติด พลาสติกมีการนั่งทำปลากับพื้น ทำตัดแต่งปลากับพื้นปูน ไม่มีโต๊ะสแตนเลส บางรายเขียงไม้ที่ใช้ตัดแต่งหมดสภาพ มีรอยแตกคราบดำ การใช้ฝือกไม้ไผ่ที่เก่าและมีคราบราสีดำ ไม่มีผ้าตาข่ายคลุมปลาเพื่อป้องกันแมลง

ด้านบำรุงรักษาและทำความสะอาด บริเวณที่ทำการผลิตไม่สะอาด อุปกรณ์ที่ใช้ไม่ค่อยทำความสะอาดล้างน้ำเพียงอย่างเดียว ไม่ค่อยได้จัดวางสิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่แยกของทิ้งให้เป็นสัดส่วน

ด้านบุคลากรและสุขอนามัย การแต่งกายในขณะที่ผลิตไม่มีผ้ากันเปื้อน หรือสวมหมวก ถุงมือที่สวมใส่ไม่สะอาดเมื่อหยิบจับอาหาร

2) ผลการศึกษาคุณภาพพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม คุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางเคมี ภายนอกและชีวภาพของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ

จากผลการตรวจคุณภาพของพลาสติกแตกเดี่ยว จำนวน 6 ร้าน พลาสติกหอม จำนวน 7 ร้านที่กระจายใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ที่เทียบตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแตกเดี่ยว มพช. 298/2549 ได้กำหนดคุณลักษณะของปลาแตกเดี่ยว (พลาสติกหอม ที่มีคุณภาพทางชีววิทยา โดยปริมาณน้ำอิสระ (Aw) มีค่าไม่เกิน 0.85 ปริมาณยีสต์และรา ต้องไม่เกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม (ไม่เกิน $\log 2.7$ CFU/g) ปริมาณเชื้อ *Staphylococcus aureus* ควรน้อยกว่า

200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม (ไม่เกิน $\log 2.3$ CFU/g) และปริมาณเชื้อ *Escherichia coli* โดยวิธี MPN ควรน้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัมสรุปผลการศึกษาคคุณภาพผลิตภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ เป็นดังนี้

คุณค่าทางโภชนาการ ความเค็มในพลาสติกหุ้มมีปริมาณเกลือที่ร้อยละ 1.91-4.36 ค่าเฉลี่ยที่ร้อยละ 3.01 พลาสติกแตกเดี่ยวที่มีปริมาณเกลือที่ร้อยละ 0.78-2.87 ค่าเฉลี่ยที่ร้อยละ 1.89 **ปริมาณโปรตีนและไขมัน** พบว่าพลาสติกหุ้มมีปริมาณโปรตีน ร้อยละ 24.29-36.80 ปริมาณไขมัน ร้อยละ 12.72-20.62 และมีปริมาณโอเมก้า 3 ที่ 0.070-0.604 กรัมต่อ 100 กรัม พลาสติกแตกเดี่ยวมีปริมาณโปรตีน ร้อยละ 18.73-19.52 ปริมาณไขมัน ร้อยละ 5.35-7.29 และมีปริมาณโอเมก้า 3 อยู่ที่ 0.039-0.387 กรัมต่อ 100 กรัม พลาสติกจัดเป็นปลาที่มีปริมาณไขมันปานกลาง มีมากกว่า 4-8 กรัมต่อ 100 กรัม ซึ่งมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวหรือที่เรียกว่า โอเมก้า 3 มีคุณสมบัติช่วยลดการอักเสบ ลดระดับไขมันร้ายในเลือดอันเป็นสาเหตุให้เส้นเลือดอุดตัน ลดความเสี่ยงโรคเรื้อรังหลายชนิด เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคข้ออักเสบ โรคกระดูกพรุน โรคซึมเศร้า โรคอัลไซเมอร์ (นิตยสารชีวิตออนไลน์, 2562)

วัตถุเจือปน สารฆ่าแมลง ประเภท DDT สีส้มเคราะห์ และ วัตถุกันเสีย (กรดซอร์บิกและกรดเบนโซอิก) ที่บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาฉะเชิงเทรานั้น ปรากฏว่าไม่พบสารที่เป็นอันตรายในทุกตัวอย่างที่ทดสอบ

ค่าปริมาณน้ำอิสระ (Water activity, A_w) ในตัวอย่างพลาสติกหุ้มที่นำมาตรวจวิเคราะห์มีค่า A_w ในช่วง 0.93-0.97 สำหรับพลาสติกแตกเดี่ยวที่ทดสอบพบว่าค่า A_w มีค่าที่สูงมาก ในช่วง A_w 0.97-0.99 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ค่า A_w ที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน พลาสติกแตกเดี่ยว มผช. 298/2549

คุณลักษณะทางชีวภาพของตัวอย่างพลาสติกหุ้ม จำนวน 7 ร้าน ที่ทดสอบ มีค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อในช่วง 6.55 – 8.15 Log CFU ต่อกรัม และมีค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อราและยีสต์ที่ 1.24-4.76 log CFU ต่อกรัม ปริมาณ *E. coli* อยู่ในช่วง 3.6 ถึง >1,100 ต่อกรัม และปริมาณ *Staphylococcus aureus* ในช่วง < 3.0 ถึง 9.2 ต่อตัวอย่างหนึ่งกรัม สำหรับ**พลาสติกแตกเดี่ยว** จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 6 ร้าน ในตัวอย่างพลาสติกแตกเดี่ยวที่ทดสอบ ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยในช่วง 5.01 – 7.56 log CFU ต่อกรัม ปริมาณเชื้อราและยีสต์ มีค่าเฉลี่ยที่ 2.30-5.38 log CFU ต่อกรัม กลุ่มแบคทีเรีย Coliform และ Fecal coliform (*E. coli*) โดยวิธี MPN มี *E. coli* อยู่ในช่วง 43 ถึง >1,100 ต่อกรัม สำหรับแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* อยู่ในช่วง < 3.0 ถึง 2.90 ต่อตัวอย่างหนึ่งกรัม สรุปผลการตรวจปริมาณเชื้อในพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้มในตัวอย่างทดสอบ พบว่าทุกตัวอย่างมีการปนเปื้อนเชื้อราและยีสต์มากกว่า 2.7 log cfu ต่อกรัม (สูงเกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม) มีปริมาณ *Escherichia coli* โดยวิธี MPN มีค่ามากกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม มีค่าเกินเกณฑ์ที่มาตรฐานยอมรับ ถึงร้อยละ 75 แต่พบว่าปริมาณ *Staphylococcus aureus* มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์

3) ผลการพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย

การคัดเลือกผู้ประกอบการในการพัฒนากระบวนการแปรรูป โดยพิจารณาจากความสนใจ ความพร้อมในการปรับปรุง ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผลิตภัณฑ์และผลประเมินจาก primary GMP โดยผู้แปรรูป

พลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ ที่ได้เลือกจะพัฒนากระบวนการผลิตอาหารให้ปลอดภัย ได้แก่ รหัส A4 และรหัส A5 อยู่ในพื้นที่ตำบลคลองด่าน อ.บางบ่อ รหัส A8 อยู่ในพื้นที่ตำบลบางบ่อ อ.บางบ่อ และ รหัส A24 ตำบลแพรกษา อ.เมืองสมุทรปราการ โดยที่มิววิจัยได้มีการลงพื้นที่ไปพบปะกับกลุ่มผู้แปรรูปเป็นรายๆ ในพื้นที่ ซึ่งมีการให้ข้อมูลสะท้อนกลับ ผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ผลการประเมินระบบการผลิตการแปรรูปพลาสติก รวมทั้งร่วมฟังข้อคิดเห็นในการปรับปรุง พัฒนาผลิตภัณฑ์ จุดที่ควรมีการปรับเปลี่ยนในการผลิตพลาสติกตามหลัก Primary GMP ซึ่งผลการพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกแก่ผู้แปรรูป 3 ราย (อีก 1 รายไม่ได้วิเคราะห์ตัวอย่าง) พบว่าผลิตภัณฑ์ทั้งพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของทั้ง 3 ร้าน มีปริมาณ *Escherichia coli* โดยวิธี MPN มีค่าน้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม มีค่าอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์ ยกเว้นพลาสติกแตกเดี่ยวเพียง 1 ตัวอย่างของร้าน A24 ที่ค่ายังสูง ปริมาณ *Staphylococcus aureus* ในทุกตัวอย่างมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ในทุกราย สิ่งที่ยังคงมีปัญหาการปนเปื้อนสูงมากคือเชื้อราและยีสต์ โดยร้าน A24 พบราและยีสต์ปริมาณน้อยกว่าร้านอื่น ๆ และมีต่ำกว่าเกณฑ์ข้อสังเกตที่พบอุปกรณ์ที่ใช้ตากพลาสติกส่วนใหญ่เป็นตะแกรงเหล็กชุบ PVC ไม่ได้ใช้ฝือกไม้ไผ่ หรืออาจพบตากในกระดังไม้ที่สะอาด ไม่มีคราบดำ บริเวณที่ตากพลาสติก อยู่ในพื้นที่มีฝุ่นละอองน้อย ส่วนร้าน A4 จะมีบริเวณตากพลาสติกในพื้นที่โล่ง ริมถนนสุขุมวิท และตากบนฝือกไม้ไผ่ ที่มีตาข่ายคลุมบ้าง สำหรับร้าน A8 จะมีบริเวณตากพลาสติกในพื้นที่โล่ง ริมบ่อพลาสติก และตากบนฝือกไม้ไผ่ ตั้งเรียงยาวกันไป การปนเปื้อนเชื้อราและยีสต์ที่สูงอาจเนื่องมาจากฝุ่นละอองและฝือกไม้ไผ่ที่มีเชื้อราปนเปื้อนอยู่หากไม่มีการขัดทำความสะอาด สิ่งที่เสนอแนะในการแก้ไขเพื่อช่วยลดปริมาณเชื้อราและยีสต์คือการรักษาความสะอาดของอุปกรณ์ที่ใช้ในทุกขั้นตอน ทำความสะอาดก่อนและหลัง ทำให้แห้งสนิทก่อนเก็บอุปกรณ์ อย่าให้มีความชื้นในบริเวณที่เก็บรักษา หรือหากมีกำลังทรัพย์ควรเปลี่ยนอุปกรณ์ในการตากพลาสติกเป็นตะแกรงสแตนเลส ตาข่ายหรือตะแกรงชุบที่ทำความสะอาดได้ง่าย

จากความสนใจและความตั้งใจของผู้แปรรูปที่คัดเลือกในการขอคุณภาพอาหารปลอดภัย ผลิตภัณฑ์ มผช.มีความเป็นไปได้ จำนวน 2 ราย ได้แก่ รหัส A4 และรหัส A5 ซึ่งสถานที่ผลิตสามารถยื่นขอการจดทะเบียนเลขที่อย. และมีการพัฒนากระบวนการผลิตที่มีแนวโน้มดีขึ้น สำหรับรหัส A8 สนใจในการรวมกลุ่มสมาชิกสหกรณ์เพื่อปรับพื้นที่ และรหัส A24 มีการควบคุมการผลิตที่ไม่พบปัญหาเชื้อรา/ยีสต์ แต่บางครั้งยังพบเชื้อ *E.coli* ที่สูง และยังไม่มีการแบ่งบริเวณผลิตให้เป็นสัดส่วน กันพื้นที่แยกจากบ้านที่อยู่อาศัย ทั้งรหัส A8 และ A24 ถึงแม้จะมีสินค้า OTOP 4 ดาวขึ้นไป แต่ยังไม่สามารถขอผลิตภัณฑ์ มผช.พลาสติกแปรรูปได้ สำหรับการขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อ ผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกที่คัดเลือกทั้ง 4 ราย และ/หรือผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการที่แปรรูปโดยใช้พลาสติกสดที่เลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการ และการหมักปลาที่เป็นไปตามเกณฑ์คู่มือ GI พลาสติกบางบ่อนั้น สามารถขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อได้

ข้อสรุปในการปรับปรุงและแก้ไขระบบการผลิตที่ดีตาม primary GMP การแปรรูปพลาสติกให้ให้อาหารปลอดภัย และโอกาสในการขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อ โดยคำนึงถึงอาหารปลอดภัย สิ่งที่คาดว่าจะ เป็นอุปสรรคต่อการขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อ และ/หรือการขอรับรองมาตรฐาน มผช. ซึ่งเสนอแนะทางแก้ไข ดังนี้

กระบวนการผลิต	ข้อมูลจากการสำรวจ	สิ่งที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการขอใช้ตรา สินค้า GI พลาสติกบางบ่อ และ/หรือ การขอรับรองมาตรฐาน มผช.	แนวทางปรับปรุง/แก้ไข
1. แหล่งที่มา พลาสติก	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนใหญ่ได้พลาสติกจากบ่อพลาสติกของตนเอง กลุ่มแม่บ้านและในกลุ่มสหกรณ์ และรับซื้อพลาสติกสดในจ.สมุทรปราการ (14 ราย) -รับซื้อพลาสติกจากพื้นที่อื่นในจังหวัดใกล้เคียงเช่น บางปะกง มหาชัย สมุทรสงคราม สุพรรณบุรี (7 ราย) -บางรายรับซื้อพลาสติกตัดหัว ควกั๊วไส้ แห่ห้องเย็นมาและนำมาแปรรูปเอง (5 ราย) โดยการเก็บรักษาพลาสติกสด มีการแช่ในถังน้ำแข็ง เข้าห้องเย็น 	<ul style="list-style-type: none"> - การขาดแคลนพลาสติกของพื้นที่สมุทรปราการ ที่มีระยะเวลาการเลี้ยงปลาที่นาน อาจมากกว่า 12 เดือน ในบางช่วงที่พลาสติกมีผลผลิตน้อย ขนาดตัวปลาเล็ก - ในผู้แปรรูปรายย่อยอาจใช้เงินลงทุนสูง เนื่องจากพลาสติกมีราคาแพง จึงไม่ได้ผลิตต่อเนื่อง แต่ผู้แปรรูปรายใหญ่จะตัดแต่งปลาเอาไว้มาก ๆ และแช่ในห้องเย็น - อาจจะมีการแอบอ้างว่าพลาสติกที่ทำแปรรูปเป็นปลาที่เลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการ 	<ul style="list-style-type: none"> -วางแผนการเตรียมวัตถุดิบพลาสติกสด ให้เหมาะสมกับการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมกับผู้แปรรูป - หน่วยงานจังหวัดมีการรวมกลุ่มประกันราคาพลาสติกสด เช่น สหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน เกษตรแปลงใหญ่ เพื่อไม่ให้พ่อค้าคนกลางกดราคาพลาสติกให้ต่ำ - หน่วยงานประมงมีเอกสารยืนยันให้กับบ่อเลี้ยงพลาสติก และผู้รับซื้อพลาสติกสดในจังหวัดสมุทรปราการโดยต้องมีเอกสารยืนยันตลอดทุกล็อตการผลิต
2. การตัดแต่งปลา (ขอดเกล็ด/ตัดหัว/ ควกั๊วไส้)	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนใหญ่สถานที่นั่งทำงานตัดหัว ขอดเกล็ด ปฏิบัติงานยังนั่งกับพื้นที่ไม่มีกั้นระยะระดับให้สูง - น้ำที่ใช้ล้างตัวปลาเป็นน้ำคลองหรือน้ำบาดาล บางรายไม่มีการล้างตัวปลาก่อนหมักด้วยเกลือ - เศษปลาที่เหลือทิ้ง มีการจัดเก็บไม่สะอาด ส่งกลิ่นเหม็น - ส่วนใหญ่ใช้มีด หรือซันชูด บนเขียงไม้ที่ไม่สะอาด มีเพียง 2 รายที่มีเครื่องขูดเกล็ดปลา 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการผลิตที่ไม่ดี ไม่อยู่ในเกณฑ์ pGMP ตามหมวด 2 เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ที่ควรทำงานบนพื้นโต๊ะหรือพื้นผิวที่สัมผัสอาหารควรสูงกว่าพื้นปกติ ซึ่งอาจส่งผลให้อาหารไม่ปลอดภัย มีการปนเปื้อนเชื้ออยู่มาก - การล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือ และการจัดเก็บอุปกรณ์ให้ห่างจากแมลงและสัตว์นำโรค ยังไม่มีความเข้มงวด 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงสถานที่ผลิต อุปกรณ์ในการผลิต ให้ได้ตาม primary GMP เพื่อการขอจดทะเบียนแจ้งสถานที่ผลิต จากหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัด - ให้คำแนะนำในการปรับปรุงบริเวณในการตัดแต่งปลา ให้ยึดแนวปฏิบัติที่ดีในการผลิต โดยเฉพาะ Clean และ Cross contamination -ให้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำในการผลิต ลดความเสี่ยงต่อการมีเชื้อพีคโคลิฟอร์มในผลิตภัณฑ์พลาสติก
3.การหมักปลา กับเกลือ	<ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบการหมัก พลาสติกแดดเดียว ส่วนใหญ่ใช้วิธีการฝัดเกลือ (20 ราย) และใช้ดองน้ำเกลือ (4 ราย) หมัก 1-3 วัน ขึ้นกับปริมาณการขาย พลาสติกหอม ใช้ฝัดเกลือเท่านั้น - ผู้แปรรูปมีการใช้สัดส่วนปลาและเกลือที่แตกต่างกันบ้าง ส่วนใหญ่หากทำแปรรูปพลาสติกแดดเดียวใช้พลาสติก 70-100 กก.ใช้เกลือ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณการใช้เกลือในการหมักปลา มีความแตกต่างกันบ้าง แต่ยังอยู่ในอัตราส่วนที่กำหนดไว้ในคู่มือ GI - ระยะเวลาในการหมักพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอม ไม่ต่างกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ผู้ที่ขออนุญาตใช้ตรา GI พลาสติกบางบ่อ อ่านรายละเอียดและปฏิบัติตามคู่มือ GI

กระบวนการผลิต	ข้อมูลจากการสำรวจ	สิ่งที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการขอใช้ตรา สินค้า GI พลาสติกบางบ่อ และ/หรือ การขอรับรองมาตรฐาน มผช.	แนวทางปรับปรุง/แก้ไข
	7-10 กก.(>15 ราย) หากเป็นปลา สลิดหอม ใช้พลาสติกที่ไม่ผ่านการ แช่เย็น ใช้พลาสติก 70-100 กก.ใช้ เกลือ 15-20 กก. (3 ราย) หมักไว้ 1 คืน -ลักษณะที่ใช้หมักปลา ไม่สะอาดนัก		
4. การตากพลาสติก	-ก่อนการตากปลา มีการล้างตัว ปลาก่อน โดยเฉพาะพลาสติกหอม -อุปกรณ์ในการตากปลา ได้แก่ ฝือกไม้ไผ่ ตะแกรง โดยจะทำการ ตากในสถานที่ที่เปิดโล่งและมักไม่มี ตาข่ายปกคลุม มีเพียง 2 รายที่มีตู้ตากพลาสติก แต่ไม่ค่อยได้ใช้ เพราะเหมือนเป็น การนิ่งตัวปลา ไม่มีการระบาย อากาศที่ดี พลาสติกแดดเดียว ตากปลา นาน 3 ชม. ถึง 6 ชม. (1 แดด) พลาสติกหอม ตากปลา นาน 3 ชม. ถึง 6 ชม. (2-3 แดด) ให้ตัว ปลาแห้ง - แต่ละท้องถิ่นมีการตากปลาที่ ต่างกัน ทาง อ.บางพลีและอ.เมือง จะตากพลาสติก ให้เรียงไปอย่าง เดียว ส่วน อ.บางบ่อ มีการจัดโก่งตัวปลา ครึ่งทาง ึ่งทาง	- อุปกรณ์ในการตากปลาเป็นฝือกไม้ไผ่ ที่มีคราบดำและเปียกชื้นอยู่ตลอด อาจ ทำให้พลาสติกแดดเดียว และปลาหอม เสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อรา - ในช่วงการตากพลาสติก มักมีแมลงวัน มาตอม และมีฝุ่นสัมผัสตัวปลา ไม่มีสิ่งปก คลุมเช่นผ้าตาข่าย ซึ่งเสี่ยงต่อการ ปนเปื้อนเชื้อ <i>E. coli</i> เกินเกณฑ์ที่กำหนด ได้	-ให้คำแนะนำในการ ปรับปรุง บริเวณในการตากปลา ให้ ปลอดภัยจากแมลงและฝุ่น -หมั่นทำความสะอาดบริเวณตาก ปลา และมีอุปกรณ์คลุมแมลงวัน และฝุ่น -ส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นในการ ทำพลาสติกแบบฝัดเกลือและการ ตากปลาดั้งเดิม - การตากพลาสติกแบบโบราณ ค่อยๆ เลื่อนหายไป ควรให้ผู้แปร รูปได้ปลูกฝังให้แก่ครอบครัวและ เยาวชนในท้องถิ่น
5. การวางจำหน่าย และการจัดเก็บ ผลิตภัณฑ์	-วางขายหน้าร้าน ที่มีแมลงวันมา ตอมปลาและมีฝุ่นละอองมาก - แผงวางขายไม่ค่อยทำความสะอาด - การบรรจุ ในรายที่ขายส่ง ไม่มี การบรรจุให้สะอาดและเรียบร้อย สำหรับการขายปลีกหรือขาย ออนไลน์ จัดส่งนั้น ร้านค้าโดยส่วน ใหญ่มีเครื่องสุญญากาศแล้ว แพค แล้วไม่มีกลิ่น และมีการออกแบบ	- พลาสติกแดดเดียว และพลาสติกหอม เป็นปลาแปรรูปที่ยังไม่ผ่านการปรุงสุก มี ปริมาณเชื้อในอาหารอยู่ส่วนหนึ่งแล้ว หากมีการจัดเก็บ และการขนส่งที่ไม่ดีพอ อาจเสี่ยงต่อการเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ และ <i>E. coli</i> ให้สูงเกินเกณฑ์ที่กำหนด	-หมั่นทำความสะอาดบริเวณ วางขาย และมีอุปกรณ์ป้องกัน แมลงวันและฝุ่น -สร้างความตระหนักและรับรู้ให้ ผู้ขายได้คำนึงในการจำหน่าย อาหารที่ปลอดภัย

กระบวนการผลิต	ข้อมูลจากการสำรวจ	สิ่งที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อ และ/หรือ การขอรับรองมาตรฐาน มผช.	แนวทางปรับปรุง/แก้ไข
กล่องบรรจุสินค้า			
6.ระบบการผลิตที่ดีตาม primary GMP	- ผู้แปรรูปส่วนใหญ่ทำที่บ้าน หรือ ติดตัวบ้าน ที่ไม่มีการจัดวางพื้นที่ที่ดี สถานที่การผลิตไม่ได้มาตรฐาน - การบำรุงรักษา การรักษาความสะอาดไม่ดี การสุขาภิบาลไม่เป็นระบบที่ดี - บุคลากรในการผลิต ทำตามความเคยชิน ยังไม่ปฏิบัติและใส่ใจ ในระบบการผลิต GMP	- ผลิตภัณฑ์แปรรูป พลาสติกหอม ปลา สลัดแดดเดียว เป็นอาหารไม่ปลอดภัย อาจพบปริมาณเชื้อราและยีสต์ ปริมาณ <i>S. aureus</i> และ <i>E. coli</i> ที่สูงกว่าเกณฑ์ที่ผลิตภัณฑ์ มผช. 298/2549 กำหนด - การตากพลาสติก ในระยะเวลาที่ไม่มากนัก น้ำหนักตัวปลายังมีมาก ทำให้การขายได้ราคาที่สูงกว่า แต่ปริมาณน้ำอิสระ ค่า Aw สูงกว่าที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเอื้อต่อการอยู่รอดของเชื้อ จะทำให้ปลาเน่าเสียได้ง่าย	- ปรับปรุงสถานที่การผลิต การปฏิบัติตนของบุคลากรในการทำงานให้ถูกหลัก primary GMP - ให้คำแนะนำด้านวิชาการ และจัดอบรมบริการวิชาการแก่ผู้ผลิต ผู้แปรรูป

อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดการยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย ได้เสนอข้อมูลวิเคราะห์พันธกิจของหน่วยงาน รวมทั้งเสนอโครงการโมเดลการพัฒนาการแปรรูปพลาสติก และรูปแบบ (model) สำหรับผู้แปรรูปรายย่อยและรายย่อย ในการปรับสถานที่ผลิต กระบวนการแปรรูปพลาสติก ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบการผลิตขั้นต้นที่ดี (Primary GMP)

4) ส่งเสริมการอนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ แบบฝึกเกลือโบราณ

ภูมิปัญญาการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติก จาก ข้อมูลสัมภาษณ์ปราชญ์ผู้รู้ พลาสติกบางบ่อ ได้แก่ คุณปรีชา สมานมิตร (บังไท้) ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอนุรักษ์พลาสติกบางบ่อและแปรรูป คุณศิวัชร นาคเกิด เจ้าของผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติก ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ และคุณจรัสแสงวัฒน์_เจ้าของผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติก ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ข้อมูลเหล่านี้ที่ผู้แปรรูปพลาสติกในหลายๆ พื้นที่ของจังหวัดสมุทรปราการ ต้องการอนุรักษ์ภูมิปัญญาของการแปรรูปพลาสติก โดยเฉพาะการแปรรูปพลาสติกหอม ที่ยังคงใช้การหมักปลากับเกลือด้วยวิธีการฝึกเกลือ

การอนุรักษ์และสืบทอด มีกิจกรรม 2 ด้าน เป็นกิจกรรมการอนุรักษ์ ปลุกจิตสำนึกให้คนในท้องถิ่นตระหนักถึงคุณค่าแก่นสาระและความสำคัญ ผ่านการจัดอบรมให้ความรู้ในแนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย และมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การพัฒนาและอนุรักษ์การแปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ และกิจกรรมการถ่ายทอด ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้คนในสังคมได้รับรู้ เกิดความตระหนักในคุณค่า คุณประโยชน์ของการแปรรูปพลาสติก ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปพลาสติก รูปแบบฝึกเกลือโบราณ แบบมีส่วนร่วม

ของผู้ประกอบการต้นแบบ ให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ ผ่านการสร้างสื่อวีดิทัศน์ นำเสนอในสื่ออินเทอร์เน็ต ทางช่องยูทูป <https://www.youtube.com/watch?v=pW08MC9DcxY&feature=youtu.be> และนำองค์ความรู้เผยแพร่ในระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางของข้อมูลพลาสติกบางบ่อ อีกทั้งมีการจัดทำ infographic การผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบ GMP

8. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. งานวิจัยนี้ได้รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพของผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการที่จะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อให้ได้รับมาตรฐานอาหารปลอดภัย เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้แปรรูปกระบวนการผลิต กรรมวิธีการผลิต ปริมาณการผลิตและการจำหน่าย ปัญหาและอุปสรรคในการผลิต/แปรรูป รวมทั้งผลการประเมินระบบการผลิตที่ดีพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม
2. การพัฒนาผู้ประกอบการที่ผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝึกเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือให้ได้มาตรฐานอาหารปลอดภัย โดยคัดเลือกผู้แปรรูปต้นแบบ จำนวน 4 ราย มีการป้อนข้อมูลผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิต รวมทั้งการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิตที่ดี primary GMP และแนวทางการขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. ทำให้มีผู้ประกอบการ จำนวน 2 ใน 4 ราย หรือร้อยละ 50 มีโอกาสสูงในการนำผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมยื่นการขอรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. นอกจากนี้ผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ มากกว่าร้อยละ 90 (22 ใน 24 ราย) ที่ใช้พลาสติกสดในจังหวัดทำพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม สามารถขอขึ้นใช้ตราสัญลักษณ์แสดงสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical indication: GI) ได้
3. การส่งเสริมการอนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกได้รวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาการเลี้ยงพลาสติกกรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแบบฝึกเกลือโบราณของจังหวัดสมุทรปราการ โดยผู้แปรรูปแบบมีส่วนร่วมอย่างน้อย 1 ผลงานที่เผยแพร่เป็นสื่อวีดิทัศน์ นำเสนอในสื่ออินเทอร์เน็ต ทางช่องยูทูปที่เว็บลิงค์ <https://www.youtube.com/watch?v=pW08MC9DcxY&feature=youtu.be> และ <https://drive.google.com/file/d/1RRxvfHieg0zJi1Ymfc6p2T7OqLhaidMM/view> นำองค์ความรู้เผยแพร่ในระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางของข้อมูลพลาสติกบางบ่อ รวมทั้งจัดทำ infographic การผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบ GMP
4. เกิดบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและหรือการบริการวิชาการโดยนำมาประยุกต์ใช้ในรายวิชา MI3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร รายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหารและรายวิชา MI 3163 จุลชีววิทยาอาหาร โดยเชื่อมโยงความรู้ในรายวิชาที่เรียน ทั้งในเรื่องหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารและการวิเคราะห์จุดเสี่ยงหรือจุดอันตรายกับการผลิตอาหารปลอดภัย เพื่อให้เป็นไป

ตามเกณฑ์มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร การตรวจสอบคุณภาพอาหาร และวัดดูดีด้วยหลักการทางจุลชีววิทยาได้

9. ข้อเสนอแนะของงานวิจัย

- งานวิจัยได้เสนอข้อมูลวิเคราะห์พันธกิจของหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการแปรรูปตามระบบการผลิตที่ดีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย และเสนอ (ร่าง) โครงการโมเดลการพัฒนาการแปรรูปพลาสติก และรูปแบบ (model) สำหรับผู้แปรรูปรายย่อย และรายย่อม ในการปรับสถานที่ผลิต กระบวนการแปรรูปพลาสติก ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบการผลิตขั้นต้นที่ดี (Primary GMP)

- จากผลการตรวจวิเคราะห์ค่าปริมาณน้ำอิสระในตัวอย่างพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอมในตัวอย่างจำนวนมาก ที่พบว่ามีค่า Aw มากกว่า 0.85 (งานวิจัยก่อนหน้าและครั้งนี้) มีความเห็นว่าควรมีการเสนอข้อมูลไปยังสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ให้พิจารณาเกณฑ์ค่า Aw ของพลาสติกแปรรูป เพราะพลาสติกเป็นการทำแห้งทั้งตัว ไม่ได้มีการแล้ หรือผ่าให้แผ่ออก ปริมาณน้ำจึงยังมีอยู่มากในตัวปลา ในเรื่องนี้เห็นว่าควรมีการวางแผนงานการทดลองเพื่อออกแบบศึกษาเรื่อง ค่า Aw ในผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีผลต่อความปลอดภัยในอาหาร

ส่วนที่ 1

ข้อมูลโครงการ

- สัญญาเลขที่** RDG61A0016-12
- ชื่อโครงการ** การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ
เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย
Enhancement of Processing and Development of Pla-salid Bang bo,
Samutprakarn province to improve food quality and safety
- หัวหน้าโครงการ** : อาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน
- หน่วยงานต้นสังกัด** : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
- หน่วยงานร่วมโครงการ** :(หน่วยงานภายนอก).....
.....
- ระยะเวลาดำเนินการ** : 1 ปี (ตั้งแต่วันที่ 30 พฤศจิกายน 2561 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2562)

ส่วนที่ 2 การรายงานเนื้อหา

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมา หลักการและเหตุผล

พลาสติกแห่งรสถีกกล่าวขานในคำขวัญประจำจังหวัดสมุทรปราการ พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีชื่อเสียงของอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นที่รู้จักกันดี มีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะและคุณภาพของเนื้อปลาที่มีความแตกต่างจากพลาสติกจากที่อื่น ๆ ทั้งพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยวจัดเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่อาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่น มีกรรมวิธีการผลิต การหมักปลาที่แตกต่างจากท้องถิ่นอื่น ชื่อเสียงของพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยวของพลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการเป็นที่กล่าวขานได้รับการยอมรับว่ารสชาติอร่อย เค็มกำลังดี มีกลิ่นหอม จนผู้ประกอบการบางรายนำไปแอบอ้างว่าเป็นพลาสติกบางบ่อเป็นกลยุทธ์การตลาดที่เอาเปรียบลูกค้า หากไม่ได้มาจากแหล่งผลิตพลาสติกบางบ่อจริงและไม่คำนึงถึงคุณภาพอาหาร ในปัจจุบันการผลิตพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยวมีจำนวนผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกทั้งสองชนิดแตกต่างกัน โดยผู้ประกอบการที่ทำพลาสติกหอมมีจำนวนน้อยลงและข้อมูลการศึกษากระบวนการแปรรูปพลาสติกหอมยังไม่มีรวบรวมข้อมูลที่ชัดเจนนัก สำหรับผู้ประกอบการพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการจากข้อมูลของสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ ในเอกสารย่านธุรกิจสร้างสรรค์ “พลาสติกบางบ่อ” (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ, ไม่ระบุปีผลิต, น.2 และ น.29) งานวิจัยของ น้ำผึ้ง มีศิล (2561, น. 764-773) และงานวิจัยของจำรูญศรีและคณะ (2561, น. 80-82) มีข้อมูลสำรวจผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ รวมจำนวน 39 ราย ในรายงานวิจัยที่ผ่านมาได้กล่าวถึงกรรมวิธีการผลิต สูตรการหมักปลาด้วยเกลืออยู่ 2 แบบ เป็นแบบหมักหรือฝัดเกลือและการดองน้ำเกลือ ซึ่งแบบที่มีการฝัดเกลือ นิยมทำกันน้อยมากเพราะน้ำหนักตัวปลาเมื่อแห้งจะน้อยลง ทำให้กำไรลดลง จากการศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยวที่ผ่านมาถึงปัจจุบันมีผู้ประกอบการเพียง 1 ราย คือ ร้านค้าพลาสติกแตกเดี่ยว ชาลี-วรรณ เป็นผู้ประกอบการแปรรูปวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดสมุทรปราการที่ได้รับมาตรฐาน มพช. ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากพลาสติกแตกเดี่ยว มีการทำพลาสติกหอดกรอบสามารถนำพริกพลาสติกและพลาสติกหอดกรอบพร้อมทานอยู่ในซองบรรจุภัณฑ์ ซึ่งในรูปแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยวหรือพลาสติกหอม ยังไม่มีข้อมูลการรับรองมาตรฐาน

จากยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารของประเทศไทย มีประเด็นในยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ที่มีความสำคัญในการดูแลคุณภาพและความปลอดภัยอาหารในห่วงโซ่อาหารเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคและการค้า ได้สร้างกลยุทธ์ที่ปลูกกระแสความตื่นตัวของผู้ผลิตให้เกิดการพัฒนาการผลิตอาหารผลผลิตทางการเกษตรตั้งแต่ระดับชุมชน ระดับอุตสาหกรรมให้มีระบบการผลิตอาหารที่ดี ให้ได้อาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย สร้างความน่าเชื่อถือในตัวผลิตภัณฑ์และชิงความได้เปรียบทางการตลาด และผู้บริโภคได้รับความรู้

ข้อมูล ข่าวสาร ให้ตระหนักรู้ในการเลือกบริโภคอาหารที่สะอาด เลือกผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพความปลอดภัยในอาหาร ซึ่งทุกภาคส่วนต้องร่วมมือในการดำเนินการจัดการด้านอาหาร มุมของผู้บริโภคเกิดความตระหนักรู้ในการเลือกบริโภคอาหารที่สะอาด และได้รับการรับรองคุณภาพ มาตรฐานความปลอดภัย ยิ่งสร้างความมั่นใจในการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์อาหาร นอกจากนี้เครื่องหมายรับรองมาตรฐานได้ช่วยเพิ่มคุณค่าทางจิตใจเมื่อผลิตภัณฑ์อาหารนั้น ๆ ได้รับการรับรองจากองค์กรทางชุมชน สังคมหรือหน่วยงานรับผิดชอบ เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) เครื่องหมายอาหารและยา (อย.) เครื่องหมายมาตรฐาน Q มาตรฐานอาหารฮาลาล เป็นต้น (คณะกรรมการอาหารและยา, 2554, น. 1-115)

จากยุทธศาสตร์ถ่ายทอดสู่การปฏิบัติงาน ในปี พ.ศ. 2561 ปลอดภัย จึงเป็นสินค้าเกษตรที่ได้รับการคัดเลือกให้เร่งการพัฒนาและขับเคลื่อนให้เป็นเกษตรแบบครบวงจรของจังหวัดสมุทรปราการ และมุ่งหวังให้เกิด “การสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจปลาสด จังหวัดสมุทรปราการ” ให้เป็นแหล่งผลิตแปรรูป จำหน่าย ที่มีคุณภาพ มาตรฐาน ปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีมูลค่าสูงให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง การจัดทำระบบการตรวจสอบและควบคุม ทั้งกระบวนการผลิตในระดับผู้ผลิตและระดับจังหวัด เป็นข้อกำหนดตามมาตรา 15 สำหรับสินค้าที่ขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ เช่น ปลาแรดลุ่มน้ำสะแกกรัง จังหวัดอุทัยธานี (ศุภกานต์ ศรีโสภณ เจริญรัตน์, 2557, น. 134) การที่สินค้าได้รับทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ และผู้ผลิต ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการจะขอใช้ตราสัญลักษณ์ GI จะต้องดำเนินการตามคู่มือควบคุมคุณภาพ จะทำให้ผู้ผลิตในท้องถิ่นเกิดความภาคภูมิใจในผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่จะทำการผลิตออกมาให้ดีและมีคุณภาพ มีมาตรฐานการผลิต การควบคุมคุณภาพตามที่ยอมรับร่วมกัน อาจส่งผลให้ราคาสินค้า GI มีราคาที่สูงขึ้นได้ และผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในคุณภาพผลิตภัณฑ์ ดังนั้นระบบการผลิตปลาสดให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย ควรดำเนินการควบคุมให้ครบทุกขั้นตอนของห่วงโซ่การผลิต โดยเฉพาะกระบวนการแปรรูปอาหารที่มีกระบวนการผลิตที่ดี มีความปลอดภัยด้านอาหารเพื่อลดความเสี่ยงและอันตรายทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ

จากงานวิจัยของ จำรูญศรี พุ่มเทียน และคณะ (2561, น. 54-59) ศึกษาคุณภาพของตัวอย่างปลาสดแดดเดียว ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทดสอบ 6 ราย ตรวจสอบด้านคุณลักษณะทางชีวภาพ กายภาพ และเคมี พบว่าลักษณะทางกายภาพไม่พบความผิดปกติ ไม่พบการปนเปื้อนของสารวัตถุกันเสีย สีสังเคราะห์และสารฆ่าแมลง DDT ค่าปริมาณน้ำอิสระ (ค่า Aw) 0.97-0.99 สูงกว่าเกณฑ์ที่มีค่า Aw 0.85 (มผช. 298/2549 ปลาแดดเดียว) ความเค็ม เฟอร์เซนต์ของเกลือที่ 1.6-3.20 ปริมาณจุลินทรีย์ในตัวอย่างของผู้ประกอบการบางรายที่มีปริมาณสูงกว่าเกณฑ์ หากในกระบวนการผลิต การแปรรูปปลาสด มีการออกแบบกระบวนการผลิตหรือการปรับปรุงกระบวนการผลิตในบางขั้นตอนให้มีระบบการผลิต ปฏิบัติการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice: GMP) เช่น ปรับปรุงการล้าง-ตัดแต่งปลา ปรับวิธีการตากปลาให้แห้ง ปรับการทำมาสะอาด ปรับปรุงบริเวณผลิตไม่ให้เกิดการปนเปื้อน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นเรื่องสำคัญที่ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการควรมีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในการจัดการระบบการผลิตที่ดี และเกิดการยอมรับร่วมกันในรูปแบบของการแปรรูปปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมที่มีคุณภาพได้อาหารที่ปลอดภัย สำหรับกรรมวิธีการหมักปลาด้วยเกลือของผู้ประกอบการแต่ละรายอาจมีความแตกต่างกัน บางรายเป็นการหมัก

ปลาโดยดองน้ำเกลือ บางรายมีการหมักปลาแบบผัดเกลือโบราณ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพ คุณลักษณะทางเคมี คุณลักษณะทางชีวภาพเรื่องปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารในวัตถุดิบและปลาสดผลิตภัณฑปลาแดดเดียวและปลาสดหอมในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้สำหรับปรับปรุงระบบการผลิตและสร้างรูปแบบของกระบวนการแปรรูปปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอม แบบมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการในการควบคุมกระบวนการผลิตให้เกิดควบคุมความปลอดภัยอาหารในระหว่างกระบวนการแปรรูป การทำความสะอาด การควบคุมสุขลักษณะการปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตปลาสด คณะผู้วิจัยยังจัดอบรมให้ความรู้ “การผลิตอาหารที่ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ” ให้กับผู้ประกอบการแปรรูปปลาสด และพัฒนาให้เกิดผู้ประกอบการแปรรูปปลาสด ที่มีระบบการผลิตอาหารที่ดีเป็นต้นแบบของปลาสดที่มีคุณภาพและปลอดภัย จะเป็นการเสริมสร้างศักยภาพของกลุ่มผู้ประกอบการแปรรูป ผลิตอาหารที่ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ ตลอดจนเป็นข้อมูลสินค้าคุณภาพอาหารที่ขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการได้ ข้อมูลคุณภาพอาหารปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการเป็นส่วนหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการสร้างเกณฑ์มาตรฐานด้านเอกลักษณ์ คุณค่าอาหารจากการแปรรูปและความปลอดภัยด้านอาหารที่มีระบบการตรวจสอบและควบคุมการผลิตได้

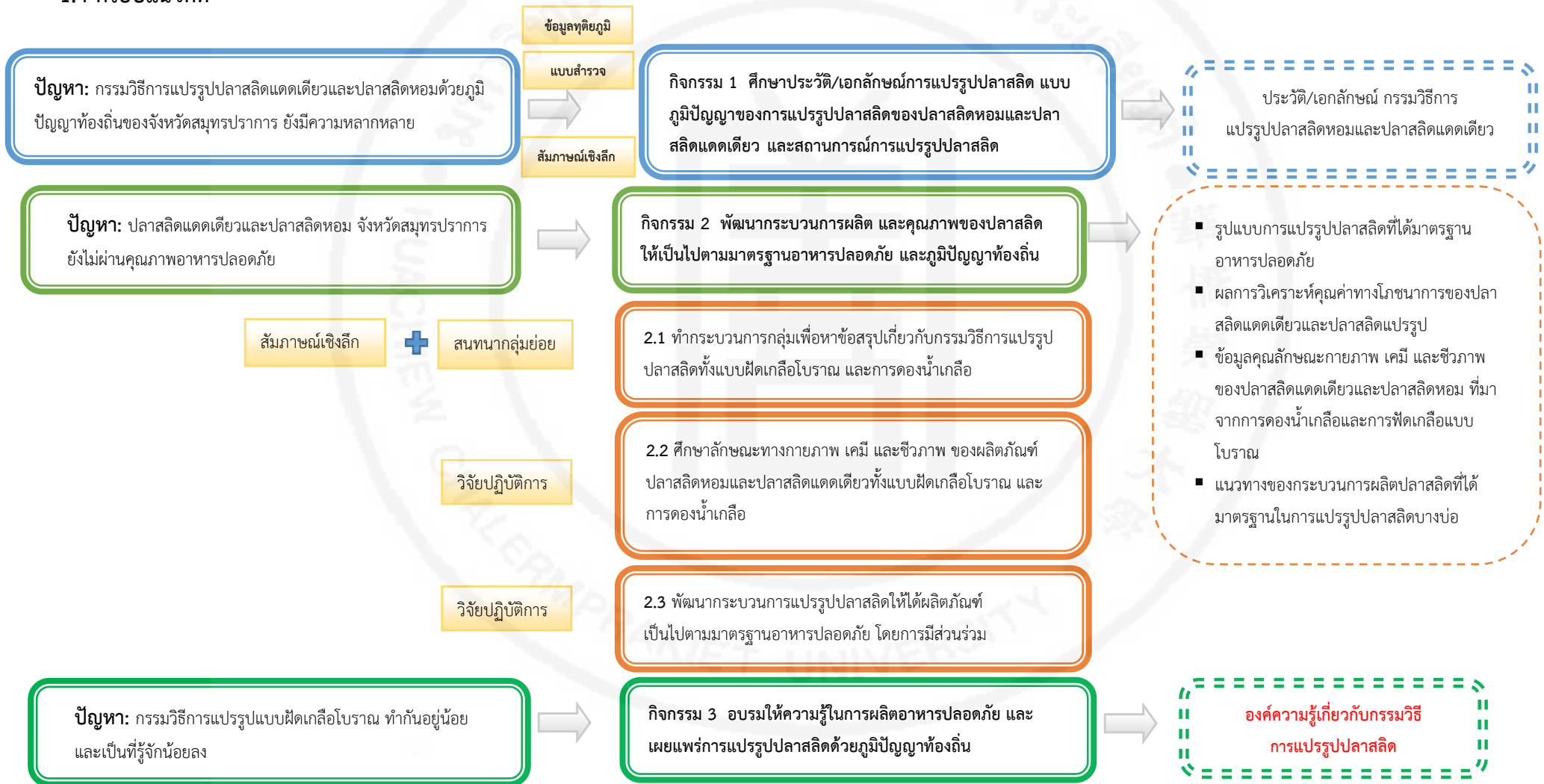
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมในจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบผัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย
2. เพื่อพัฒนาผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายที่ทำการผลิตปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบผัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย
3. เพื่อส่งเสริมผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายได้อนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมของจังหวัดสมุทรปราการ แบบผัดเกลือโบราณ

1.3 คำถามการวิจัย

1. การแปรรูปปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมในจังหวัดสมุทรปราการ มีกรรมวิธีการผลิตที่หลากหลายอย่างไร
2. การควบคุมกระบวนการแปรรูปปลาสดของจังหวัดสมุทรปราการ ให้ผลิตภัณฑปลาสดมีคุณภาพด้านอาหาร ทำได้อย่างไร
3. กรรมวิธีการแปรรูปปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมของจังหวัดสมุทรปราการ ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น และได้มาตรฐานอาหารปลอดภัยที่เกิดจากแนวปฏิบัติ 4 C (Clean Cook Chill Cross contamination) ทำได้อย่างไร

1.4 กรอบแนวคิด



1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด

เป้าหมายผลผลิต	ตัวชี้วัด
ศักยภาพของผู้แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย	ได้รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพของผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม ในจังหวัดสมุทรปราการที่จะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อให้ได้รับมาตรฐานอาหารปลอดภัย
การพัฒนาผู้ประกอบการที่ผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือ ตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย	ได้แนวทางการพัฒนาการแปรรูปพลาสติกที่มีการผลิตอาหารปลอดภัย
กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ แบบฝัดเกลือโบราณ ได้รับการอนุรักษ์	เกิดองค์ความรู้เกี่ยวกับกรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแบบฝัดเกลือโบราณของจังหวัดสมุทรปราการ โดยผู้แปรรูปแบบมีส่วนร่วม อย่างน้อย 1 ผลงานที่เผยแพร่ในสื่อทางอินเทอร์เน็ต

1.5.2 เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact)

เป้าหมายผลลัพธ์ (outcome)

1. ผู้แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) อย่างน้อยร้อยละ 30
2. ผู้แปรรูปมีความพร้อมในการยื่นขอใช้ตราสัญลักษณ์แสดงสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical indication: GI) อย่างน้อยร้อยละ 50

ผลกระทบ (Impact)

1. เกิดการขยายผลการพัฒนาการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมที่ได้คุณภาพอาหารปลอดภัยและการขอใช้ตรา GI
2. ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม
3. ผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมที่มีมาตรฐานอาหารปลอดภัยและใช้ตราสินค้า GI จะมีราคาสูงขึ้น และจะเป็นสินค้าอาหารที่ส่งออกไปต่างประเทศได้
4. จังหวัดสมุทรปราการ เป็นแหล่งเรียนรู้กระบวนการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม
5. กรรมวิธีการหมักปลาแบบฝัดเกลือโบราณได้รับการอนุรักษ์และเผยแพร่ให้คงอยู่สืบไป

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้แปรรูป หมายถึง ผู้ที่แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกห่อมในจังหวัดสมุทรปราการ

ร้านค้า หมายถึง ร้านค้าที่จำหน่ายพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกห่อมในจังหวัดสมุทรปราการ

ผู้ประกอบการผลิตพลาสติก หมายถึง เกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติก ผู้แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกห่อมในจังหวัดสมุทรปราการ

ภาคีเครือข่าย หมายถึง หน่วยงานระดับจังหวัด หน่วยงานระดับท้องถิ่น บริษัทประชารัฐรักสามัคคีสมุทรปราการ (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอนุรักษ์พลาสติกบางบ่อและแปรรูป และสถาบันการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ

ความปลอดภัยทางอาหาร (food safety) เป็นการจัดการให้อาหาร และสินค้าเกษตรที่นำมาเป็นอาหารบริโภคสำหรับมนุษย์ มีความปลอดภัย โดยไม่มีลักษณะเป็นอาหารไม่บริสุทธิ์ตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร และตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้บริโภคปลอดภัยจากอันตรายที่มาจากอาหาร ได้แก่ อันตรายทางชีวภาพ อันตรายทางเคมี และอันตรายทางกายภาพ ซึ่งมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านอาหาร เช่น Good Manufacturing Practice (GMP) Good Agricultural Practice (GAP) Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) เป็นต้น (เพ็ญธิรัตน์ อัครผลสุวรรณ, 2552, น.1-3)

สำหรับในงานวิจัยนี้ อาหารที่ได้ศึกษาเป็นพลาสติกแปรรูป ที่เป็นผลิตภัณฑ์ในระดับครัวเรือน ท้องถิ่นหรือชุมชน การพิจารณาความปลอดภัยของอาหาร จึงศึกษาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรค การตกค้างของสารเคมี สารปฏิชีวนะ และสารพิษ ซึ่งเป็นอันตรายสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในประเทศ และกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ โดยผลิตภัณฑ์สินค้าจะมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเป็นตัวกำกับซึ่งมีการควบคุมคุณภาพการผลิตที่เป็น Primary Good Manufacturing Practice (pGMP)

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นข้อกำหนดด้านคุณภาพที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นที่เชื่อถือเป็นที่ยอมรับ และสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และสอดคล้องกับนโยบาย OTOP

มผช.๒๙๘/๒๕๔๙ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแตกเดี่ยว

ปลาแตกเดี่ยว หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำพลาสติกทั้งตัวหรือที่ได้ตัดแต่งแล้ว เช่น ปลาช่อน ปลาสำลี พลาสติก มาล้างให้สะอาด อาจป้อนรสด้วยเครื่องป้อนรส เครื่องเทศ หรือสมุนไพร เช่น น้ำตาล น้ำปลา เกลือ ซีอิ๊วขาว กระเทียม รากผักชีพริกไทย ผงพะโล้หมักให้เข้ากัน นำไปทำไหแห้งพองหมาด โดยใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์หรือแหล่งพลังงานอื่น ก่อนบริโภคต้องนำไปทำให้สุก (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแตกเดี่ยว มผช. ๒๙๘/๒๕๔๙, 2549)

มผช.๖/๒๕๔๙ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแห้ง

ปลาแห้ง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำปลาทุกขนาด ทั้งที่เป็นปลาเล็กปลาน้อย และปลาขนาดใหญ่ ที่อาจใช้ทั้งตัวหรือมีการตัดแต่งให้เหมาะกับชนิดและลักษณะของปลา มาล้างให้สะอาดด้วยน้ำหรือน้ำเกลือเจือจาง ทำให้แห้งโดยใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์หรือแหล่งพลังงานอื่น อาจรับประทานได้ทันทีหรืออาจนำไปทอด อบ หรือนำไปประกอบอาหารอื่นก็ได้ (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแดดเดียว มผช.๖/๒๕๔๙, 2549)

Primary Good Manufacturing Practice (pGMP)

Primary GMP หรือ GMP ขั้นต้น คือ มาตรฐานการผลิตขั้นต้นซึ่งเป็นเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขได้ออก ประกาศว่า ด้วยเรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะ พร้อมจำหน่าย เป็นหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตขั้นต้น สำหรับกลุ่มอาหารพร้อมปรุงและอาหารสำเร็จรูปพร้อม บริโภคทันที รวมไปถึงกลุ่มอาหารทั่วไปที่ยังไม่ได้ถูกบังคับให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 ประกอบด้วย 6 ข้อกำหนด คือ 1. สถานที่ตั้งและการผลิต 2. เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิต 3. การควบคุมกระบวนการผลิต 4. การสุขาภิบาล 5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด 6. บุคลากรและ สุขลักษณะ (อัจฉรา จารุศรีพันธ์ุ, 2556)

ปลาสลิตแดดเดียว

ปลาสลิตแดดเดียวหรือปลาสลิตตากแห้ง เป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปจากปลาสลิตสดทั้งตัวหรือปลาสลิตที่ตัด หัวแล้วควักไส้ และไขออก แล้วล้างทำความสะอาด ก่อนจะคลุกกับเกลือหรือแช่ในน้ำเกลือ แล้วนำมาทำให้แห้งด้วยการ ตากหรือการอบ ปลาสลิตแดดเดียวหรือปลาสลิตตากแห้งที่มีคุณภาพจะต้องมีกลิ่นตามธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นเหม็นอับ กลิ่นหืน หรือกลิ่นปลาเน่า และมีรสชาติไม่เค็มเล็กน้อย และต้องมีความชื้นไม่เกิน 65% มักจะทำกันมากในชุมชน อำเภอบางบ่อ ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ผู้มีอาชีพเลี้ยงปลาสลิต เมื่อปลาสลิตโตได้ที่จะนำมาทำ เป็นปลาเค็ม โดยตากปลาที่หมักเกลือแล้วไว้กลางแดด ถ้าตากไว้ 1 วัน ก็เรียกว่าปลาสลิตแดดเดียว ถ้าตาก 2 วัน ก็เรียกว่า สองแดด ปลาที่ตากไว้แดดเดียวจะมีเนื้อนุ่มกว่าอร่อยกว่าแต่จะมีน้ำหนักมากกว่าปลาหลายแดด ปลา สลิตเค็มที่บางบ่อ หรือบางพลีจะมีรสชาติอร่อยกว่าปลาที่อื่น จึงยังถูกขนานนามว่า"ปลาสลิตทอง" อีกด้วย

ปลาสลิตหอม

ปลาสลิตหอม เป็นปลาสลิตที่มีการหมักเฉพาะของปลาสลิตบางบ่อ ปลาสลิตบางบ่อที่เรียกว่าปลาหอม นั้น เป็นเพราะในขั้นตอนการทำปลาสลิต จะนำปลาสลิตก่อนจะใส่เกลือปล่อยให้เนื่อตายจนขาวขุ่น อาจใช้เวลา เป็นชั่วโมง ไม่มีการนำไปแช่แข็ง เมื่อเนื้อตายขาวขุ่นจึงไปใส่เกลือ แล้วหมักก่อนนานหนึ่งคืน ล้างปลาให้เนื้อปลา จืดลงก่อนจึงนำไปตากแดดจนแห้งสนิท มากกว่าหนึ่งแดด เมื่อได้ปลาสลิตออกมาจะเรียกว่าปลาหอมเพราะว่ากลิ่น จะหอมมาก แต่บางคนบอกว่าการกลั่นตุ่ ๆ อาจไม่ชอบก็ได้

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การแปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ปลาที่ผ่านการหมักเกลือที่มีรสชาติอร่อย และเป็นเอกลักษณ์เฉพาะและคุณภาพของเนื้อปลาที่มีความแตกต่างจากพลาสติกจากที่อื่น ๆ จนหลาย ๆ คนหากต้องการรับประทานพลาสติก ต้องนึกถึงชื่อ “พลาสติกบางบ่อ” ที่เป็นพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอม พลาสติกแดดเดียวเป็นปลาที่ผ่านการแปรรูปเป็นพลาสติกเค็ม 1 - 2 แดด ที่ผู้แปรรูปส่วนใหญ่ผลิตขึ้นและทำกันแพร่หลายในพื้นที่อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และบางส่วนของอำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ ต่อมาขยายไปยังจังหวัดใกล้เคียงในภาคกลางได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสุพรรณบุรี สำหรับพลาสติกหอมเป็นผลิตภัณฑ์อาหารหมักที่อาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่น มีกรรมวิธีการผลิต การหมักปลาที่แตกต่างจากพลาสติกแดดเดียว มีรสชาติอร่อยและกลิ่นเฉพาะ พลาสติกหอมสองแดด จะใช้เวลาในการตากแดดครึ่ง จะมีลักษณะแห้งกว่าพลาสติกหอมแดดเดียว รสชาติเข้าถึงเนื้อพลาสติกมากกว่า (พรพรรณราย แสงวิเชียร และคณะ, 2561, น. 191-206) พลาสติกหอมยังคงมีทำแปรรูปกันในจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งนี้ พลาสติกหอมจะมีราคาสูง แต่ผู้ประกอบการผลิตน้อยลงมาก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา และใช้ระยะเวลาในการทำแห้งนานกว่าพลาสติกเค็ม

ในแผนงานของจังหวัดสมุทรปราการ ผลักดันสินค้าเกษตรที่มีชื่อเสียงของจังหวัด พลาสติก จึงเป็นสินค้าเกษตรที่ได้รับการคัดเลือกให้เร่งการพัฒนาและขับเคลื่อนให้เป็นเกษตรแบบครบวงจรของจังหวัดสมุทรปราการ และมุ่งหวังให้เกิด “การสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ” ให้เป็นแหล่งผลิตแปรรูป จำหน่าย ที่มีคุณภาพ มาตรฐาน ปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีมูลค่าสูงให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง (จังหวัดสมุทรปราการ, 2561) การจัดทำระบบการตรวจสอบและควบคุม ทั้งกระบวนการผลิตในระดับผู้ผลิตและระดับจังหวัด เป็นข้อกำหนดตามมาตรา 15 สำหรับสินค้าที่ขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ เช่นปลาแรดลุ่มน้ำสะแกกรังอุทัยธานี (ศุภกานต์ ศรีโสภณาเจริญรัตน์, 2557, น. 134) การที่สินค้าได้รับทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ และผู้ผลิต ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการจะขอใช้ตราสัญลักษณ์ GI จะต้องดำเนินการตามคู่มือควบคุมคุณภาพ จะทำให้ผู้ผลิตในท้องถิ่นเกิดความภาคภูมิใจในผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่จะทำการผลิตออกมาให้ดีและมีคุณภาพ มีมาตรฐานการผลิต การควบคุมคุณภาพตามที่ยอมรับร่วมกัน อาจส่งผลให้ราคาสินค้า GI มีราคาที่ปรับสูงขึ้นได้ และผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในคุณภาพผลิตภัณฑ์ ดังนั้นระบบการผลิตพลาสติกให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย ควรดำเนินการควบคุมให้ครบทุกขั้นตอนของห่วงโซ่การผลิต โดยเฉพาะกระบวนการแปรรูปอาหารที่มีกระบวนการผลิตที่ดี มีความปลอดภัยด้านอาหารเพื่อลดความเสี่ยงและอันตรายทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ

มาตรฐานเกี่ยวกับอาหารที่เกี่ยวข้องกับพลาสติกแปรรูป ได้แก่ **มาตรฐานเลขที่ มอก. 1199-2536 ปลาเค็ม : พลาสติก** จากประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 110 ตอนที่ 166, 2536 น.31) ได้กำหนดชนิด คุณลักษณะที่ต้องการ สารปนเปื้อน สุขลักษณะ การบรรจุ เครื่องหมายและฉลาก

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบพลาสติกเค็ม และรัฐบาลได้สนับสนุนให้กลุ่มแม่บ้านแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพลาสติกเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนที่ 61 ก (กระทรวงมหาดไทย 2544, น. 26) และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เลขที่ มผช. 298/2549 พลาสติกเค็ม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมพลาสติกที่ทำให้แห้งพองมาด บรรจุในภาชนะบรรจุ โดย พลาสติกเค็ม หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำพลาสติกทั้งตัวหรือที่ได้ตัดแต่งแล้ว เช่น พลาสติกอ่อน พลาสติก ฟิล์มพลาสติก มาล้างให้สะอาด อาจปรุงรสด้วยเครื่องปรุงรส เครื่องเทศ หรือสมุนไพร เช่น น้ำตาล น้ำปลา เกลือ ซีอิ๊วขาว กระเทียม รากผักชี พริกไทย ผงพะโล้ หมักให้เข้ากัน นำไปทำให้แห้งพองมาด โดยใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์หรือแหล่งพลังงานอื่น ก่อนบริโภคต้องนำไปทำให้สุก มาตรฐานผลิตภัณฑ์นี้กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการ สุขลักษณะ การบรรจุ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบไว้แล้ว (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน พลาสติกเค็ม มผช. ๒๙๘/๒๕๔๙, 2549)

จากงานวิจัยศึกษาคุณภาพของตัวอย่างพลาสติกเค็มเดี่ยว ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทดสอบ 6 ราย ตรวจสอบด้านคุณลักษณะทางชีวภาพ กายภาพ และเคมี พบว่าลักษณะทางกายภาพไม่พบความผิดปกติ ไม่พบการปนเปื้อนของสารวัตถุกันเสีย สีสังเคราะห์และสารฆ่าแมลง DDT ค่าปริมาณน้ำอิสระ (ค่า Aw) 0.97-0.99 สูงกว่าเกณฑ์ที่มี ค่า Aw 0.85 (มผช. 298/2549 พลาสติกเค็มเดี่ยว) ความเค็ม เปอร์เซ็นต์ของเกลือที่ 1.6-3.20 ปริมาณจุลินทรีย์ในตัวอย่างของผู้ประกอบการบางรายที่มีปริมาณสูงกว่าเกณฑ์ (จรัญศรี พุ่มเทียมน และคณะ, 2561, น. 54-59) และงานวิจัยของ จามรี กลางคาร และคณะ (2558) ได้การศึกษาผู้ประกอบการผลิตและผู้จำหน่ายพลาสติกเค็มเดี่ยวที่ทำเป็นอาชีพ ภายในเขตพื้นที่อำเภอมือง จังหวัดสุพรรณบุรี สสำรวจกระบวนการผลิต ลักษณะการจำหน่าย และตรวจเชื้อปนเปื้อนตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนพบว่า ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้จำหน่าย โดยสถานที่จำหน่ายเป็นตลาดสดและวัดป่าเลี้ยว ส่วนใหญ่จำหน่ายในช่วงสายถึงหัวค่ำ โดยขายพลาสติกเค็มเดี่ยวจำนวนเฉลี่ย 50-70 กิโลกรัมต่อวัน ราคาจำหน่ายอยู่ที่ 180 บาทต่อกิโลกรัม ผลการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาพบว่าจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์ และรา *Salmonella* spp., *Bacillus cereus*, และ *Escherichia coli* มีค่าเกินเกณฑ์ ซึ่งคาดว่าน่าจะมาจากอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ที่ไม่ได้มาตรฐาน ลักษณะการตากแดดที่เป็นแดดเดียว และช่วงเก็บตัวอย่างเป็นช่วงฤดูฝน จึงยังมีความชื้นอยู่มาก ที่จำหน่ายในสถานที่เปิดโล่ง ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพพลาสติกเค็มเดี่ยว เพื่อให้กลุ่มผู้ผลิตสามารถปรับปรุงเพื่อขอมาตรฐาน มผช.

จากการศึกษาข้อมูลในพื้นที่คลองด่านเกี่ยวกับกระบวนการผลิต “พลาสติกเค็มเดี่ยว” พบว่ากระบวนการผลิตที่จะได้ตามระบบการผลิต ปฏิบัติการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice: GMP) ซึ่งกระทรวงสาธารณสุข องค์การอาหารและยา กำหนดด้านสถานที่ตั้งและอาคารผลิต ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ด้านการควบคุมกระบวนการผลิต ด้านสุขาภิบาล ด้านการบำรุงรักษาและความสะอาด และด้านบุคลากร ยังไม่ถูกสุขลักษณะและเป็นตามหลักเกณฑ์ (จรัญศรี พุ่มเทียมน และคณะ, 2561) แนวทางการปฏิบัติให้มีการผลิต เพื่อเกิดความปลอดภัยอาหาร (4C's safety food: Clean Chill Cook Cross contamination) ควรมีการให้ความรู้ความเข้าใจในผู้ที่ปฏิบัติงานด้านอาหาร

1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารในการผลิต การแปรรูปปลาสด

สำหรับมาตรฐานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารที่เกี่ยวกับปลาสดในประเทศไทยมีดังนี้

1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปลาเค็ม: ปลาสด (มอก. 1199 - 2536)

การแปรรูปปลาสดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1199-2536 ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 110 ตอนที่ 166 วันที่ 20 ตุลาคม พุทธศักราช 2536 กล่าวถึงกรรมวิธีการทำปลาสดเค็มตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 1199-2536) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การคัดเลือกวัตถุดิบ ขั้นตอนแรกจะต้องมีการคัดเลือกวัตถุดิบเสียก่อน โดยปลาสดที่เหมาะสมจะนำมาทำเค็ม จะต้องมึลักษณะดังต่อไปนี้

1. ควรเป็นปลาที่มีความสด เหมาะสมที่จะใช้บริโภคได้ เมื่อนำมาตัดแต่ง
2. ควรเป็นปลาที่มีไขมันอยู่ในเนื้อปลา
3. อาจมีการตัดแต่ง โดยการขูดเกล็ด ตัดหัวและซีกใส
4. ควรล้างให้สะอาดด้วยน้ำเกลือร้อยละ 7 ถึง 10 โดยน้ำหนัก เพื่อขจัดเลือดและเมือกออกจากตัวปลาให้มากที่สุด แล้วปล่อยให้สะเด็ดน้ำก่อนใส่เกลือ เมื่อได้ปลาที่ต้องการแล้ว เข้าสู่กรรมวิธีการทำเค็มต่อไป

2) กรรมวิธีการทำปลาสดเค็ม

สำหรับกรรมวิธีการในการทำปลาสดเค็ม สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 วิธี

1) การใช้เกลือเม็ด

กรรมวิธีที่ 1

เคล้าปลากับเกลือให้ทั่วแล้วเรียงปลาเป็นชั้น ๆ ในภาชนะที่ใช้หมัก โดยโรยเกลือคั่นระหว่างชั้นให้สูงไม่เกิน 1.5 เมตร เกลือจะดูดน้ำออกจากตัวปลา เพื่อละลายตัวเองเป็นน้ำเกลือ และเกลือจะซึมเข้าสู่ตัวปลาอย่างรวดเร็วป้องกันไม่ให้ปลาเน่าเสีย น้ำจากตัวปลาจะกลายเป็นน้ำเกลือซึ่งจะปล่อยทิ้งไป และเพื่อให้ น้ำในตัวปลาซึมออกมากที่สุด จึงควรใช้ของหนักวางทับหรือขัดเพื่อกันไม่ให้ปลาลอย

กรรมวิธีที่ 2

เรียงปลาเป็นชั้น ๆ ในภาชนะที่ใช้หมัก โดยโรยเกลือคั่นระหว่างชั้น เมื่อเกิดน้ำเกลือท่วมตัวปลาแล้วทิ้งไว้เช่นนั้นสักระยะหนึ่ง หรือจนปลามีความเค็มตามต้องการ หากเห็นว่า เกลือที่ใช้ครั้งแรกไม่พอ ให้เติมเกลือลงไปอีก

2) ใช้น้ำเกลือ (wet or brine salting)

ใส่ปลาในภาชนะที่ใช้หมัก ใช้วัสดุที่เหมาะสมวางทับหรือขัดเพื่อกันไม่ให้ปลาลอย เทน้ำเกลือ อิ่มตัวหรือน้ำเกลือที่มีความเข้มข้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 12 โดยน้ำหนักให้ท่วมปลา โดยใช้อัตราส่วนของน้ำเกลือต่อปลา 1 ต่อ 1 โดยน้ำหนัก เพื่อให้ปลาเค็มที่ได้มีลักษณะและเนื้อสัมผัสเป็นที่ยอมรับ น้ำเกลือควรต้ม กรองและปล่อยให้เย็นก่อนใช้ เพื่อป้องกันการเน่าเสียของปลาอันเกิดจากการเจริญของแบคทีเรียที่ชอบเกลือ

3) ใช้น้ำเกลือเม็ดกับน้ำเกลือ

เคล้าปลากับเกลือให้ทั่ว และใส่ในช่องท้องกับช่องเหงือกด้วย เรียงปลาเป็นชั้น ๆ ในภาชนะที่ใช้หมักโดยโรยเกลือคั่นระหว่างชั้น แล้วโรยเกลือทับหน้าหนาประมาณ 7.5 เซนติเมตร อีกชั้นหนึ่ง ใช้วัสดุที่เหมาะสมวางทับหรือขัดเพื่อกันไม่ให้ปลาลอย แล้วเติมน้ำเกลืออิ่มตัวลงในภาชนะที่ใช้หมักจนท่วมตัวปลาหมักทิ้งไว้เป็นเวลา 7 ถึง 10 วัน

3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำเค็ม

การทำเค็มให้ได้ปลาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพจะต้องมีปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ความสด ปลาไม่สด เกลือจะซึมได้เร็วกว่าปลาสด ส่วนปลาที่ผ่านการแช่แข็งและทำให้คืนตัว เกลือจะซึมผ่านได้เร็วกว่าปลาสด ประมาณร้อยละ 30
- 2) ขนาด รูปร่าง และการตัดแต่ง ปลาขนาดเล็กจะเค็มเร็วกว่าปลาขนาดใหญ่ สำหรับปลาขนาดเดียวกัน ปลาตัวแบนจะเค็มเร็วกว่าปลาตัวกลมยาว ปลาที่ตัดแต่งเอาเกล็ดและไขมันออกแล้ว จะเค็มเร็วขึ้น
- 3) ความเข้มข้นของน้ำเกลือ ถ้าความเข้มข้นของน้ำเกลือสูงจะใช้เวลาน้อยกว่า
- 4) ปลาที่มีไขมันมาก โดยเฉพาะไขมันที่อยู่ใต้ผิวหนัง จะเค็มช้ากว่าปลาที่มีไขมันน้อย
- 5) เกล็ดหรือลักษณะของหนังปลา ปลาที่มีเกล็ดติดแน่น หรือปลาที่มีหนังหนาหรือเหนียวมาก จะทำให้เกลือซึมได้ช้า
- 6) อุณหภูมิ ที่อุณหภูมิสูง เกลือจะซึมเข้าเนื้อปลาเร็ว แต่ปลาจะเน่าเร็วด้วย เพราะอัตราการเน่าเสียจะเร็วกว่าอัตราการซึมของเกลือ ดังนั้น การทำเค็มที่อุณหภูมิต่ำจะทำให้การเน่าเสียของปลาน้อยลงและการสูญเสียน้ำหนักก็น้อยลงด้วย
- 7) ขนาดเม็ดเกลือ สำหรับเกลือเม็ดเล็กจะทำให้ปลาเค็มเร็วกว่าเกลือเม็ดใหญ่
- 8) การใช้ของหนักทับ จะช่วยให้มีการบีบน้ำออกจากตัวปลาได้เร็วขึ้น ใช้เวลาในการทำแห้งน้อยลงทำให้วอเตอร์แอคทีวิตีลดลง และยังมีผลดีอื่น ๆ อีกคือ
 - 8.1 ช่วยลดช่องว่างระหว่างตัวปลาลง ทำให้ลดการเกิดออกซิเดชันของไขมันและการเกิดกลิ่นหืน
 - 8.2 ทำให้ตัวปลาหรือชิ้นปลาแบนเรียบ บรรจุหีบห่อได้ง่ายและดูสวยงาม
 - 8.3 ช่วยให้เกิดการหมักของจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้อากาศ มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์มีกลิ่นเป็นที่ต้องการ

4) การบรรจุ

1. ให้บรรจุปลาผลิตภัณฑ์ในภาชนะที่สะอาดแห้งและห่อหุ้มให้เรียบร้อย
2. น้ำหนักสุทธิของปลาผลิตภัณฑ์ในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก (ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น. 12-13)

จากประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปลาเค็ม : ปลาสด มาตรฐานเลขที่ มอก. 1199-2536 (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 110 ตอนที่ 166, 2536 น.31) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดชนิด คุณลักษณะที่ต้องการ สารปนเปื้อน สุขลักษณะ การบรรจุ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบปลาผลิตภัณฑ์ และรัฐบาลได้สนับสนุนให้กลุ่มแม่บ้านแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลาสดเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนที่ 61 ก (กระทู้ถามที่ 119 2544, น. 26-28)

2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแดดเดียว (มผช. 298/2549)

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแดดเดียว (มผช. 298/2549) มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมปลาที่ทำให้แห้งพองหมด บรรจุในภาชนะบรรจุ โดยปลาแดดเดียว หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำปลาสดทั้งตัวหรือที่ได้ตัดแต่งแล้ว เช่น ปลาช่อน ปลาสำลี ปลาสลิด มาล้างให้สะอาด อาจปรุงรสด้วยเครื่องปรุงรส เครื่องเทศ หรือสมุนไพร เช่น น้ำตาล น้ำปลา เกลือ ซีอิ๊วขาว กระเทียม รากผักชี พริกไทย ผงพะโล้ หมักให้เข้ากัน นำไปทำให้แห้งพองหมด โดยใช้ความร้อนจากแสงอาทิตย์หรือแหล่งพลังงานอื่น ก่อนบริโภคต้องนำไปทำให้สุก มาตรฐานผลิตภัณฑ์นี้กำหนด คุณลักษณะที่ต้องการ สุขลักษณะ การบรรจุ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบไว้แล้ว มีดังต่อไปนี้ (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเลขที่ มผช. 298/2549, 2549)

คุณลักษณะที่ต้องการ

1. ลักษณะทั่วไป ในภาชนะบรรจุเดียวกันต้องเป็นปลาชนิดเดียวกัน มีขนาดใกล้เคียงกัน ลำตัวหรือผิวหนังต้องไม่แตกหรือฉีกขาด
2. สี ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของปลาแดดเดียว
3. กลิ่นรส ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตามธรรมชาติของปลาแดดเดียว ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นหืน กลิ่นเน่า
4. ลักษณะเนื้อสัมผัส ต้องแน่น ไม่แข็งกระด้างหรือนิ่มและ เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามเกณฑ์แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคน ไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนนจากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง
5. สิ่งแปลกปลอม ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผม ดิน ทราย กรวด ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์
6. วอเตอร์แอกทิวิตี (water activity) ต้องไม่เกิน 0.85
หมายเหตุ วอเตอร์แอกทิวิตี (water activity) เป็นปัจจัยสำคัญในการคาดคะเนอายุการเก็บรักษาอาหารและเป็นตัวบ่งชี้ถึงความปลอดภัยของอาหารโดยทำหน้าที่ควบคุมการอยู่รอด การเจริญ และการสร้างสารพิษของจุลินทรีย์
7. วัตถุเจือปนอาหาร ห้ามใช้สีสังเคราะห์ทุกชนิด หากมีการใช้วัตถุกันเสียให้ใช้ได้ตามชนิดและปริมาณที่กฎหมายกำหนด
8. จุลินทรีย์
 - 8.1 สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) ต้องน้อยกว่า 200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม
 - 8.2 เอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*) โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (MPN) ต้องน้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม
 - 8.3 ยีสต์และราต้องไม่เกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

ลักษณะ สัญลักษณ์ในการทำปลาแดดเดียว ให้เป็นไปตามคำแนะนำตาม GMP

การบรรจุ ให้บรรจุปลาแดดเดียวในภาชนะบรรจุที่สะอาด ปิดได้สนิท และสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกภายนอกได้ น้ำหนักสุทธิของปลาแดดเดียวในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

เครื่องหมายและฉลาก ที่ภาชนะบรรจุปลาแดดเดียวทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์ เช่น ปลาช่อนแดดเดียว ปลาสำลีแดดเดียว
- (2) ส่วนประกอบที่สำคัญ
- (3) ชนิดและปริมาณวัตถุดิบอาหาร (ถ้ามี)
- (4) น้ำหนักสุทธิ
- (5) วัน เดือน ปีที่ทำ และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความว่า "ควรบริโภคก่อน (วัน เดือน ปี)"
- (6) ข้อแนะนำในการบริโภคและการเก็บรักษา เช่น ทำให้สุกก่อนบริโภค
- (7) ชื่อผู้ทำหรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน ในกรณีที่ใช้

ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

3. (ร่าง) คู่มือการปฏิบัติงานสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ปลาสลิดบางบ่อ ที่เกี่ยวข้องกับปลาสลิดแปรรูป

1. คำนิยาม

ปลาสลิดบางบ่อ หมายถึง ปลาสลิดสด ปลาสลิดแดดเดียว และปลาสลิดหอม โดยปลาสลิดสดเป็นปลา ที่เลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการด้วยวิธีธรรมชาติหรือวิธีแบบกึ่งพัฒนา ซึ่งจะมีลำตัวสีดำเข้ม เรียวยาว เนื้อปลา สีขาวอมชมพู เนื้อแน่น มีไขมันเล็กน้อย **สำหรับปลาสลิดแดดเดียวและปลาสลิดหอม** จะแปรรูปมาจากปลาสลิดสด ตามกรรมวิธีที่สืบทอดกันมาในจังหวัดสมุทรปราการ เป็นปลาสลิดที่ตัดหัว รสชาติเค็มพอดี เนื้อแน่น เมื่อทอดสุกแล้ว จะได้สีเหลืองน้ำตาลถึงสีน้ำตาล กลิ่นหอม รสชาติดี

2. ขอบเขตพื้นที่การแปรรูปปลาสลิดแดดเดียวและปลาสลิดหอม

ปลาสลิดสดที่นำมาแปรรูปต้องเป็นปลาที่เลี้ยงอยู่ในพื้นที่ 4 อำเภอ ของจังหวัดสมุทรปราการ คือ อ.เมืองสมุทรปราการ อ.บางพลี อ.บางเสาธง และ อ.บางบ่อ พื้นที่การแปรรูปปลาสลิดแดดเดียวและปลาสลิดหอมครอบคลุมทั้ง 6 อำเภอ ของจังหวัดสมุทรปราการ คือ อ.เมืองสมุทรปราการ อ.บางพลี อ.บางเสาธง อ.บางบ่อ อ.พระสมุทรเจดีย์ และ อ.พระประแดง

3. ลักษณะของสินค้าสำหรับปลาสลิดแดดเดียวและปลาสลิดหอม

3.1 ปลาสลิดแดดเดียว คือปลาสลิดแห้งที่แปรรูปจากปลาสลิดสดที่เลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการ ด้วยภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยนำปลาสลิดสดมาหมักเกลือ และตากแดดประมาณครึ่งวันถึงหนึ่งวัน

ลักษณะทางกายภาพของปลาสลิดแดดเดียว

- ลักษณะภายนอก ลำตัวเรียว มีลักษณะเด่นเฉพาะ คือ หลังโก่ง ครีบกาง หางฉีก ผิวปลามีความมัน

- วาว ผนังปลา มีสีคล้ำเมื่อเทียบกับพลาสติกแตกเดี่ยวของจังหวัดอื่น ๆ
- เนื้อปลา เนื้อแน่น สีขาวอมเหลือง มีไขมันแทรกเล็กน้อย เมื่อทอดสุกเนื้อปลาเป็นสีเหลือง น้ำตาลถึงน้ำตาล
 - รสชาติ รสชาติเค็มพอดี มีกลิ่นหอม

3.2 พลาสติกหอม คือพลาสติกแห้งที่แปรรูปจากพลาสติกสดที่เลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการ ด้วยภูมิปัญญาชาวบ้าน โดยนำพลาสติกสดมาหมักเกลือ และตากแดดประมาณ 2-3 วัน

ลักษณะทางกายภาพของพลาสติกหอม

- ลักษณะภายนอก ลำตัวเรียว มีลักษณะเด่นเฉพาะ คือ หลังโก่ง ครีบกาง หางฉีก ผิวปลามีความมันวาว มีกลิ่นหอมเฉพาะ แตกต่างจากพลาสติกแตกเดี่ยวตรงลักษณะตัวปลาจะแห้งกว่า มีน้ำหนักเบากว่า
- เนื้อปลา เนื้อแน่นและแห้งกว่าพลาสติกแตกเดี่ยว สีขาวอมเหลือง มีไขมันแทรกเล็กน้อย เมื่อทอดสุกเนื้อปลาเป็นสีเหลืองน้ำตาลถึงน้ำตาล
- รสชาติ รสชาติเค็มพอดี มีกลิ่นหอม

4. กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

4.1. พลาสติกแตกเดี่ยว สูตรรองน้ำเกลือ

- (1) คัดเลือกพลาสติกสด จากการเลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการ
- (2) ฉีดน้ำสะอาดเพื่อชะล้างโคลนในตัวพลาสติก
- (3) ขอดเกล็ดปลา ตัดหัวปลาและควักไส้ปลาออก
- (4) หมักปลาด้วยเกลือ ในสัดส่วนเกลือ 15-20 กิโลกรัมต่อน้ำหนักปลา 100 กิโลกรัม
- (5) เติมน้ำแข็งให้น้ำท่วมตัวปลา หมักนาน 1- 3 คืนและกลับปลาที่อยู่ด้านล่างขึ้นด้านบนใน

ทุกวัน

- (6) ภายหลังจากการหมัก นำปลาไปแช่น้ำสะอาดเพื่อล้างเกลือออกและลดความเค็ม
- (7) นำปลาไปตากแดดบนฝือกตากปลาประมาณครึ่งวันถึงหนึ่งวัน โดยต้องมีการตัดตัวปลา

ให้ หลังโก่ง ครีบกาง หางฉีก ก่อนตาก

4.2. พลาสติกแตกเดี่ยว สูตรฝัดเกลือแบบโบราณ

- (1) คัดเลือกพลาสติก ที่ได้จากการเลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการ
- (2) ฉีดด้วยน้ำสะอาดเพื่อชะล้างโคลนในตัวพลาสติก
- (3) ขอดเกล็ดปลาตัดหัวปลาและควักไส้ปลาออก
- (4) นำเกลือมาคลุกเคล้าให้เข้าในตัวปลา สัดส่วนเกลือประมาณ 15-20 กิโลกรัมต่อน้ำหนักปลา 100 กิโลกรัม จากนั้นทำการฝัดเกลือ
- (5) หมัก 1 คืนและนำปลาไปสะเด็ดน้ำ
- (6) นำปลาไปแช่น้ำสะอาดเพื่อล้างเกลือออกและลดความเค็ม

(7) นำปลาไปตากแดดบนฝือกตากปลาประมาณครึ่งวันถึงหนึ่งวัน โดยต้องมีการตัดตัวปลาให้ หลังโค้ง ครีบกาง หางฉีก ก่อนตาก

4.3. กรรมวิธีการแปรรูปปลาสดหอม

- (1) คัดเลือกปลาสดที่เพาะเลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการ
- (2) ฉีดด้วยน้ำสะอาด เพื่อชะล้างโคลนในตัวปลา
- (3) ขอดเกล็ดปลาตัดหัวปลาและควักไส้ปลาออก
- (4) นำเกลือมาคลุกเคล้าให้เข้าในตัวปลา สัดส่วนเกลือประมาณ 15-20 กิโลกรัมต่อน้ำหนักปลา 100 กิโลกรัม หมัก 1 คืน
- (5) นำปลามาล้างเกลือออกโดยแช่น้ำสะอาด ประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง
- (6) นำปลาไปตากแดด ลักษณะหลังโค้ง ครีบกาง หางฉีก จะต้องตากนานจนตัวปลาแห้งสนิทนาน 2-3 วัน

4.4. การบรรจุหีบห่อ

รายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ โดยส่วนประกอบที่สำคัญบนบรรจุภัณฑ์ มีดังนี้

1. ชื่อสินค้า ปลาสดบางบ่อ (Pla-salid Bangbo หรือ Bangbo Snakeskin Gourami)
2. ชื่อผลิตภัณฑ์ ปลาสดแดดเดียว (Pla-salid Daddiew หรือ Dried Snakeskin Gourami) และปลาสดหอม (Pla-salid Hom หรือ Dry-salted Snakeskin Gourami)
3. ตราสัญลักษณ์
4. สัญลักษณ์ทางการค้า
5. รายละเอียดของสินค้า
 - วันเดือนปีที่ผลิต
 - วันที่ควรบริโภค
 - ชื่อผู้ผลิต/ผู้ประกอบการค้า และสถานที่ผลิต
 - วิธีการเก็บรักษา
6. บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม ควรปิดผนึกให้มิดชิด หรือปิดผนึกด้วยระบบสุญญากาศ

5. การขออนุญาตใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

- ผู้เลี้ยงที่อยู่ในพื้นที่ 4 อำเภอของจังหวัดสมุทรปราการ และ/หรือผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าปลาสดบางบ่อ ที่อยู่ในพื้นที่ 4 อำเภอของจังหวัดสมุทรปราการ
- สถานที่ยื่นคำขอใบอนุญาตใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ณ สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ
- กระบวนการตรวจสอบจะต้องผ่านคณะกรรมการตรวจสอบและขับเคลื่อนการใช้สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ “ปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ”

2. การผลิตและการตลาดพลาสติกแปรรูป

2.1 พลาสติกกับมูลค่าทางเศรษฐกิจ (การตลาด การจำหน่ายผลิตภัณฑ์)

การแปรรูปพลาสติกเป็นผลิตภัณฑ์ เค็ม - แห้ง จะมี 2 วิธี ได้แก่ การแปรรูปพลาสติกหอมหรือปลาจืด และการแปรรูปพลาสติกแดดเดียว ที่มีการตากหนึ่งถึงสองแดด ทั้งนี้ พลาสติกแบบหอมจะมีราคาสูง แต่ผู้ประกอบการผลิตน้อยลงมาก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา และใช้ระยะเวลาในการทำแห้งนานกว่าพลาสติกเค็ม ในการแปรรูปพลาสติกนั้น ทางสถาบันวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำได้มีการศึกษาวิจัยเพื่อพิจารณากระบวนการผลิตพลาสติกเค็มแห้งที่ถูกสุขลักษณะ และให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งพัฒนารูปแบบการบรรจุ เพื่อช่วยรักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษา และเพิ่มมูลค่าอีกด้วย ซึ่งผลงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ได้จัดทำเป็นเอกสารเผยแพร่แก่ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพลาสติกและผู้สนใจโดยทั่วไป นอกจากนี้แนวทางที่เป็นไปได้ในการเพิ่มมูลค่าพลาสติกเค็มแห้ง คือการทอด อบแห้ง หรือทำให้สุกพร้อมบริโภค แล้วบรรจุในภาชนะที่เหมาะสม ซึ่งทางสถาบันวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ ได้เผยแพร่เทคโนโลยีการผลิตการบรรจุไว้

วิธีการตลาดของพลาสติกเริ่มจากผู้เลี้ยงจำหน่ายพลาสติกให้กับผู้รวบรวมมากที่สุด จากนั้นผู้รวบรวมจะจำหน่ายให้ผู้ค้าส่งและผู้แปรรูป ส่วนผู้ค้าส่งจำหน่ายให้แก่ผู้แปรรูปและผู้ค้าปลีก โดยผู้แปรรูปจะแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ผู้แปรรูปพลาสติกหอม และผู้แปรรูปพลาสติกแดดเดียว โดยผลการศึกษาส่วนเหลือการตลาด พบว่าผู้แปรรูปพลาสติกหอมได้รับส่วนเหลือการตลาด มากกว่าผู้แปรรูปพลาสติกแดดเดียว (สุปราณี เย็นสุข, 2548)

การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในจังหวัดสมุทรปราการ และพื้นที่จังหวัดอื่น มีการคัดขนาดพลาสติก (นฤตม บุญ-หลง, 2533 อ้างถึงใน ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น. 7) การคัดขนาดหรือการคัดเกรดนี้จะมีผลต่อราคาการซื้อขายปลา มีเกณฑ์การคัดดังนี้

1. ปลาใหญ่พิเศษ 4-6 ตัวต่อกิโลกรัม
2. ปลาใหญ่ 6-9 ตัวต่อกิโลกรัม
3. ปลารอง 12-16 ตัวต่อกิโลกรัม
4. ปลาจืด เป็นปลาที่มีขนาดเท่าๆ ปลากระดี่ นำไปเรียงเป็นวงๆ แล้วตากแห้งเรียกว่าปลาวง

จากการศึกษาด้านการตลาดของ สุปราณี เย็นสุข (2548) พบว่าผู้เลี้ยงพลาสติกมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยฟาร์มละ 237,588.67 บาท มีรายได้เฉลี่ยฟาร์มละ 643,475.65 บาท ส่วนผลการศึกษาคนกลางพบว่า วิธีการตลาดของตลาดพลาสติกเริ่มจากผู้เลี้ยงจำหน่ายพลาสติกให้กับผู้รวบรวมมากที่สุด จากนั้นผู้รวบรวมจะจำหน่ายให้ผู้ค้าส่งและผู้แปรรูป ส่วนผู้ค้าส่งจำหน่ายให้แก่ผู้แปรรูปและผู้ค้าปลีก โดยผู้แปรรูปจะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ผู้แปรรูปพลาสติกหอมและผู้แปรรูปพลาสติกแดดเดียว ผู้แปรรูปทั้ง 2 ประเภท จะขายพลาสติกแห้งให้ผู้ค้าปลีกทั้งหมด ผู้รวบรวมมีรอบในการขนส่ง 225 ครั้งต่อปี มีรายได้เฉลี่ย 2.40 ล้านบาทต่อปี มีกำไรเหนือดัณฑ์ทั้งหมด 1.15 ล้านบาทต่อปี ผู้แปรรูปมีรอบในการขนส่ง 365 วันต่อปี โดยแบ่งเป็นผู้แปรรูปพลาสติกหอม ซึ่งมีรายได้เฉลี่ย 14.17 ล้านบาทต่อปี มีกำไรเหนือดัณฑ์ทั้งหมด 13.39 ล้านบาทต่อปี และผู้แปรรูปพลาสติกแดดเดียว มีรายได้เฉลี่ย 14.14 ล้านบาทต่อปี มีกำไรเหนือดัณฑ์ทั้งหมด 13.13 ล้านบาทต่อปี ส่วนผู้ค้าปลีกมีรอบใน

การขนส่ง 365 วันต่อปี แบ่งเป็นผู้ค้าปลีกพลาสติกหุ้มมีรายได้เฉลี่ย 0.64 ล้านบาทต่อปี มีกำไรเหนือต้นทุนทั้งหมด 0.50 ล้านบาทต่อปี และผู้ค้าปลีกพลาสติกแตกเดี่ยวมีรายได้เฉลี่ย 0.49 ล้านบาทต่อปี มีกำไรเหนือต้นทุนทั้งหมด 0.35 ล้านบาทต่อปี ผลการศึกษาส่วนเหลือการตลาด พบว่าผู้ที่ได้รับส่วนเหลือการตลาดมากที่สุดคือผู้แปรรูปพลาสติกหุ้มเท่ากับ 229.50 บาทต่อกิโลกรัม รองลงมาคือผู้แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยว 101.67 บาทต่อกิโลกรัม

รายงานการศึกษาด้านการตลาดของพลาสติกของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรบางบ่อ จำกัด ที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการผลิตและการตลาดพลาสติกของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรบางบ่อ จำกัด ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการตลาดพลาสติกของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรบางบ่อ จำกัด ประชากรที่ศึกษาเป็นสมาชิกผู้เลี้ยงพลาสติกของสหกรณ์การเกษตรบางบ่อ จำกัด จำนวน 44 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนาโดยใช้แสดงค่าร้อยละ ผลการศึกษพบว่าด้านการผลิตพลาสติกของสมาชิก สมาชิกส่วนใหญ่ทำการแก้วพลาสติกและปลาน้ำจืดชนิดอื่นรวมไว้ในบ่อเดียวกัน ไม่ได้มีการจับคู่พ่อพันธุ์แม่พันธุ์ในอัตรา 1:1 ปัญหาในการผลิตได้แก่ ขาดแคลนเงินทุน ขาดแคลนแรงงาน การฟัก อัตราการรอดตาย ขนาดโตเต็มวัยมีขนาดเล็ก โรค ศัตรู ขาดแคลนน้ำและปัญหาน้ำเสีย ซึ่งวิธีการเลี้ยงและปัญหาที่สมาชิกประสบนั้น มีผลต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิตที่ต่ำและไม่ดี ด้านการตลาดสมาชิกส่วนใหญ่จำหน่ายพลาสติกให้กับผู้แปรรูปโดยตรง ไม่ได้แปรรูปเอง จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 94.45 มีสมาชิก 2 คน ที่ไม่เคยทำการตลาดพลาสติก ณ วันที่เก็บรวบรวมข้อมูลเนื่องจากเพิ่งทดลองเลี้ยงพลาสติกและเป็นสมาชิกผู้แปรรูป สมาชิกที่เคยวิดพลาสติกขายแล้วไม่มีปัญหาด้านการตลาด สมาชิกไม่ต้องการทำสัญญาซื้อขายเพราะมีลูกค้าให้เลือกหลายราย สมาชิกสามารถต่อรองราคาจากลูกค้าได้บ้าง สำหรับสมาชิกที่จำหน่ายพลาสติกตกแห้งมีแหล่งจำหน่ายเป็นผู้บริโภค ผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง (ยี่ปี่ว) และสหกรณ์การเกษตรบางบ่อ จำกัด (โยธยา ปัญญาภาวิน, 2548)

อุปสรรคและปัญหาในการผลิตและการจำหน่ายพลาสติกหุ้ม พลาสติกแตกเดี่ยว

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการแปรรูปพลาสติก พลาสติกเป็นปลาที่ไม่นิยมรับประทานสด แต่นิยมนำมาทำเค็มและตากแห้ง อย่างไรก็ตาม หากมีกรรมวิธีในการแปรรูป การเก็บรักษาหรือมีสภาพต่าง ๆ ที่ไม่เหมาะสม เช่น อยู่ในอุณหภูมิสูง เกิดการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ หรือจากสัตว์ก่อโรคต่าง ๆ ย่อมทำให้พลาสติกที่ผ่านการแปรรูปแล้วเสียได้ง่าย กรรมวิธีในการแปรรูปและการเก็บรักษา จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้พลาสติกสามารถเก็บไว้รับประทานได้นาน ไม่เสียง่าย ดังนั้นการแปรรูปพลาสติกจะต้องมีกรรมวิธีที่ถูกต้องและการเก็บรักษาที่ถูกต้อง เพื่อยืดอายุของพลาสติกให้นานที่สุด นอกจากการนำพลาสติกมาแปรรูปในลักษณะการทำเค็มหรือตากแห้งแล้ว ยังมีการนำผลิตภัณฑ์จากพลาสติกประเภทอื่น ๆ ได้แก่ บับลิสใส่พลาสติก คุกกี้ทองม้วนสอดใส่พลาสติก ทองพับสอดใส่พลาสติก น้ำพริกตาแดงพลาสติก พลาสติกทอดกรอบบางบ่อ เป็นต้น ซึ่งนับว่าเป็นการต่อยอดผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายและมีมูลค่ามากยิ่งขึ้น (ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น.15)

สำหรับปัญหาจากการเลี้ยงพลาสติกของเกษตรกร พบว่าขนาดของตัวปลาที่จับได้จากฟาร์มขนาดใหญ่มีขนาดเล็กกว่าปลาที่จับได้จากฟาร์มขนาดเล็ก เนื่องจากการให้อาหารปลาในฟาร์มขนาดใหญ่ไม่สามารถให้ได้

ทั่วถึงเหมือนฟาร์มขนาดเล็ก ดังนั้นเกษตรกรควรมีการกำหนดขนาดบ่อเลี้ยงที่เป็นมาตรฐานคือสามารถกำหนดปริมาณการให้อาหารได้อย่างเหมาะสม (สุปราณี เียนสุข, 2548) การเลี้ยงปลาสดที่จังหวัดสมุทรปราการมีปัญหา น้ำไม่พอเลี้ยงปลา เกษตรกรขาดแคลนเงินทุน อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูง มีปัญหาศัตรูปลาสด เช่น นก และหอยเชอรี่ ทำให้ผลผลิตที่ได้ต่ำ ในด้านตลาดมีปัญหาผู้รับซื้อน้อยรายส่งผลให้ราคาต่ำ โดยผู้ซื้อเป็นฝ่ายกำหนดเวลา ปัญหาที่รุนแรงคือ การมีน้ำเค็มรุกเข้ามาในพื้นที่เลี้ยงปลา ปัญหาหน้าเสียและศัตรูปลาสด ที่เป็นปัญหาแต่ค่อนข้างน้อย คือ การขาดแคลนพันธุ์ปลาและอุณหภูมิน้ำในพื้นที่เลี้ยงปลา เกษตรกรเสนอให้กรมประมงพัฒนาการเพาะพันธุ์ปลาสดให้มีเพียงพอ มีหน่วยงานของรัฐเข้ามาดูแลที่ดินที่ใช้เพาะเลี้ยงแก้ปัญหาน้ำเค็มและน้ำเสีย ส่งเสริมอาชีพโดยช่วยหาแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำและให้ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปปลาสด การให้ความรู้และราคา ตลาดและการจดทะเบียนฟาร์ม ผลกระทบที่อาจเกิดจากการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนอาจทำให้ราคาปลาสดสูงขึ้น เนื่องจากมีการส่งออก มีต่างชาติเข้ามาลงทุนเพาะเลี้ยงหรือแปรรูปปลาสด เช่น ทำห้องเย็น แรงงานจากประเทศเพื่อนบ้านเข้ามาทำงานเพาะเลี้ยงมากขึ้น เนื่องจากได้รับค่าจ้างที่ดี แต่อาจนำไปสู่ปัญหาอาชญากรรมและการแย่งกันใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด การเข้ามาลงทุนของต่างชาติอาจนำไปสู่ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม กรมสิทธิในที่ดินเพาะเลี้ยงที่มีอยู่จำกัด ระดับมาตรฐานสินค้าปลาสดจะดีขึ้น จะมีการนำเข้ามากขึ้น รัฐควรเข้มงวดเรื่องคุณภาพสินค้านำเข้าให้ไม่น้อยไปกว่าผลผลิตในประเทศ (ชุตีระ ระบอบ, 2561, น.171-189)

2.2. การสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์ปลาสด

การพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของธุรกิจที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานปลาสด ตั้งแต่ต้นน้ำ สู่กลางน้ำ และปลายน้ำที่มีการศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2557) ได้มีการประเมินผลระบบการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มปลาสด เมื่อนำแนวคิดการจัดการโซ่อุปทานและสายธารแห่งคุณค่าภายใต้ระบบดังกล่าวข้างต้นเปรียบเทียบกับการผลิตปลาสดทั่วไปจะเห็นว่ามูลค่าเพิ่มที่เคยมีอยู่ในตลาดการค้าปลาสด ต้นละ 37,940-54,780 บาท หากสหกรณ์ปลาสดและสัตว์น้ำฉะเชิงเทรา จำกัด เข้ามาขับเคลื่อนโซ่อุปทาน นอกจากจะได้รับมูลค่าเพิ่มข้างต้นแล้ว ยังช่วยพัฒนาตลาดสินค้าและผลิตภัณฑ์ปลาสด สร้างความเป็นธรรมให้ผู้เลี้ยงปลาสดในการจำหน่ายปลาสด พัฒนาการเลี้ยงปลาสดของสมาชิกให้เข้าสู่ระบบการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี มีผลิตภัณฑ์แปรรูปที่แตกต่างไปจากการตลาดปลาสดทั่วไป มีระบบการตรวจสอบย้อนกลับ มีระบบการจำหน่ายสินค้าทั้งทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการเปิดหน้าร้านจำหน่าย

ผลการศึกษารับรู้ในเอกลักษณ์ปลาสดบางบ่อและปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจซื้อปลาสดบางบ่อในมุมมองของผู้บริโภค (พิมสิริ ภูตระกูล และคณะ, 2561, น.155-170) พบว่า ผู้บริโภคมีการรับรู้ ความรู้ความเข้าใจในเอกลักษณ์ของปลาสดบางบ่อในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 3.75 และปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจซื้อปลาสดบางบ่อประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ กล่าวคือ องค์ประกอบด้านการสื่อสารแบบบูรณาการและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ องค์ประกอบด้านการรับรู้ ความเข้าใจในเอกลักษณ์ของปลาสดบางบ่อ องค์ประกอบ ด้านความ

สะอาดและองค์ประกอบด้านราคาโดยทั้ง 4 องค์ประกอบนี้สามารถอธิบายความผันแปรทั้งหมด (Total Variance) ได้ร้อยละ 43.57

จากรายงานการศึกษาแผนธุรกิจเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปตามความต้องการของผู้บริโภค (พรรณราย แสงวิเชียร และคณะ, 2561, น.191-206) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเป้าหมายมีศักยภาพในด้านการผลิตพลาสติกห่อที่เกิดจากภูมิปัญญาท้องถิ่นและมีแหล่งพลาสติกบางบ่อที่มีอัตลักษณ์และมีชื่อเสียงมายาวนาน แต่ขาดความเข้าใจด้านการตลาด ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจัดการของเหลือจากการแปรรูป และช่องทางจัดจำหน่าย ความรู้ในการทำแผนธุรกิจและพัฒนาผลิตภัณฑ์ก่อน/หลังการอบรมของกลุ่มเป้าหมายในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการอบรม 2.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.08 และคะแนนเฉลี่ยหลังการอบรม 3.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.22 เมื่อใช้สถิติทดสอบที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent) พบว่า ความรู้ในการทำแผนธุรกิจและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเป้าหมายก่อน/หลังการอบรม ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับที่ 0.05 โดยพบว่า หลังการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยของความรู้ในการทำแผนธุรกิจและพัฒนาผลิตภัณฑ์มากขึ้น ทำให้ได้แผนธุรกิจและผลิตภัณฑ์ต้นแบบของม้วนก้างพลาสติกไฮคลเคลเซียม ของดีบางบ่อ ที่มาจากการเพิ่มมูลค่าจากของเหลือในกระบวนการผลิต

สำหรับการพัฒนาเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกไปสู่ผู้ประกอบการ 4.0 จากผลการวิจัย การพัฒนาเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกไปสู่ผู้ประกอบการ 4.0 (ชุตีระ, 2561, น. 171-189) กล่าวถึงตัวชี้วัดความสำเร็จในการประกอบอาชีพเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติก จากองค์ประกอบ 7 ด้าน ได้แก่ ความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจ มีการบริหารจัดการ ผลผลิตและตลาด มีความตระหนักถึงคุณภาพของสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความภูมิใจในความ เป็นผู้เลี้ยงพลาสติก และเครือข่าย จำนวน 28 ตัวชี้วัด เพื่อมุ่งสู่การเป็นผู้ประกอบการเลี้ยงพลาสติก 4.0 พบว่าไม่มี เกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกรายใดมีคะแนน 4.0 ในทุกด้าน หรือไม่มีรายใดมีคะแนน 1.0 ดังนั้น การพัฒนามีแนวทาง 1) พิจารณาผู้ประกอบการผู้เลี้ยงพลาสติกในแต่ละรายว่ามีศักยภาพจะพัฒนาในระดับที่สูงขึ้นหรือไม่ และในด้านใด 2) จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนผู้ประกอบการเลี้ยงพลาสติกที่ความสามารถจะพัฒนาตนเองได้ และติดตามประเมินผลเป็นระยะ

การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นนอกเหนือจากพลาสติกห่อ พลาสติกแตกเดียว

พลาสติกห่อกรอบ ได้มีการปรับปรุงกรรมวิธีการทอดผลิตภัณฑ์พลาสติกเค็มห่อกรอบแบ่งได้ 3 ขั้นตอน คือ 1) กระบวนการทำให้พลาสติกแข็งตัว เพื่อลดความชื้นก่อนทอด พบว่า การทอดที่ 170 องศาเซลเซียส เวลา 10 นาที สามารถลดปริมาณความชื้นของพลาสติกเค็มจากร้อยละ 78.35 เป็นร้อยละ 62.31 ซึ่งดีกว่า การอบที่ 200 องศาเซลเซียส 15 นาที 2) การตัดครีบบาง เลาะก้างให้ปลาเป็นชิ้นเพื่อสะดวกแก่การบริโภค และ 3) การทอดกรอบ โดยศึกษาการทอดที่สภาวะบรรยากาศปกติ (760 mm. Hg) พบว่าอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการทอด คืออุณหภูมิ 170 องศาเซลเซียส เวลา 15 นาที ปริมาณน้ำมันหลังทอดร้อยละ 33.05 ต้นทุนการผลิตปริมาณ 120 กรัม บรรจุในกระป๋องฝาเปิดง่ายร่วมกับสารดูดซับ O₂ เท่ากับ 43.66 บาท ส่วนการทอดที่สภาวะสุญญากาศ (150 mm. Hg (abs)) คือที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส เวลา 15 นาที ปริมาณน้ำมันหลังทอด

ร้อยละ 16.59 ซึ่งช่วยลดปริมาณน้ำมันได้ต่ำกว่าการทอดที่สภาวะปกติ ต้นทุนการผลิตปริมาณ 120 กรัม บรรจุในกระป๋องฝาเปิดง่ายร่วมกับสารดูดซับ O_2 เท่ากับ 67.92 บาท เมื่อเก็บรักษาผลิตภัณฑ์พลาสติกเค็มทอดกรอบที่ทอดสภาวะปกติและสภาวะสุญญากาศ ที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 2 องศาเซลเซียส) ในกระป๋องฝาเปิดง่ายร่วมกับสารดูดซับ O_2 มีอายุการเก็บรักษา 18 และมากกว่า 20 สัปดาห์ ตามลำดับ และบรรจุโดยไม่ใส่สารดูดซับ O_2 มีอายุการเก็บรักษา 12 และ 18 สัปดาห์ ตามลำดับ คุณค่าทางโภชนาการของพลาสติกเค็มทอดกรอบใน 100 กรัม มีพลังงาน 517.81 กิโลแคลอรี โปรตีน 55.37 กรัม ไขมัน 30.05 กรัม คาร์โบไฮเดรต 6.47 กรัม เส้นใย 0.58 กรัม แคลเซียม 312.01 มก. ฟอสฟอรัส 29.81 มก. เกลือ 4.31 กรัม เมื่อทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์กับผู้บริโภค เป้าหมายจำนวน 240 คน พบว่า ผู้บริโภคร้อยละ 95 ยอมรับผลิตภัณฑ์พลาสติกเค็มทอดกรอบ โดยให้คะแนนความชอบโดยรวมในระดับชอบมาก และผู้บริโภคร้อยละ 55 ยินดีซื้อผลิตภัณฑ์นี้ที่บรรจุในกระป๋องฝาเปิดง่ายร่วมกับสารดูดซับออกซิเจน ปริมาณ 120 กรัม (ประมาณ 30 ชิ้น) ในราคา 110 บาทต่อกระป๋อง (วารุณี สุวรรณจงสถิต, 2547, น.315-322)

พลาสติกบรรจุกระป๋อง จากการที่พลาสติกเป็นพลาสติกที่นิยมนำมาเลี้ยงเพิ่มขึ้น แต่ยังไม่มีการนำพลาสติกมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์บรรจุกระป๋อง จึงได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงความสดของพลาสติกสดบรรจุในน้ำแข็ง และการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกบรรจุกระป๋อง 3 ชนิด คือ พลาสติกในซอสมะเขือเทศ กล้วยพลาสติก และต้มโคล้งพลาสติก เมื่อเก็บรักษาพลาสติกสดในน้ำแข็ง ที่อุณหภูมิ 0-2 องศาเซลเซียส ตรวจสอบคุณภาพความสดทางประสาทสัมผัส ค่า K และ TVB-N จนกระทั่งพลาสติกมีระดับคุณภาพต่ำกว่าพอใช้พบว่าสามารถเก็บรักษาพลาสติกสดได้นาน 19 วัน โดยมีลักษณะ ตาดำจมลึก เหงือกปลามีสีแดงคล้ำ ลำตัวซีดขาวไม่มีความมันเงา มีเมือกมาก เนื้อสัมผัสนุ่ม กลิ่นโคลนแรง มีค่า K ร้อยละ 28.7-34.4 และค่า TVE-N 20.26 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม โดยที่ค่า K เพิ่มสูงขึ้นตามระยะเวลาการเก็บรักษา ในทางตรงข้าม TVE-N มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยในช่วงแรกของการเก็บรักษาและเพิ่มขึ้นอย่างมากหลังจาก 16 วัน การผลิตพลาสติกบรรจุกระป๋อง พบว่าพลาสติกไม่มีผลต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และพลาสติกทอดก่อนบรรจุกระป๋องให้คะแนนทางประสาทสัมผัสในทุกคุณลักษณะสูงกว่าพลาสติกนี้ สารให้ความชื้นหนืดที่เหมาะสมในการผลิตซอสมะเขือเทศ คือ กัวร์กัม ร้อยละ 0.75 เวลาการให้ความร้อนที่เหมาะสมที่ระดับ F_c 12 นาที และอุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ของพลาสติกในซอสมะเขือเทศบรรจุกระป๋อง กล้วยพลาสติกบรรจุกระป๋อง และต้มโคล้งพลาสติกบรรจุกระป๋อง คือ 56, 59 และ 49 นาที ตามลำดับ (วชิรา กะตั้งองงาน และคณะ, 2547, น.153-163)

นอกจากผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปพลาสติกในรูปของพลาสติกเค็มและพลาสติกแห้งแล้ว ยังมีผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่น่าสนใจโดยสามารถนำพลาสติกไปแปรรูปเป็นอาหารชนิดอื่น ๆ ได้อีกหลายชนิด ซึ่งเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมจากผู้บริโภคเป็นอย่างดี อีกทั้งสามารถนำไปจำหน่ายในต่างประเทศได้อีกด้วย ดังตัวอย่าง คุกกี้ทองม้วนสอดไส้พลาสติก ข้าวเกรียบพลาสติก ทองพับสอดไส้พลาสติก น้ำพริกตาแดงพลาสติก พลาสติกบางบ่อทอดกรอบ ขนมปั้นสิบพลาสติก (ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น.15)

3. คุณค่าสารอาหารในผลิตภัณฑ์พลาสติก

ปลาสดจัดเป็นปลาที่มีไขมันปานกลาง (มากกว่า 4-5 กรัม ต่อ 100 กรัม) อีกทั้งยังมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่สำคัญอีกหลายชนิด ทั้งโอเมกา 3 เช่น กรดไอโคซาเพนตะอีโนอิก (EPA) และกรดโดโคซาเฮกซาอีโนอิก (DHA) โดยในรายงานของรศ.ครรชิต จุดประสงค์ จากสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ให้ข้อมูลว่าพบปริมาณกรดไขมันโอเมกา 3 ในน้ำหนักปลาสด 100 กรัม อยู่ที่ 0.36 กรัม ซึ่งโดยทั่วไปกรดไขมันโอเมกา 3 จะพบในปลาทะเล กรดไขมันไม่อิ่มตัวจะมีส่วนช่วยป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดอุดตัน ช่วยลดระดับไขมันในเลือด เมื่อรับประทานเป็นประจำแล้วจะช่วยให้ห่างไกลจากโรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกระดูกและฟันที่เกิดจากการขาดธาตุแคลเซียม ฟอสฟอรัสและแมกนีเซียม นอกจากนี้ยังมีธาตุเหล็กค่อนข้างสูงที่มีส่วนเสริมสร้างเลือด และที่สำคัญการรับประทานปลาสดยังไม่ก่อให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง เนื่องจากมีปริมาณโซเดียม โปตัสเซียมและคลอไรด์เพียงเล็กน้อย (ครรชิต, 2556 อ้างถึงใน ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น. 13-14)

การรับประทานปลาสดเค็มแห้งสุกหนึ่งหน่วยบริโภค คือ ปลาสดต้ม 53 กรัม หรือปลาสดทอด 39 กรัม หรือปลาสดย่าง 41 กรัม จะได้รับโปรตีนและไขมันคิดเป็นร้อยละ 32.8-37.6 และ 4-11.2 ส่วนกรดไขมันอิ่มตัวและคอเลสเตอรอลต่ำ เพียงร้อยละ 4-7 และ 20-26.6 แต่ได้รับกรดไขมันโอเมก้า-3 สูงถึงร้อยละ 20-83.607 (กรมประมง, 2543 อ้างถึงใน ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น. 14) จึงจัดได้ว่าปลาสดเค็มแห้งเป็นแหล่งอาหารที่ดี และอุดมไปด้วยสารอาหารที่มีประโยชน์มากมาย เพราะมีโปรตีนสูง พลังงานต่ำ มีสารอาหารที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของการเป็นโรคหัวใจและโรคอื่น ๆ ได้

4. การอนุรักษ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นของปลาสด

ภูมิปัญญาชาวบ้าน หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น (Folk Wisdom) หมายถึง แบบแผน การดำเนินชีวิตที่มีคุณค่าแสดงถึงความเฉลียวฉลาดของบุคคลและสังคมซึ่งได้สั่งสมและปฏิบัติต่อกันมา ภูมิปัญญาจะเป็นทรัพยากรบุคคลหรือทรัพยากรความรู้ก็ได้ (จารุวรรณ ธรรมวัตติ, 2543) ความรู้ของชาวบ้านเป็นสิ่งเรียนรู้มาจากบรรพบุรุษญาติพี่น้อง และความเฉลียวฉลาดของแต่ละคน หรือผู้มีความรู้ในหมู่บ้าน ในท้องถิ่นต่าง ๆ ภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นเรื่องการทำมาหากิน เช่น การจับปลา การจับสัตว์ การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การทอผ้า การทำเครื่องมือการเกษตร ภูมิปัญญาเหล่านี้เป็นความรู้ความสามารถที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์และถ่ายทอดมาให้เรา แนวทางในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย มีหลากหลายวิธี

1. การค้นคว้าวิจัย ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลภูมิปัญญาของท้องถิ่น มุ่งศึกษาให้รู้ความเป็นมาในอดีตและสภาพการณ์ในปัจจุบัน
2. การอนุรักษ์ ปลูกจิตสำนึกให้คนในท้องถิ่นตระหนักถึงคุณค่าแก่นสาระและความสำคัญ ส่งเสริมสนับสนุนการจัดกิจกรรมตามประเพณีและวัฒนธรรมต่าง ๆ สร้างจิตสำนึกที่จะต้องร่วมกันอนุรักษ์ภูมิปัญญาที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น รวมทั้งสนับสนุนให้มีพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นหรือพิพิธภัณฑ์ชุมชนขึ้น อันจะสร้างความรู้และความภูมิใจในชุมชนท้องถิ่นด้วย
3. การฟื้นฟู เลือกรรภูมิปัญญาที่กำลังสูญหาย หรือที่สูญหายไปแล้วมาทำให้มีคุณค่าและมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในท้องถิ่น โดยเฉพาะพื้นฐานทางจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยม

4. การพัฒนา ควรริเริ่มสร้างสรรค์และปรับปรุงภูมิปัญญาให้เหมาะสมกับยุคสมัยและเกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยใช้ภูมิปัญญาเป็นพื้นฐานในการรวมกลุ่มการพัฒนาอาชีพควรรนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาช่วยเพื่อต่อยอดใช้ในการผลิต การตลาด และการบริหาร ตลอดจนการป้องกันและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

5. การถ่ายทอด ถ่ายทอดให้คนในสังคมได้รับรู้ เกิดความเข้าใจ ตระหนักในคุณค่า คุณประโยชน์และปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม โดยผ่านสถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา และการจัดกิจกรรมทางวัฒนธรรมต่าง ๆ

6. การส่งเสริมกิจกรรม โดยการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดเครือข่ายการสืบสานและพัฒนาภูมิปัญญาของชุมชนต่าง ๆ เพื่อจัดกิจกรรมทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง

7. การเผยแพร่แลกเปลี่ยน โดยการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนภูมิปัญญาและวัฒนธรรมอย่างกว้างขวาง ด้วยสื่อและวิธีการต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง

8. การเสริมสร้างปราชญ์ท้องถิ่น โดยการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของชาวบ้าน ผู้ดำเนินงานให้มีโอกาสแสดงศักยภาพด้านภูมิปัญญา ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่ มีการยกย่องเกียรติคุณในลักษณะต่าง ๆ (ประวัติศาสตร์ไทย, 2560)

สำหรับการเลี้ยงและแปรรูปพลาสติกของอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีการถ่ายทอด ประสบการณ์จากคนรุ่นหนึ่งมาสู่คนอีกรุ่นหนึ่งที่มีคุณค่า และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่ออาชีพผู้เลี้ยงพลาสติก ที่ทำรายได้แก่จังหวัดสมุทรปราการ ปัจจุบันเกษตรกรหันไปประกอบอาชีพอื่นและขาดการถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการเลี้ยงปลาและการแปรรูป (คณะกรรมการฝ่ายประมวลเอกสารและจดหมายเหตุ, 2542 : 149-155) ดังนั้นการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาชาวบ้าน ต้องเกิดจากการคนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเพื่อไม่ให้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้านการเลี้ยงและแปรรูปพลาสติกสูญหาย และเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ยั่งยืน เช่น สมพันธ์ อภิรักษ์ (2557) ได้พัฒนาชุดการสอนเกี่ยวกับการเลี้ยงและแปรรูปพลาสติกที่สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดสู่ชุมชนได้เรียนรู้ตลอด

การอนุรักษ์ภูมิปัญญาชาวบ้านสามารถเพิ่มช่องทางการอนุรักษ์และช่วยกันประชาสัมพันธ์ โดยการใช้สื่อหลายสื่อพร้อม ๆ กันเพื่อช่วยดึงดูดความสนใจและเพิ่มคุณค่าของสินค้าได้ดังมีรายงานการวิจัยของ พิมสิริ ภูตระกูล (2561) ผลการวิจัยผู้ประกอบการสามารถนำเอกลักษณ์ของพลาสติกบางบ่อไปกำหนดตำแหน่งทางการตลาดและสื่อสารให้ผู้บริโภคได้รับรู้ถึงความอร่อย ความหอม เนื้อแน่น ฯลฯ ของพลาสติกบางบ่อ โดยอาจสร้างการรับรู้ผ่านถุงบรรจุภัณฑ์หรือป้ายในร้านค้า โดยสื่อถึงรสชาติที่อร่อยและความหอมของพลาสติกที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ส่งต่อจากรุ่นบรรพบุรุษสู่รุ่นปัจจุบัน เพื่อสร้างความน่าสนใจให้แก่สินค้าและทำให้เกิดการบอกต่อ โดยการใช้การสื่อออนไลน์ เช่น การสื่อสารผ่านเฟซบุ๊ก ไลน์ วิตทัศน์ นอกจากนี้กลุ่มผู้วิจัยได้เสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย สำหรับหน่วยงานที่รับผิดชอบทางภาครัฐ ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการถึงเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตในการขยายช่องทางการขายสินค้านอกเหนือไปจากการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีอยู่ สำหรับการจัดกิจกรรมหรือการประกวดต่าง ๆ หน่วยงานภาครัฐควรขอความร่วมมือกับสื่อ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ ในการประชาสัมพันธ์

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรอุมา จันทร์เสถียร (2546) ได้ศึกษาการประยุกต์ระบบการวิเคราะห์อันตรายและควบคุมจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในโรงงานผลิตแหวนขนาดเล็กในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ จังหวัดนครราชสีมา ผลของการทดลองพบว่า จุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตมี 4 จุด คือ การตรวจรับวัตถุดิบเนื้อสะโพกส่วนหลังหมู การต้มหนังหมูดิบ การซั่งส่วนผสมเกลือ และการหมักที่อุณหภูมิห้อง 48 ชั่วโมง ก่อนการจัดจำหน่าย หลังประยุกต์ใช้ระบบพบว่า จำนวนตัวอย่างที่พบเชื้อ *Salmonella* spp. เชื้อ *Staphylococcus aureus* และเชื้อรา ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเชื้อ *Clostridium perfringens* มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติก่อนและหลังประยุกต์ใช้ระบบส่วนอันตรายทางเคมีและกายภาพไม่มีความแตกต่างทั้งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบ เนื่องาก่อนใช้ระบบมีการใช้สารเคมีน้อยอยู่แล้ว

หทัยกานต์ โชติกลาง (2548) ได้ศึกษาการนำระบบ HACCP มาใช้ในการควบคุมความสะอาดของกระบวนการผลิตน้ำพริกโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษาจังหวัดนครราชสีมา โดยวิเคราะห์หาจุดวิกฤตในกระบวนการผลิตและศึกษาความปลอดภัยของอาหารทางด้านชีวภาพและทางด้านเคมี ผลการศึกษาพบจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม มี 2 จุด คือ ความสะอาดของภาชนะ อุปกรณ์และมือผู้สัมผัสอาหาร และเก็บตัวอย่างวิเคราะห์คุณภาพทางชีวภาพ ของอาหาร ภาชนะ มือผู้สัมผัสอาหารผลการวิเคราะห์พบตัวอย่างน้ำพริกได้มาตรฐานเพิ่มขึ้นร้อยละ 87.5 และมีค่า MPN *Escherichia coli* ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.05$ และตรวจไม่พบค่า MPN *Escherichia coli* ในมือผู้ผลิตหลังดำเนินการ การตรวจค่าแบคทีเรียรวมในภาชนะ อุปกรณ์หลังดำเนินการ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100 และค่าแบคทีเรียรวมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.05$

จันทร์จนา ศิริพันธ์วัฒนา และคณะ (2549) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในการควบคุมความปลอดภัยในกระบวนการผลิตแซนวิชของครัวดุสิต โดยศึกษากระบวนการผลิต ค้นหาจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม การตรวจสอบโดยชุดเครื่องมือตรวจติดตามการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในการจัดการระบบของครัวผลิตโครงการอาหารกลางวัน 1 และทวนสอบเครื่องมือและความเหมาะสมของระบบ โดยใช้ผลการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาของอาหารภาชนะ อุปกรณ์และมือผู้สัมผัสอาหารเป็นตัวชี้วัด ได้แก่ ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด *Staphylococcus aureus*, Coliform, Fecal Coliform จากผลการวิจัย พบจุดเสี่ยงที่ต้องควบคุม ได้แก่ อุณหภูมิในการเก็บรักษา อุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการอบไอน้ำ และผู้สัมผัสอาหาร และประเมินผลเชิงคุณภาพทางจุลชีววิทยา พบว่าน้ำแซนวิชสเปรต เมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 2-5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน และขนมปังแซนวิชเก็บที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน พบมีเชื้อปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่า 30 CFU/กรัม อาหาร ไม่พบเชื้อ *Staphylococcus aureus*, Coliform และ Fecal Coliform ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. 298/2549 โดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนโดยปรับปรุงจากมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. 298/2547 ได้กำหนดคุณลักษณะของปลาแดดเดียวที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน โดยเฉพาะคุณภาพทางจุลชีววิทยา ดังนี้ กำหนดให้ปลาแดดเดียวควรมีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน 1

$\times 10^6$ โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม (CFU/g) เชื้อ *Staphylococcus aureus* ต้องไม่พบในตัวอย่าง 0.01 กรัม มีปริมาณเชื้อ *Escherichia coli* น้อยกว่า 3 MPN ต่อตัวอย่าง 1 กรัม (MPN/g) และมีจำนวนยีสต์และรา ไม่เกิน 200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม (CFU/g)

กลุ่มพัฒนาระบบเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหารและน้ำ สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย (2556) ได้รายงานสถานการณ์สารเคมีปนเปื้อนในอาหาร ปี 2550-2554 (สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารกันรา บอแรกซ์ สารเร่งเนื้อแดง สารฟอกขาว สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร) ประเมินผลจากการเก็บรวบรวมและตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างของสำนักคณะกรรมการอาหารและยาโดยใช้ ชุดทดสอบยาฆ่าแมลงในอาหาร (กลุ่มฟอสเฟต, คาร์บาเมต) Pesticides Residue in Food (Organophosphates and Carbamate group) เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังและป้องกัน อันตรายจากการได้รับสารฆ่าแมลงที่ปนเปื้อนในอาหาร ซึ่งจากผลการตรวจนั้นมักจะพบยาฆ่าแมลงปนเปื้อนในกลุ่มอาหาร จำพวกผักสด ผลไม้สด ปลาแห้ง เป็นต้น และสามารถบอกถึงชนิดอาหารที่มักพบการปนเปื้อน ของยาฆ่าแมลง 5 อันดับในปี 2550-2554 โดย ในปี 2550 อาหารปลาแห้ง พบการปนเปื้อนเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 55.17 ในปี 2552 อาหารจากปลา พบการปนเปื้อนสูงใน 5 อันดับ เรียงลำดับดังนี้ ปลาร้า (ร้อยละ 28.99) ปลาหวาน (ร้อยละ 20.65) ปลาเค็ม (ร้อยละ 20.47) ปลาแห้ง (ร้อยละ 17.42) และปลาทุเค็ม (ร้อยละ 16.67) ในปี 2553 พบการปนเปื้อนสูงในลำดับ 3 ถึง 5 โดยปลาร้า (ร้อยละ 22.49) ปลาเค็ม (ร้อยละ 19.66) ปลาหวาน (ร้อยละ 16.88) ในปี 2555 สารเคมีปนเปื้อนในอาหารเนื้อสัตว์มีแนวโน้มที่ลดลงแต่ในผัก ผลไม้ และผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น

กนกวรรณ ทรงผาสุก (2556) ได้รายงานการวิจัยการพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์สุขภาพชุมชน “ปลาสามและไข่เค็ม” เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นในพื้นที่จังหวัดลพบุรี จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์ คือผลิตภัณฑ์ปลาสามและไข่เค็ม ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่มีการผลิตและจำหน่ายกันอย่างแพร่หลายในพื้นที่จังหวัดลพบุรี มีกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มแม่บ้านและวิสาหกิจชุมชนที่ผลิตปลาสามจำนวน 4 ราย และไข่เค็ม จำนวน 2 ราย โดยดำเนินการศึกษามาตรฐานการผลิตตามระบบ GMP ของปลาสามและไข่เค็ม คุณภาพความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ การพัฒนาสูตรตำรับอาหารจากปลาสามและไข่เค็ม และวิเคราะห์หาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า การสำรวจสถานที่ผลิตปลาสาม 4 แห่ง และสถานที่ผลิตไข่เค็ม 2 แห่ง พบว่าสถานที่ผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ดี ผลการทดสอบเรื่องความปลอดภัยในอาหารของผลิตภัณฑ์ปลาสามและไข่เค็มที่เก็บมาจากแหล่งผลิตทั้งหมด ส่วนใหญ่ผลิตภัณฑ์มีความปลอดภัยตามประกาศกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เรื่อง เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหาร และภาชนะสัมผัสอาหาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553 เรื่อง อาหารปรุงสุกหรืออาหารที่ผ่านกรรมวิธีเก็บรักษา ซึ่งกำหนดไว้สำหรับอาหารหมักพื้นเมืองที่เป็นผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ส่วนคุณภาพทางด้านเคมีและกายภาพ พบว่าผลิตภัณฑ์ทั้งหมดผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ไข่เค็มใช้เกณฑ์มาตรฐาน มผช. 271/2546 เรื่อง ไข่เค็ม โดยผลิตภัณฑ์ผ่านการวิเคราะห์ทั้งคุณภาพทางจุลชีววิทยาและสารปนเปื้อน เห็นได้ว่าสถานที่ผลิตดังกล่าวมีศักยภาพในการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้อาหารที่ปลอดภัย คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาสามและไข่เค็มจากวัตถุดิบที่เป็นวัตถุดิบหลักในท้องถิ่น โดยผลิตภัณฑ์ปลาสามได้ทดลองพัฒนาปลาสามที่ผลิตจากเนื้อปลานวลจันทร์ ได้ผลิตภัณฑ์ปลาสามต้นแบบทั้งหมด 5 ตำรับ ได้แก่ นักเก็ตปลาสาม

ปลาสาม คั่วกลิ้ง น้ำพริกนรกปลาสาม ปลาสามสมุนไพร และผงโรยข้าวปลาสาม ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวผ่านการทดสอบความยอมรับจากผู้บริโภคในระดับชอบปานกลาง - ชอบมาก ส่วนไข่เค็มได้พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ไข่เค็มเพื่อสุขภาพจำนวน 2 สูตร ได้แก่ ไข่เค็มสีทองและไข่เค็มใบเตยสด ผลิตภัณฑ์ปลาสามและไข่เค็มต้นแบบผ่านการตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพและความปลอดภัยตามเกณฑ์ มาตรฐานทุกผลิตภัณฑ์ และได้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ เพื่อใช้ประกอบรายละเอียดในบรรจุภัณฑ์สำหรับการจำหน่ายแก่ผู้บริโภค คณะผู้วิจัยจึงได้จัดการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้ พร้อมทั้งกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาสามและไข่เค็มโดยวิธีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

ธีรพงษ์ เทพกรณ์ (2556) ศึกษาวิจัยเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ให้กับชุมชน โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกน้ำเมี่ยงคั่วของแม่บ้านในพื้นที่ชุมชนบ้านผาเต็ง ตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พร้อมนำเทคโนโลยีไปถ่ายทอดสู่ชุมชนเพื่อให้เป็นนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ ซึ่งประกอบด้วย (1) การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำเมี่ยงคั่วจากน้ำเมี่ยงสด โดยการศึกษาผลของการทำแห้งที่แตกต่างกัน 3 วิธี คือ การอบในตู้อบลมร้อน การอบด้วยไมโครเวฟ และการตากแดด (2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกน้ำเมี่ยงคั่วจากน้ำเมี่ยงคั่ว โดยการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์น้ำเมี่ยงคั่วเมื่อนำมาแปรรูปเป็นน้ำพริกน้ำเมี่ยงคั่ว โดยใช้ผู้บริโภคในจังหวัดเชียงราย จำนวน 50 คน เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์น้ำพริกน้ำเมี่ยงคั่วทางการค้าที่ซื้อมาจากตลาดและน้ำพริกน้ำเมี่ยงคั่วที่ทำจากน้ำเมี่ยงสด และ (3) การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ใช้ จากผลการวิจัยได้กรรมวิธีที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำเมี่ยงคั่วและกรรมวิธีการทำน้ำพริกน้ำเมี่ยงคั่วจากน้ำเมี่ยงคั่ว จากนั้นได้ถ่ายทอดกรรมวิธีการผลิตให้กับกลุ่มบ้านผาเต็ง ตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีแม่บ้านเข้ารับการอบรมทั้งสิ้น 32 คน นอกจากนี้ ยังได้มีการจัดเวทีชุมชนเพื่อระดมความคิดเห็นเพื่อหาแนวทางการพัฒนาสินค้าของชุมชน การสร้างผลิตภัณฑ์และตราสินค้าของชุมชน ภายหลังจากถ่ายทอดเทคโนโลยีกลุ่มแม่บ้านผาเต็งได้รวมตัวกันภายใต้ชื่อ “กลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำเมี่ยงคั่วและน้ำพริกน้ำเมี่ยงคั่ว” มีการผลิตและจำหน่ายน้ำเมี่ยงคั่วและน้ำพริกน้ำเมี่ยงคั่วเป็นผลิตภัณฑ์ของชุมชน โดยวางจำหน่ายที่ร้านค้าชุมชนภายใต้ชื่อ “ผาเต็ง”

ศลินี แสงสว่าง และคณะ (2556) ศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อศึกษาสุขภาพลักษณะในกระบวนการผลิตขนมจีน การปนเปื้อนในกระบวนการผลิตขนมจีน และประเมินการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในกระบวนการผลิตขนมจีน ประชากรศึกษา คือ โรงงานผลิตขนมจีน 11 แห่ง ผู้ผลิต 26 คน ในอำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น เครื่องมือใช้ในการวิจัย คือ แบบสำรวจสุขภาพลักษณะของสถานที่ผลิต ชุดทดสอบ SI-2 อุปกรณ์ เครื่องมือวิเคราะห์จุลินทรีย์ และสารเคมีเจือปน ใช้สถิติเชิงพรรณนา ความถี่ และร้อยละ ในข้อมูลแจกแจง ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ในข้อมูลต่อเนื่องทดสอบ ความแตกต่างด้วย Paired t-test ใช้สถิติเปรียบเทียบค่าสัดส่วน ก่อนและหลังดำเนินการ McNamara's Chi-square test ทำการศึกษาระหว่างเดือนมิถุนายน 2553 - เดือนเมษายน 2554 ผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นของสุขภาพลักษณะของสถานที่ผลิตขนมจีน(GMP) หลังดำเนินการดีกว่าก่อนดำเนินการทั้ง 6 หมวด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{ value} < 0.0001$ คุณภาพทางจุลชีววิทยาหลังดำเนินการได้แก่แบคทีเรียรวม *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* และ *E. coli* มีไม่ผ่านเกณฑ์ลดลง คุณภาพด้านเคมีของ pH ในเส้นขนมจีนมีค่าลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} > 0.05$ และการ

ตรวจหาสารกันรา (กรดซาลิซิลิก) สารฟอกขาว (โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์) หลังดำเนินการมีค่าลดลง จุดวิกฤติ ในกระบวนการผลิตขนมจีนมี 4 จุด ได้แก่ ขั้นตอนการต้มแป้ง นวดแป้ง จับหัวขนมจีน และการบรรจุ หลังจากจัดกิจกรรมแทรกแซงอบรมให้ความรู้ ทักษะคิด การปฏิบัติตัวด้านการสุขาภิบาลอาหาร มาตรฐาน GMP, HACCP และการล้างมือ 7 ขั้นตอน แก่ผู้ผลิต พบว่าการผลิตขนมจีนมีกระบวนการผลิตดีขึ้น

ชานนท์ วิสุทธิชานนท์ (2557) ได้รายงานวิจัยการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาชาวบ้านในตำบลคลองแดน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาชาวบ้านโดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก วิเคราะห์ข้อมูลโดยการจำแนกหมวดหมู่ตามประเด็น ตีความและสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย นำเสนอด้วยวิธีพรรณนา วิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูลเป็นชาวบ้านในพื้นที่ ที่มีความรู้ความสามารถในแต่ละด้าน ผลการวิจัยพบว่า การถ่ายทอดภูมิปัญญาชาวบ้านและสืบทอดภูมิปัญญาชาวบ้านในตำบลคลองแดน อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา มีการสืบทอดภูมิปัญญาชาวบ้านผ่านบรรพบุรุษ พ่อแม่ ปู่ย่า ตายาย และญาติพี่น้อง และภูมิปัญญาชาวบ้านส่วนใหญ่เกิดจากการประกอบอาชีพของครอบครัว ทำให้ภูมิปัญญาชาวบ้านยังคงมีรุ่นลูกรุ่นหลานสืบทอดต่อ ๆ กันมา ในส่วนของการสร้างการมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์ พบว่าการสร้างกลุ่มอนุรักษ์ของแต่ละภูมิปัญญา การส่งเสริมและการสร้างความร่วมมือกับชุมชน สถานศึกษา หน่วยงานของรัฐ และสถาบันทางศาสนาเป็นสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะและแสดงความคิดเห็นว่าสามารถทำให้เกิดการมีส่วนร่วมและการอนุรักษ์ได้

จามรี กลางคาร และคณะ (2558) ได้ศึกษาคุณภาพพลาสติกแฉดเดี่ยวของผู้ประกอบการผลิตที่แปรรูปและจำหน่ายพลาสติกแฉดเดี่ยวที่ทำเป็นอาชีพ ภายในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี สืบตรวจกระบวนการผลิต ลักษณะการจำหน่าย และตรวจเชื้อปนเปื้อนตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนพบว่า ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้จำหน่าย โดยสถานที่จำหน่ายเป็นตลาดสดและวัดป่าเลย์ไล ส่วนใหญ่จำหน่ายในช่วงสายถึงหัวค่ำ โดยขายพลาสติกแฉดเดี่ยวจำนวนเฉลี่ย 50-70 กิโลกรัมต่อวัน ราคาจำหน่ายที่ 180 บาทต่อกิโลกรัม ผลการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา พบว่าจุลินทรีย์ทั้งหมดยีสต์และรา *Salmanella* spp., *B. cereus*, และ *E. coli* มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนปลาแฉดเดี่ยว ซึ่งคาดว่าน่าจะมาจากอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ที่ไม่ได้มาตรฐาน ลักษณะการตากแฉดที่เป็นแฉดเดี่ยว และช่วงเก็บตัวอย่างเป็นช่วงฤดูฝน จึงยังมีความชื้นอยู่มาก ที่จำหน่ายในสถานที่เปิดโล่ง ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพพลาสติกแฉดเดี่ยว เพื่อให้กลุ่มผู้ผลิตสามารถปรับปรุงเพื่อขอมาตรฐาน มผช. ต่อไป

วัฒนาภรณ์ โชครัตนชัย และคณะ (2560) ได้พัฒนากระบวนการผลิตข้าวโป่งให้ได้คุณภาพมาตรฐานของการผลิตอาหารสู่เชิงพาณิชย์ที่ยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นการวิจัยเชิงพื้นที่ซึ่งประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research หรือ PAR) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนากระบวนการผลิตข้าวโป่งให้มีคุณภาพและมาตรฐานถูกสุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร และ (2) พัฒนาเครื่องมือการผลิตข้าวโป่งและบรรจุภัณฑ์ให้ถูกต้องตามหลักสุขอนามัยของกลุ่มผู้ผลิตข้าวโป่งบ้านห้วยยาง ตำบลหินลาด อำเภอห้วยแถลง จังหวัดนครราชสีมา งานวิจัยประกอบด้วย การสำรวจและคัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย การศึกษากระบวนการผลิตข้าวโป่งสูตรดั้งเดิม ตรวจสอบกระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์ การตรวจสอบผลผลิต การพัฒนา

เครื่องมือและออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ถูกต้องตามหลักสุขอนามัย และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ชุมชนในพื้นที่ ผลการดำเนินงานพบว่า กลุ่มผู้ผลิตข้าวโป่งบ้านห้วยยาง ตำบลหินลาด อำเภอห้วยแถลง จังหวัดนครราชสีมา สามารถนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยพัฒนาระบบการผลิตข้าวโป่งได้คุณภาพและมาตรฐานที่ถูกสุขลักษณะ โดยการใช้เครื่องมือและบรรจุภัณฑ์ ส่งผลให้กลุ่มผู้ผลิตข้าวโป่งมีรายได้เพิ่มขึ้น ได้รับความรู้ด้านวิชาการเทคโนโลยี มีอาคารและเครื่องมือซึ่งทำให้การผลิตข้าวโป่งมีมาตรฐานที่ดี เป็นผลิตภัณฑ์ดีเด่น มีเอกลักษณ์และชื่อเสียงที่สามารถยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์สู่เชิงพาณิชย์ได้

ณรงค์ ศิริรัมย์ (2554) ได้รายงานวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการผลิตและควบคุมคุณภาพของน้ำพริกและถั่วเน่าที่ผลิตในลักษณะกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตามรูปแบบของระบบจีเอสพี/จีเอ็มพี โดยอาจารย์ณรงค์ ศิริรัมย์ จากสาขาวิชาบ้านและชุมชน ภาควิชามนุษยศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการผลิตและควบคุมคุณภาพของน้ำพริกและถั่วเน่าที่ผลิตในลักษณะกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตำบลบ้านแม่ อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ตามรูปแบบของระบบจีเอสพี/จีเอ็มพี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค ข้อจำกัด และศักยภาพของกลุ่มแม่บ้านผู้ผลิตน้ำพริกตาแดงและถั่วเน่า ในการพัฒนาสถานที่ผลิตให้มีความเหมาะสมตามหลักเกณฑ์ จีเอสพี/จีเอ็มพี รวมทั้งการพัฒนาระบบการผลิตและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปให้ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับกลุ่มผู้ผลิตน้ำพริกตาแดงและกลุ่มผู้ผลิตอาหารประเภทอื่น ๆ ที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับพัฒนาสถานที่ผลิตของตนต่อไป ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นวิจัยแบบมีส่วนร่วม โดยใช้เทคนิควิธีการจัดเวทีเสวนา การจัดประชุมกลุ่ม (Focus group) เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไข (SWOT analysis) โดยปัญหาที่พบ ได้แก่ ขาดงบประมาณในการปรับปรุงโรงเรือนและขาดอุปกรณ์ที่เหมาะสม ขาดความรู้ความเข้าใจและขาดที่ปรึกษาในการจัดทำระบบ จีเอสพี/จีเอ็มพี เป็นต้น จึงมีการร่วมมือกันออกแบบโรงเรือนเพื่อใช้ในการผลิต โดยปรับปรุงจากยุงข้าวที่ไม่ได้ใช้งาน นอกจากนี้ได้จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์มาตรฐาน เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อาหาร การศึกษาอายุการเก็บรักษาอาหาร ความปลอดภัยในการเลือกใช้สารนอมอาหารและสุขวิทยาสำหรับผู้สัมผัสอาหาร เป็นต้น จากนั้นร่วมกันพัฒนาระบบการผลิตและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปให้ได้คุณภาพ โดยใช้ความรู้จากการฝึกอบรมเขียนคู่มือการผลิตและคู่มือคุณภาพ โดยมีการกำหนดคุณภาพวัตถุดิบปรับปรุงกระบวนการผลิต ภาชนะที่เหมาะสมในกระบวนการผลิต และลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในกระบวนการผลิต (เช่น การอบพริกให้กรอบทดแทนการย่างหรือผิงไฟ และการนึ่งน้ำพริกก่อนการบรรจุ เป็นต้น) และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ร่วมกัน

นงนุช รักสกุลไทย และคณะ (2547) ได้รายงานการวิจัย การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกห่อถกรอบ และได้สำรวจความต้องการของผู้บริโภคจำนวน 105 คน ต่อผลิตภัณฑ์พลาสติกห่อถกรอบ พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่เคยรับประทานพลาสติกห่อถกรอบและต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีรสชาติอร่อย ลักษณะเนื้อกรอบนอก นุ่มใน มีขนาดครึ่งซีกของขึ้นปลา ขนาดบรรจุ 100 กรัม บรรจุแบบสุญญากาศ ราคา 60 บาท ต่อ 100 กรัม การสำรวจผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในท้องตลาด จากซูเปอร์มาร์เก็ต 5 แห่งพบว่าผลิตภัณฑ์ 4 ตรา บรรจุในกล่องพลาสติกใสชนิดอ่อน ขนาดบรรจุ 170-190 กรัม ราคาเฉลี่ย 768 บาทต่อกิโลกรัม มีปริมาณความชื้นในช่วงร้อยละ 4.17-5.05 และมีค่า

วอเตอร์แอกทวิตีระหว่าง 0.475-0.494 ผลการทดสอบความชอบผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ตรา ผู้ทดสอบให้ความเห็นว่าผลิตภัณฑ์ทุกตรามีเนื้อสัมผัสที่แห้งกรอบเกินไปทำให้ขาดรสชาติที่แท้จริงของพลาสติก ผลการทดลองหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตพลาสติกเค็มพบว่าการหมักเกลือใช้อัตราส่วนปลาต่อเกลือเท่ากับ 12 ต่อ 1 นาน 8 ชั่วโมง และอบแห้งที่ 50 องศาเซลเซียส นาน 14 ชั่วโมง ส่วนสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตพลาสติกทอดกรอบคือ การทอดปลาทั้งตัวที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที นำมาผึ่งให้เย็นก่อนแล้วเนื้อปลาออกเป็น 2 ซีก และนำไปทอดครั้งที่ 2 ที่อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที ทิ้งไว้ให้เย็นก่อนบรรจุ ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความชื้นร้อยละ 9.45 มีค่าวอเตอร์แอกทวิตี 0.596 ผลการศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิห้องโดยใช้บรรจุภัณฑ์ 3 ชนิด ได้แก่ 1) ถุงพลาสติก HDPE บรรจุในบรรยากาศปกติ 2) ถุง PA/LDPE แบบสุญญากาศ และ 3) ถุงอลูมิเนียมพอยล์ลามิเนตพลาสติก (OPP/LDPE/Al/LDPE/LLDPE) ภายในสภาวะสุญญากาศ พบว่าหลังจากเก็บรักษานาน 20 สัปดาห์ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในถุงอลูมิเนียมพอยล์ลามิเนตพลาสติกแบบสุญญากาศ ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบในระดับชอบปานกลาง ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุถุงพลาสติก HDPE แบบบรรยากาศปกติและ PA/LDPE แบบสุญญากาศได้รับการยอมรับในระดับชอบเล็กน้อย

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 วิธีการศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัยในการศึกษา จะมีรายละเอียดตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 ศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม ในจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย

วิธีการศึกษา

1) ให้ความรู้กับผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ เกี่ยวกับ มาตรฐานอาหารปลอดภัย ได้แก่ Food safety (แนวปฏิบัติ 4C) GMP มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) โดยเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของ จังหวัด เช่น สาธารณสุขจังหวัด

- **ประชากรที่เข้าร่วมอบรม** กำหนดผู้แปรรูป จำนวน 30 ราย
- **เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** ได้แก่ กิจกรรมในเวทีชุมชน

สำหรับการจัดกิจกรรมเวทีชุมชน: “การสร้างความรู้ความเข้าใจในการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ พลาสติกบางบ่อ และการพัฒนาการเลี้ยงพลาสติกให้ได้มาตรฐานและการแปรรูปพลาสติกให้ได้อาหารปลอดภัย” ได้มีการเชิญวิทยากรจากสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ ให้ความรู้กับผู้แปรรูปเกี่ยวกับระบบการผลิตที่ดีและถูก สุขลักษณะ (GMP) และการผลิตอาหารที่ปลอดภัย บรรยายและตอบข้อซักถามในเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง และมีการสร้างความเข้าใจกับผู้แปรรูปที่เข้าร่วมอบรม ให้ช่วยกันพัฒนาการผลิตพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม ของจังหวัดสมุทรปราการให้มีคุณภาพเป็นอาหารปลอดภัยที่จะสามารถขอรับการใช้ตราสัญลักษณ์ GI ได้ และหาก ผู้ประกอบการแปรรูปรายใด มีความสนใจในการยกระดับการผลิตให้มีมาตรฐานและมีศักยภาพ ความพร้อมที่จะ พัฒนา ทางกลุ่มผู้วิจัยจะได้วางแผนงานในการปรับปรุงคุณภาพแต่ละขั้นตอนการผลิต ทั้งนี้เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ แปรรูปพลาสติกที่ได้เป็นอาหารปลอดภัย

2) สํารวจข้อมูลเกี่ยวกับ กระบวนการผลิตและการจัดจำหน่ายพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม ได้แก่ การได้มาซึ่งวัตถุดิบในการผลิต กรรมวิธีการผลิต การบรรจุภัณฑ์ ปริมาณการผลิต การจำหน่าย รวมทั้ง ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการ

- **ประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา** เนื่องจากจังหวัดสมุทรปราการยังไม่ได้มีฐานข้อมูล เกี่ยวกับผู้แปรรูปพลาสติกที่ชัดเจนและครบถ้วน จึงไม่ทราบจำนวนประชากรผู้แปรรูปที่แน่ชัด ซึ่งผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการจากข้อมูลของสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ ในเอกสารย่านธุรกิจสร้างสรรค์ “พลาสติกบางบ่อ” (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ, ไม่ระบุปีผลิต) งานวิจัยของน้ำผึ้งและคณะ (2561) และงานวิจัยของจำริญศรี

และคณะ (2561) มีข้อมูลสำรวจผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ รวมจำนวน 39 ราย (ภาคผนวก จ) ดังนั้นการสำรวจนี้จะศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบการแปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 30 ราย (ทั้งนี้เนื่องจากบางรายเลิกอาชีพการแปรรูป)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ใช้แบบสอบถามที่ประกอบด้วยคำถาม 4 ส่วนได้แก่

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการแปรรูปพลาสติก
- ส่วนที่ 2 กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดียว
- ส่วนที่ 3 ปริมาณการผลิตและการจัดจำหน่าย
- ส่วนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรค
- ส่วนที่ 5 ข้อมูลสถานที่ผลิต กระบวนการสุขาภิบาล ตามแบบประเมิน pGMP

ซึ่งแบบสอบถามนี้จะใช้ผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจทานข้อคำถามให้มีความถูกต้อง และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

● **สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล** สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น

สำหรับ “แบบสำรวจศักยภาพของผู้แปรรูปในกระบวนการแปรรูปพลาสติกแตกเดียว/พลาสติกหอม” ในภาคผนวก ก ประกอบด้วยข้อมูลที่สอบถามในแบบสำรวจ ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการแปรรูปพลาสติก
- ส่วนที่ 2 กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดียว
- ส่วนที่ 3 ปริมาณการผลิตและการจัดจำหน่าย
- ส่วนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรค
- ส่วนที่ 5 แบบสำรวจสถานที่แปรรูปพลาสติกเพื่อจำหน่าย (ผู้แปรรูปประเมินตนเองและกรณีที่ได้ลงในพื้นที่การผลิต)

วิธีการเก็บข้อมูลจากผู้แปรรูปพลาสติกโดยการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ณ ร้านที่ค้าขาย สถานที่ผลิต และการจัดเวทีชุมชนที่วัดแจ่มราษฎร์ศรัทธาธรรม (วัดสีลัง) รวมจำนวน 30 ราย จากนั้นบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ผลเกี่ยวกับศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ

3) สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับ โอกาสในการเลือกซื้อ แหล่งที่ซื้อ ความชื่นชอบในการบริโภค พลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม

- **ประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา** ใช้กลุ่มตัวอย่างผ่านระบบโซเซียลมีเดีย ได้แก่ ผู้บริโภคพลาสติก จำนวนอย่างน้อย 100 ราย โดยการสุ่มแบบสะดวก (convention sampling)
- **เครื่องมือที่ใช้ในการสอบถาม** ได้แก่ แบบสอบถามออนไลน์ โดยประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภคพลาสติกหอม พลาสติกแตกเดียว ปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้า เอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์พลาสติกหอม พลาสติกแตกเดียว

จังหวัดสมุทรปราการ

● สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น

สำหรับแบบสอบถามออนไลน์เป็น “แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรม ทักษะคติในการบริโภคและการตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม” แสดงในภาคผนวก ข ประกอบด้วยข้อมูลที่สอบถามในแบบสำรวจ ดังนี้

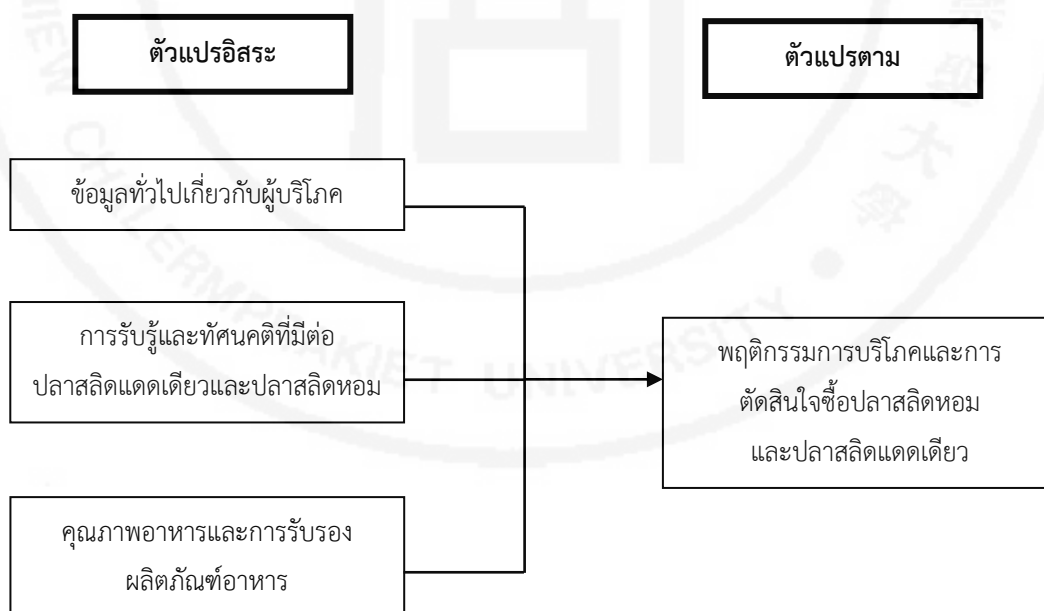
ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บริโภค

ส่วนที่ 2: การรับรู้และทัศนคติที่มีต่อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

ส่วนที่ 3: คุณภาพอาหารและการรับรองผลิตภัณฑ์อาหาร

ส่วนที่ 4: พฤติกรรมการบริโภคและการตัดสินใจซื้อพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว

กรอบแนวคิดเป็นการสำรวจพฤติกรรม ทักษะคติของผู้บริโภค ในการตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม ที่จะนำมาพัฒนาการแปรรูปพลาสติกให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค วิธีการเก็บข้อมูลจะสร้างแบบสำรวจผู้บริโภคโดยใช้ Google forms และได้ส่งเว็ปลิงค์ให้กระจายไปอย่างไม่จำเพาะเจาะจงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายน 2562 ตามลิงค์ <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpOLSesiCPvqoZajKhqtBGe1mFn7gPNw4C6BroKUVDCDeK4Z5MA/viewform> ไปยังผู้บริโภคทั่วไป จากนั้นบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ผลเกี่ยวกับพฤติกรรม ทักษะคติของผู้บริโภค ในการตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม



4) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแปรรูปที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น โดย

- ค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิ จากงานวิจัย วารสาร หนังสือ เว็บไซต์และข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือได้จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่นพัฒนาชุมชน พาณิชย์จังหวัด ประมง เป็นต้น
- เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ

2. วัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 พัฒนาผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายที่ผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย

วิธีการศึกษา

1) ศึกษาลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกหอมทั้งแบบฝัดเกลือในจังหวัดสมุทรปราการ โดย

ตรวจวิเคราะห์ค่าความเค็ม ด้วยเครื่องวัดความเค็ม salinity meter (Eutech Salt6+) ในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตรวจวิเคราะห์ค่า Aw โดยส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาฉะเชิงเทรา ใช้การทดสอบ In-house method based on AOAC (2016) [19] 978.18

ตรวจสอบคุณลักษณะทางชีวภาพ ได้แก่ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณยีสต์และราแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย *Escherichia coli* และเชื้อ *Staphylococcus aureus* ด้วยการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ตามวิธีการ Bacteriological Analytical Manual (BAM, 2001a, b, c; BAM, 2002) ในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตรวจวัดเกลือปนในอาหาร (สีสังเคราะห์และสารกันเสีย) โดยส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาฉะเชิงเทรา ทำการตรวจสอบสีสังเคราะห์ 12 ชนิด (หน่วย mg/kg) ใช้การทดสอบ In-house method based on TIS 696 (1987) by HPLC โดยมี Limit of Detection ที่ 5.00 mg/kg

การตรวจสอบวัตถุกันเสีย 2 ชนิด ได้แก่ benzoic acid และ sorbic acid มาทำการตรวจสอบปริมาณ (หน่วย mg/kg) ใช้การทดสอบ Nordic committee on food analysis, (1997) NO.124 โดยมี Limit of Detection ที่ 5.00 mg/kg

ตรวจสารฆ่าแมลง ทำการตรวจสอบสารฆ่าแมลง กลุ่ม organochlorine ดีดีที (DDT: chlorodiphenyl trichloroethane) หน่วย mg/kg โดยส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาฉะเชิงเทรา ใช้การทดสอบ In-house method based on AOAC (2016) 2007.01 โดยมี Limit of Detection ที่ 0.005 mg/kg

- ตัวอย่างที่ศึกษา ตัวอย่างพลาสติกหอมจากร้านในจังหวัดสมุทรปราการ โดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วย โดยในแต่ละร้านจะเก็บตัวอย่างทั้งหมด 3 ซ้ำต่อ 1 lot การผลิต

- **สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล** สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) **ศึกษาลักษณะกายภาพ เคมี และชีวภาพของปลาสดแช่แข็ง** ทั้งแบบฝัดเกลือ และการดองน้ำเกลือ จังหวัดสมุทรปราการ โดยรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยคุณภาพของปลาสดแช่แข็งในอำเภอบางบ่อ ของ จำรูญศรีและคณะ (2561) และ ตรวจวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของปลาสดแช่แข็ง เหมือนในข้อ 1)

- **ตัวอย่างที่ศึกษา** ปลาสดแช่แข็งจาก 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง อย่างน้อย อำเภอละ 2 ร้าน

ในการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา จัดทำบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัยในรายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรค

- **สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล** สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3) **ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนากระบวนการแปรรูปปลาสดให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย โดยการมีส่วนร่วม**

- วิเคราะห์ผลสำรวจความพร้อมของผู้ประกอบการแปรรูป โดยใช้แบบประเมินที่มีการทำ checklist ให้ใกล้เคียงกับแบบฟอร์มการประเมินของ primary GMP ที่กำหนดจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

- คัดเลือกผู้ประกอบการ โดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) สุ่มเลือกมา จำนวน 3 ราย (10% ของจำนวนผู้แปรรูปทั้งหมด) โดยพิจารณาศักยภาพความพร้อมของผู้ประกอบการแปรรูปที่ต้องการยกระดับความปลอดภัยในการผลิตอาหาร สถานที่ผลิต การรวมกลุ่มของผู้แปรรูป ความสนใจในการพัฒนาการแปรรูปอาหาร เพื่อเป็นตัวอย่างของผู้แปรรูปที่จะพัฒนาและปรับปรุงการแปรรูปตามแนวปฏิบัติที่ดีของอาหารปลอดภัย (4 C)

- สร้างความเข้าใจในกรรมวิธีการแปรรูปปลาสดที่จะเป็นต้นแบบของการพัฒนาการแปรรูปปลาสดทั้งปลาสดหอมและปลาสดแช่แข็งให้กับตัวแทนของผู้ประกอบการ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การให้ข้อมูลผลงานวิจัยสะท้อนกลับในการพัฒนากระบวนการแปรรูป การผลิตอาหารที่ปลอดภัย

- การปรับปรุงกระบวนการผลิตปลาสดได้ทำกับตัวแทนผู้ประกอบการที่เลือกมาอย่างเจาะจง จำนวน 3 ราย โดยศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการผลิตที่ได้ให้อาหารปลอดภัย ในขั้นตอนการผลิตที่ควบคุม ดังนี้

1. การทำความสะอาด (Clean) พิจารณาปัจจัยที่สำคัญ 2 เรื่อง ได้แก่

* น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต

- ตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ในกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพเทียบเท่าน้ำประปา
- ตรวจวิเคราะห์ทางชีวภาพ (ปริมาณกลุ่มโคลิฟอร์มและ *E. coli*) ของน้ำที่ใช้

* การทำความสะอาดเครื่องใช้ อุปกรณ์ การตากผึ่งอุปกรณ์ให้แห้งและการจัดเก็บ

- แนะนำพร้อมให้ความรู้ในการทำทำความสะอาดเครื่องใช้ อุปกรณ์ กับผู้ประกอบการ

และผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- * การเลือกใช้สารทำความสะอาด * การตากผึ่งอุปกรณ์ให้แห้ง และการจัดเก็บ
- * สัตว์และแมลงนำโรค * สุขอนามัยส่วนบุคคล

- สุ่มตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องใช้ ลักษณะทางกายภาพและชีวภาพ ก่อนและหลังการทำ

ความสะอาด

2. การทำให้เย็น (Chill) จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบความเสี่ยงการปนเปื้อนเชื้อจากน้ำแข็ง จึงพิจารณาปัจจัยที่สำคัญ 2 เรื่อง ได้แก่

* อุณหภูมิในการทำให้เย็น ขั้นตอนการหมักปลาด้วยเกลือ
ตรวจสอบอุณหภูมิ ความเย็นในขั้นตอนการหมักปลาด้วยเกลือ และวิเคราะห์ผลของอุณหภูมิตลอดช่วงการหมักปลาด้วยเกลือ

* ตรวจสอบคุณภาพน้ำแข็งใช้ในกระบวนการผลิต และการเก็บรักษา โดยมีการตรวจทางกายภาพ (สิ่งปนเปื้อน ความสะอาด) และชีวภาพ (ปริมาณกลุ่มโคลิฟอร์มและ *E. coli*) ของน้ำแข็งที่ใช้

3. การปนเปื้อนข้าม (Cross contamination)

จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้วิเคราะห์คุณภาพพลาสติกแต่เดี๋ยวยังมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ที่สูงกว่าเกณฑ์ใน มผช. พิจารณาปัจจัยที่สำคัญ 2 เรื่อง ได้แก่

* การตากพลาสติก
- แนะนำการจัดบริเวณตากปลา อุปกรณ์ที่ใช้ตาก เพื่อลดการปนเปื้อนฝุ่นละออง ที่อาจนำเชื้อจุลินทรีย์มาสัมผัส และป้องกันแมลงวันในขณะที่ตากปลา

* การขูดเกล็ด ตัดหัวและควักไส้ปลา
- แนะนำการจัดบริเวณล้างปลา การขูดเกล็ดปลา และตัดหัว ต้องไม่ให้สัมผัสกับพื้นโดยตรง ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการปนเปื้อนจุลินทรีย์ โดยเฉพาะ *E. coli* เช่นมีการใช้ถาดรองหรือผ้าพลาสติกรองพื้น ในบริเวณที่มีการแปรรูป

4. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกหอมทั้งแบบฝัดเกลือโบราณ และการดองน้ำเกลือของตัวแทนผู้ประกอบการที่เลือก

เก็บตัวอย่างพลาสติกหอมและพลาสติกแต่เดี๋ยวย จากผู้ประกอบการที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต้นแบบ ที่มีการแปรรูปแบบฝัดเกลือและแบบดองน้ำเกลือ วิเคราะห์คุณลักษณะกายภาพ เคมี และชีวภาพของพลาสติก ทำการวิเคราะห์เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 ข้างต้น

4) การอบรมให้ความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ประกอบการแปรรูป

จัดกิจกรรมการอบรมให้ความรู้ เกี่ยวกับแนวทางการผลิตอาหารแปรรูปพลาสติกเป็นอาหารปลอดภัย และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้แปรรูปที่เข้าร่วมกิจกรรม ชี้แจงผลการดำเนินงานวิจัยและร่วมกันนำเสนอข้อมูลในการพัฒนาการแปรรูปพลาสติก ซึ่งมีตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐ นักวิจัย นักวิชาการ ร่วมกันในเวทีการจัดกิจกรรม

3. วัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 ส่งเสริมผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายได้อนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูป

พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ แบบฝัดเกลือ

โดยในงานวิจัยนี้ได้ดำเนินการที่เกี่ยวกับ 1) ศึกษาภูมิปัญญาการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติก 2) เพื่อศึกษาการอนุรักษ์และสืบทอดการแปรรูปพลาสติกแบบฝัดเกลือ 3) ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์และสืบทอดการแปรรูปพลาสติกแบบฝัดเกลือ

วิธีการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ด้านหลักๆ

1. ด้านภูมิปัญญาการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติก
2. ด้านการอนุรักษ์และสืบทอดการแปรรูปพลาสติกแบบฝัดเกลือ
3. ด้านแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์และสืบทอดการแปรรูปพลาสติกแบบฝัดเกลือ

ขอบเขตด้านกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม หลักๆ ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ประชาชนผู้เชี่ยวชาญด้านการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติก

กลุ่มที่ 2 ผู้ที่มีอาชีพการแปรรูปพลาสติก

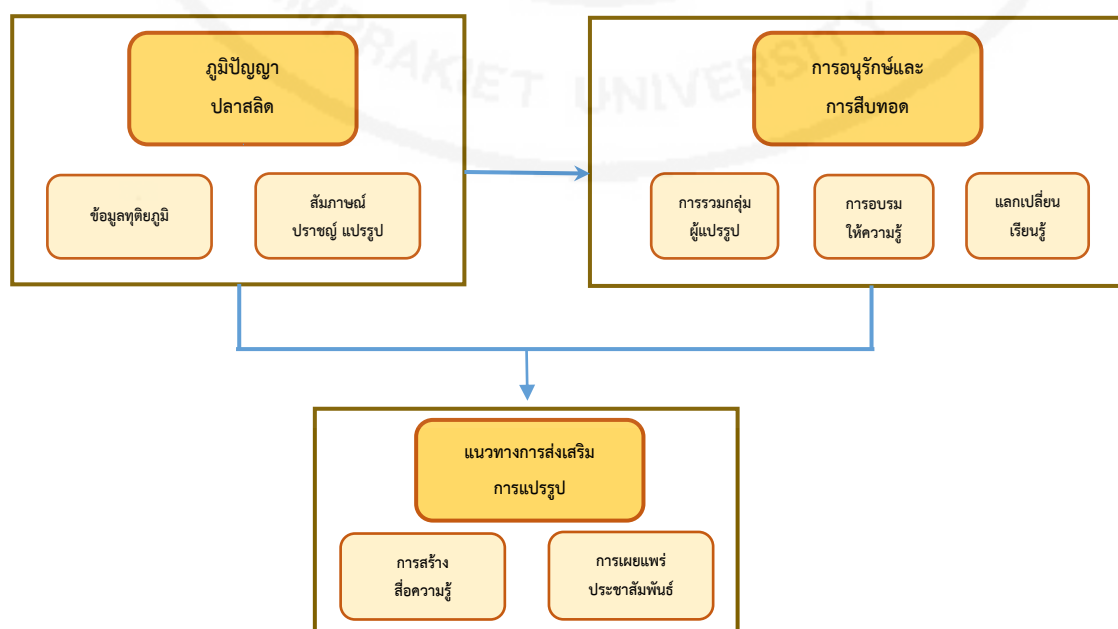
ใช้วิธีการสุ่มโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection)

ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ หมายถึง สถานที่ที่ได้เข้าไปทำการศึกษาในเรื่อง ของภูมิปัญญาการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติก ตลอดจนแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ พื้นที่ตำบลคลองด่าน อำเภอบางปะกง จังหวัดสมุทรปราการ เนื่องจากเป็นแหล่งที่มีพื้นที่เลี้ยงพลาสติกและแหล่งอาชีพที่มีการแปรรูปพลาสติกมากที่สุดในจังหวัด และตำบลแพรกษา อำเภอมะขามสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ

ขอบเขตด้านเวลา ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่ พฤษภาคม 2562 จนถึงตุลาคม 2562

กรอบแนวคิด



วิธีการดำเนินงาน

1. ด้านภูมิปัญญาการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติก

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูล แนวคิด องค์ความรู้ด้านภูมิปัญญาพลาสติก จากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่ผ่านมา และดำเนินงานภาคสนามโดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับปราชญ์ชาวบ้าน ที่ผู้ให้ข้อมูล (Key information) และผู้ทำแปรรูปที่มีประสบการณ์ มากกว่า 10 ปี เป็นการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูล ภาคสนามด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ข้อมูลด้านภูมิปัญญา ศึกษาปัญหา และอุปสรรค เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาเกี่ยวกับการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติกในจังหวัด สมุทรปราการ

2. ด้านการอนุรักษ์และสืบทอดการแปรรูปพลาสติกแบบผิดเถลือ

การอนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาการแปรรูปพลาสติก ได้มีการรวมกลุ่มผู้แปรรูปพลาสติกโดยผ่าน กระบวนการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารปลอดภัย และยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มผู้แปรรูปพลาสติก ถึงแนวทางการอนุรักษ์พลาสติกสมุทรปราการให้มีชื่อเสียงอยู่สืบไป โดยผลการวิเคราะห์เป็นข้อมูลบรรยาย ซึ่งได้ จากการสังเกต การสัมภาษณ์ และการจดบันทึก

การจัดอบรมให้ความรู้ในแนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย (มผช.) โดยถ่ายทอดความรู้การผลิตอาหารปลอดภัย ตามระบบการผลิตอาหารที่ดี GMP แนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย (มผช.) มีการเชิญวิทยากรจากสาธารณสุขจังหวัด และคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย โดยจะมีการบูรณาการการเรียนการสอน กับงานวิจัย และการบริการวิชาการควบคู่กันไปด้วยในรายวิชา ทั้งนี้ในรายวิชา MI3383 มาตรฐานการควบคุม คุณภาพอาหาร กำหนดให้นักศึกษาได้บูรณาการความรู้จากการเรียนในรายวิชา ในหัวข้อเรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP; Good Manufacturing Practice) ร่วมกับการวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงหรือจุด อันตรายในขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก โดยวิเคราะห์อันตรายทั้งทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ พร้อมทั้ง หาแนวทางในการปรับปรุงขั้นตอนการแปรรูปพลาสติกนั้น ๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปมีคุณภาพและ ปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ในการดำเนินกิจกรรมนักศึกษาจะได้รับทราบข้อมูลขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก มีการลงพื้นที่ เพื่อพบกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกในตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ และทำการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ภาพสถานที่ และภาพขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก จากนั้นมีการอภิปราย กลุ่มร่วมกันระหว่างนักศึกษาเพื่อวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงหรือจุดอันตรายในขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก รวมทั้ง พิจารณาเรื่องระบบการผลิตที่ดีและถูกสุขลักษณะ (GMP) และการผลิตอาหารที่ปลอดภัย พร้อมทั้งจัดทำสื่อใน รูปแบบโปสเตอร์เพื่อเผยแพร่ ซึ่งจะเป็นแนวปฏิบัติเบื้องต้นทางด้าน GMP ให้กับกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ประกอบการ แปรรูปพลาสติกในตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ อันเป็นการช่วยส่งเสริมกลุ่ม ผู้ประกอบการในชุมชนให้มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการผลิตอาหารให้ปลอดภัย สามารถที่จะทำการลดโอกาส ความเสี่ยงจากการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี หรือเศษวัสดุต่าง ๆ ในการผลิต ซึ่งเป็นการสร้างความยั่งยืนและ ความเข้มแข็งให้กับชุมชน

3. ด้านแนวทางการส่งเสริมการอนุรักษ์และสืบทอดการแปรรูปพลาสติกแบบฝัดเกลือ

เผยแพร่การแปรรูปพลาสติกด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยนำข้อมูลที่ได้จากผู้ใหญ่ที่มีประสบการณ์ สร้างพลังในการสืบสานกรรมวิธีการฝัดเกลือโบราณ ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปพลาสติก รูปแบบฝัดเกลือโบราณ แบบมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการต้นแบบ ให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ ผ่านการสร้างสื่อวิดิทัศน์ หรือการสร้างสื่อ Infographic และนำเสนอผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต



บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาวิจัย จะมีรายละเอียดตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 ศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย

ในการสำรวจศักยภาพของผู้แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายของผู้แปรรูป จำนวน 30 ราย ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน 2562 ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจากผู้แปรรูปในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 24 ราย ประกอบด้วย อำเภอบางบ่อ จำนวน 17 ราย อำเภอบางพลี จำนวน 6 ราย และอำเภอเมือง จำนวน 1 ราย โดยการสัมภาษณ์ผู้แปรรูปผ่านข้อคำถามในแบบสอบถาม ด้วยวิธีการสัมภาษณ์จากผู้ให้คำตอบโดยตรง (Personal interview หรือ Face to face interview) โดยผู้ไปสัมภาษณ์เป็นนักวิจัยที่ได้รับการอธิบายการใช้แบบสอบถามแล้ว การสัมภาษณ์ผู้แปรรูปได้เกิดขึ้นในวันที่จัดกิจกรรมเวทีชุมชนที่วัดสีลัง 2 ครั้ง และการไปยังสถานที่ร้านค้าพลาสติก และบ้านของผู้แปรรูป นอกจากนี้ในการดำเนินงานวิจัยยังประกอบไปด้วยกิจกรรม และการดำเนินการ ดังรายละเอียดกิจกรรมด้านล่างนี้

4.1 กิจกรรมให้ความรู้กับผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ เกี่ยวกับมาตรฐานอาหารปลอดภัย

คณะผู้วิจัยได้จัดอบรมเรื่อง ระบบการผลิตที่ดีเพื่อให้อาหารที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัยในอาหาร และให้ผู้แปรรูปได้รับทราบข้อมูลมาตรฐานอาหารปลอดภัย ได้แก่ Primary GMP หรือ GMP ขั้นต้น การปฏิบัติงานด้านอาหารโดยยึดหลัก 4C (Clean Cook Chill และ Cross contamination) และความปลอดภัยในอาหาร ผ่านรูปแบบการบรรยาย การแลกเปลี่ยนพูดคุยกัน มีการเชิญวิทยากรจากหน่วยงานทางสาธารณสุข ให้เกิดการสร้างเครือข่าย กลุ่มไลน์ผู้แปรรูปพลาสติกในการเผยแพร่กิจกรรมให้ความรู้กับผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ

ทั้งนี้ทางคณะผู้วิจัยได้ทำงานร่วมกับทีมวิจัย GI ชุดใหญ่ จัดกิจกรรมให้ความรู้ จำนวน 2 ครั้ง โดยการอบรมให้ความรู้ เรื่อง “การผลิตอาหารที่ปลอดภัย ตามระบบการผลิตที่ดี GMP” แก่ผู้ประกอบการแปรรูป จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 8 ราย ในวันจันทร์ที่ 11 กุมภาพันธ์ 2562 เวลา 9.00-14.00 น. ณ วัดแจ่มราษฎร์ศรัทธาธรรม (วัดสีลัง) จ.สมุทรปราการ และการอบรมให้ความรู้และแลกเปลี่ยนพูดคุย เรื่อง “การสร้างความรู้ความเข้าใจในการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์พลาสติกบางบ่อ และการพัฒนาการเลี้ยงพลาสติกให้ได้มาตรฐาน และการแปรรูปพลาสติกให้ได้อาหารปลอดภัย” แก่ผู้ประกอบการแปรรูป จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 22 ราย ในวันพฤหัสบดีที่ 25 เมษายน 2562 เวลา 9.30-15.30 น. ณ วัดแจ่มราษฎร์ศรัทธาธรรม (วัดสีลัง) มีผู้เข้าอบรมรวม 30 ราย และตอบแบบประเมินจำนวน 26 ราย ผลประเมินการจัดกิจกรรมให้ความรู้ด้านอาหารปลอดภัย มีค่าคะแนนในระดับมากขึ้นไป อยู่ที่ร้อยละ 100 ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

1.1 เพศ เป็น ชาย ร้อยละ 11.54 (3) หญิง ร้อยละ 88.46 (23)

1.2 สถานภาพ เป็น ผู้ประกอบการแปรรูป ร้อยละ 76.92 (20)

เป็น ผู้แปรรูปและเกษตรกร ร้อยละ 23.08 (6)

2. ผลประเมินความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมอบรม

ความคิดเห็น	ร้อยละระดับความคิดเห็น (จำนวนคน)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ผู้เข้าร่วมโครงการอบรมได้รับความรู้เกี่ยวกับ GMP ขั้นต้น ในการเตรียมพร้อมการผลิตอาหารที่จะขอการรับรองการผลิตที่มีมาตรฐาน	42.31 (11)	38.46 (10)	15.38 (4)	3.85 (1)	
2. ผู้เข้าร่วมโครงการอบรมได้รับความรู้เกี่ยวกับการผลิตอาหารที่ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ	42.31 (11)	53.85 (14)	3.85 (1)		
3. ผู้เข้าร่วมโครงการเห็นความสำคัญในการผลิตอาหารที่ดีและจะนำไปใช้ในการผลิตพลาสติกแฉดเดี่ยว/พลาสติกหอม/อาหารแปรรูป	50.00 (13)	50.00 (13)			
4. ความพึงพอใจในภาพรวมของการจัดโครงการ	53.85 (14)	46.16 (12)			

ความพึงพอใจในการจัดโครงการอบรม = $(14 \times 5) + (12 \times 4) / 26 = 4.39$

หลังจากการได้รับความรู้นั้น ทางคณะผู้วิจัย วิทยากรและผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนพูดคุยเพื่อรับทราบปัญหาและร่วมกันแสดงความคิดเห็นที่จะทำให้เกิดการพัฒนาการผลิตอาหารที่ดีและมีแนวทางการเป็นไปได้ในการพัฒนา ปรับปรุงระบบการผลิตของผู้ประกอบการแปรรูป ซึ่งมีรายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ก และสรุปประเด็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ไว้ในตารางที่ 4-1 นอกจากนี้วิทยากรจากสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ (ผอ.ณัฐยาภรณ์ วงศ์บุญเกื้อกุล) เป็นเภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ ได้ให้ความรู้กับผู้แปรรูปเกี่ยวกับระบบการผลิตที่ดีและถูกสุขลักษณะ (GMP) และการผลิตอาหารที่ปลอดภัย ซึ่งจะนำข้อมูลในการอบรมมาจัดทำเป็นองค์ความรู้พร้อมสไลด์ประกอบการบรรยาย เผยแพร่ในเว็บไซต์งานวิจัยและการจัดการความรู้ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเผยแพร่ในกลุ่มไลน์ผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ (รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ฉ)



ภาพที่ 4-1 ภาพกิจกรรมเวทีชุมชน ครั้งที่ 1 (11 กุมภาพันธ์ 2562) และครั้งที่ 2 (25 เมษายน 2562) ในการอบรมให้ความรู้อาหารปลอดภัย ณ วัดแจ่มราษฎร์ศรัทธาธรรม (วัดสีลิ่ง)

ตารางที่ 4-1 สรุปประเด็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการอบรม เรื่อง “การผลิตอาหารที่ปลอดภัย ตามระบบการผลิตที่ดี GMP” แก่ผู้ประกอบการแปรรูป จังหวัดสมุทรปราการ

ประเด็นการแลกเปลี่ยน	ข้อมูลของปัญหา	การแก้ไขปัญหา
1) การพบเชื้อแบคทีเรียก่อโรค <i>E. coli</i> ปนเปื้อนในพลาสติกใน (ขั้นตอนของการผลิต)	- เชื้อนี้มาจากมูลคนหรือมูลสัตว์ที่มีการปนเปื้อนในขั้นตอนการผลิต ซึ่งผู้แปรรูปได้ร่วมอภิปรายถึงลักษณะที่ไม่ปลอดภัยของพลาสติกที่แปรรูปและสาเหตุที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยขึ้น โดยระบุว่ามียูหลายสาเหตุ เช่น ในขั้นตอนการผลิตมีแมลงวันมาตอม หรือผู้ผลิตบางรายมีการนำน้ำบ่อมาล้างปลาในช่วงแรกส่วนในขั้นตอนสุดท้ายจึงจะมีการนำน้ำประปามา	- ทำความสะอาดในบริเวณที่มีการผลิตเพื่อป้องกันแมลงวัน และใช้น้ำประปาในขั้นตอนการล้างพลาสติกรวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในกระบวนการแปรรูปพลาสติก - ผู้แปรรูปบางรายที่มีทุนน้อยจะมีการตากพลาสติกบนฝือกไม้ไผ่ ส่วนผู้แปรรูปที่มีกำลังทรัพย์มากพอจะมีการตากปลาบนอุปกรณ์ที่ทำจากสแตนเลส โดยต้องมีการทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ในการตาก และอาจมีผ้าคลุมหรืออุปกรณ์อื่น

ประเด็นการแลกเปลี่ยน	ข้อมูลของปัญหา	การแก้ไขปัญหา
	<p>ล้างหรือบางร้านได้ใช้น้ำคลองในทุกขั้นตอนของการล้างพลาสติกเพื่อเป็นการลดต้นทุน</p> <p>- การตากพลาสติกบนฝือกไม้ไผ่บริเวณริมถนนโดยไม่มีผ้าคลุมทำให้มีฝุ่นละอองปลิวไปตกบนตัวปลาได้โดยเฉพาะช่วงนี้เป็นช่วงที่มีการสร้างถนนใหม่ยิ่งทำให้มีฝุ่นละอองจำนวนมากปลิวไปเกาะที่ตัวพลาสติก</p>	<p>ๆ ที่ใช้ในการกันฝุ่น</p>
<p>2) ขั้นตอนการเก็บรักษาและการทำความสะอาดพลาสติกก่อนนำไปปรุงอาหาร</p>	<p>พลาสติกที่ซื้อไปเกิดการเน่าเสียเร็ว</p>	<p>ร้านที่มีการจำหน่ายพลาสติกควรมีการแจ้งเตือนผู้บริโภค เช่น แจ้งเตือนด้วยวาจาหรือติดสติ๊กเกอร์บอกถึงขั้นตอนการเก็บรักษาและการทำความสะอาดพลาสติกก่อนนำไปปรุงเป็นอาหาร เช่น ล้างน้ำให้สะอาดก่อนนำไปทอดหรือหากยังไม่ทอดก็ควรเก็บพลาสติกในช่องแช่แข็งของผู้เย็นจะทำให้เก็บรักษาพลาสติกได้นานขึ้นโดยที่ไม่เน่าเสีย</p>
<p>3) การปนเปื้อนสารปลอมปนในพลาสติก</p>	<p>มีการใส่สารอื่นเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มรสชาติ ป้องกันไม่ให้แมลงวันมาตอม หรือเพื่อให้เก็บรักษาได้นานขึ้น และยังมีมีการให้ข้อมูลของปลาชนิดอื่นเช่น ปลาตุ๋นแห้งได้มีการใส่ผงชูรสเพื่อเพิ่มรสชาติ เป็นต้น</p>	<p>ควบคุมกระบวนการแปรรูปตามรูปแบบสมัยก่อน ที่มีแต่การใช้เกลือ ไม่เติมสารปลอมปนอื่น ๆ เพื่อรักษาคุณภาพพลาสติกแต่เดี๋ยวบางบ่อ</p>
<p>4) บรรจุก้อนที่ใช้ใส่พลาสติกเพื่อจำหน่าย</p>	<p>จะนำพลาสติกใส่ในถุงกระดาษแล้วซ้อนด้วยถุงพลาสติกอีกครั้งหนึ่งเพื่อเก็บกลิ่น บางร้านจะมีการนำพลาสติกบรรจุในถุงแล้วทำเป็นสุญญากาศเพื่อส่งให้กับลูกค้าทางไปรษณีย์ แต่พบว่าผลิตภัณฑ์พลาสติกเสียไว</p>	<p>- หากมีการทำสุญญากาศแล้ว ควรมีการจัดเก็บไว้ในที่เย็นจะทำให้การเจริญของเชื้อแบคทีเรียลดลง</p> <p>- แปรรูปเป็นพลาสติกแช่แข็งเพื่อเก็บรักษาได้นานขึ้น</p> <p>- ทดลองใช้บรรจุก้อนที่พัฒนาโดยนำมาบรรจุมาป่นให้เป็นผงแล้วใส่ลงไปในถุงบรรจุก้อนพลาสติกก่อนทำสุญญากาศ</p>
<p>5) สถานที่ตั้งและอาคารผลิต</p>	<p>สถานที่ตั้งและอาคารผลิตยังไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ Primary GMP</p>	<p>- มีโรงเรือนและอาคารผลิตที่แยกเป็นสัดส่วน และมีการใช้อุปกรณ์ในการผลิตเป็นสแตนเลส เช่น โต๊ะ และ ถาด เป็นต้น</p> <p>- มีโรงเรือนและอาคารผลิตแยกจากบ้านที่อยู่อาศัย ห่างจากห้องน้ำ ห้องส้วม และบ่อขยะ</p> <p>- ใช้ถาดสแตนเลสสำหรับขอดเกล็ด คั่วไก่ และ ตัดหัว โดยควรมีการแยกถาดเป็นสัดส่วน เช่น ถาดสำหรับวางปลา ถาดสำหรับขอดเกล็ด</p>

ประเด็นการแลกเปลี่ยน	ข้อมูลของปัญหา	การแก้ไขปัญหา
6) เครื่องมือและอุปกรณ์ในการแปรรูป	มีการทำพลาสติกบนพื้นปูนที่มีการปูผ้ายางไว้เนื่องจากคนทำส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการนั่งบนเก้าอี้ไม้ตัวเล็ก และใช้ช้อนขูดเกล็ดควักไส้ และใช้มีดตัดหัว รวมทั้งการนั่งทำจะส่งผลให้คนทำไม่เมื่อยเหมือนกับการยืนเพื่อทำปลาที่วางไว้บนโต๊ะ	- ควรการทำพลาสติกบนโต๊ะสแตนเลสเพื่อให้ถูกสุขลักษณะ - ทำในกะละมังโดยใช้ทัพพีที่มีด้านคมหรือฟันเลื่อยช่วยในการขูดเกล็ด

4.2 ข้อมูลศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ

ข้อมูลที่มีการรวมกลุ่มของผู้แปรรูปในวันที่มีกิจกรรมเวทีชุมชน จำนวน 30 ราย ซึ่งมีผู้เข้าร่วมบางรายเป็นผู้ที่ทำงานในขั้นตอนของกระบวนการแปรรูป ไม่ได้เป็นเจ้าของกิจการ จึงได้มีการเก็บข้อมูลจากผู้แปรรูป จำนวน 24 ราย ในพื้นที่อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ มีการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่

- 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม
- 2) กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว
- 3) ปริมาณการผลิตและการจำหน่ายพลาสติกแปรรูป
- 4) ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตพลาสติก
- 5) การประเมินระบบการผลิตที่ดี

โดยหัวข้อทางด้านข้อมูลทั่วไปของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม กรรมวิธีการแปรรูป พลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว ปริมาณการผลิตและการจำหน่ายพลาสติกแปรรูป รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการผลิตพลาสติก คณะผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้แปรรูป สำหรับหัวข้อการประเมินระบบการผลิตที่ดีจะทำการเก็บข้อมูลทั้งแบบการสัมภาษณ์ผู้แปรรูปและคณะผู้วิจัยไปยังสถานที่ร้านค้าพลาสติกและบ้านของผู้แปรรูป เพื่อทำการประเมินระบบการผลิต ทั้งนี้รายงานผลศักยภาพของผู้แปรรูปในกระบวนการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยว/พลาสติกหอม ดังนี้

4.2.1 ข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ

จากการสำรวจข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่าผู้แปรรูปในพื้นที่อำเภอบางบ่อ จำนวน 17 ราย มีลักษณะกิจการเป็นรายบุคคล จำนวน 14 ราย และมีการรวมเป็นกลุ่มสหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน /กลุ่มแม่บ้าน จำนวน 3 ราย ผู้แปรรูปในพื้นที่อำเภอบางพลี จำนวน 6 ราย มีลักษณะกิจการเป็นรายบุคคล จำนวน 5 ราย และมีการรวมเป็นกลุ่มสหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน /กลุ่มแม่บ้าน จำนวน 1 ราย สำหรับผู้แปรรูปในพื้นที่อำเภอเมือง จำนวน 1 ราย มีลักษณะกิจการเป็นกลุ่มสหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน /กลุ่มแม่บ้าน ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ข้อมูลผู้ประกอบการพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับศักยภาพของผู้ประกอบการในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้ม จำนวน 24 ราย (ข้อมูล 30 เมษายน 2562)

ประเภท	จำนวนร้าน		
	อำเภอบางบ่อ	อำเภอบางพลี	อำเภอเมือง
1) สถานที่ผลิต แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยว/ พลาสติกหุ้ม	17 ราย ประกอบด้วย ตำบลคลองด่าน 10 ราย ตำบลบางบ่อ 4 ราย ตำบลบ้านระกาศ 1 ราย ตำบลบางพลีน้อย 2 ราย	6 ราย ประกอบด้วย ตำบลบางพลีใหญ่ 1 ราย ตำบลบางปลา 5 ราย	1 ราย อยู่ใน ตำบลแพรกษา
2) ลักษณะกิจการ			
2.1) แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้ม			
- รายบุคคล	6 ราย	2 ราย	-
- กลุ่มสหกรณ์ วิทยาลัยชุมชน /กลุ่มแม่บ้าน	3 ราย	1 ราย	1 ราย
2.2) แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวอย่างเดียว			
- รายบุคคล	8 ราย	3 ราย	
- กลุ่มสหกรณ์ วิทยาลัยชุมชน /กลุ่มแม่บ้าน	-	-	

ลักษณะกิจการแปรรูป ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของกิจการแปรรูปพลาสติกรายบุคคล และมีการรวมกลุ่มเป็นกลุ่มสหกรณ์ กลุ่มวิทยาลัยชุมชน และกลุ่มแม่บ้าน ลักษณะการขายพลาสติกส่วนใหญ่มีการจำหน่ายพลาสติกที่ผ่านการแปรรูปเป็นพลาสติกแตกเดี่ยว พลาสติกหุ้มที่แห้งแล้ว แต่พบว่า มีเจ้าของกิจการพลาสติก ที่บางปลาเพียง 1 ราย ที่ขายแบบพลาสติกแตกเดี่ยวที่ผ่านการหมัก จากนั้นผู้ซื้อจะเอาไปตากและขายในบริเวณที่เปิดร้านค้า เจ้าของกิจการแปรรูปส่วนมากเป็นกิจการแปรรูปรายย่อย ร้อยละ 70.83 ซึ่งมีคนทำงานน้อยกว่า 5 คน เป็นกิจการแปรรูปที่มีคนงาน 5-10 คน อยู่ร้อยละ 12.5 และมีคนงาน 15 คนขึ้นไป อยู่ที่ร้อยละ 16.67

ประสบการณ์ในอาชีพการแปรรูปพลาสติก จากข้อมูลผลการสำรวจพบว่า ผู้แปรรูปในพื้นที่อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง มีประสบการณ์ในอาชีพการแปรรูปพลาสติกมากกว่า 20 ปี ที่ร้อยละ 25 ช่วง 11-20 ปี มีร้อยละ 45.83 และน้อยกว่า 10 ปี ที่ ร้อยละ 29.16

ประเภทผลิตภัณฑ์แปรรูปที่มีการผลิต: พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้ม มีร้อยละ 54.17 (13 ใน 24 ราย) พลาสติกแตกเดี่ยว ร้อยละ 45.83 (11 ใน 24 ราย) นอกจากนี้ผู้แปรรูปบางรายยังผลิตสินค้าพลาสติกที่พร้อมทานได้แก่ พลาสติกทอด/อบกรอบ น้ำพริกพลาสติก สแนคพลาสติก สลิตแฮม ข้าวเกรียบพลาสติก เมี่ยงพลาสติก สลิตผัดกระเพรา สลิตผัดพริกแกง บางรายยังมีการแปรรูปพลาสติกอื่นด้วยเช่น ปลาตุ๋นแตกเดี่ยว ปลาทุเลาแตกเดี่ยว ปลาทุเลาหุ้ม

ตารางที่ 4-3 ข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม จำนวน 24 ราย

ชุด	ตำแหน่งที่อยู่ จังหวัดสมุทรปราการ	พิกัดแผนที่	ลักษณะ กิจการ	ประสบการณ์ (ปี)	แหล่งรับซื้อ พลาสติกมาแปรรูป			ผลิตภัณฑ์	
					ในจังหวัด	นอกพื้นที่อื่น	พลาสติกแตกเดี่ยว	พลาสติกหอม	ประเภทอื่น
A1	หมู่ที่ 4 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.519553 ลองจิจูด 100.813812	รายบุคคล	1-5	สมุทรปราการ		/		เนื้อปลาอบ/ย่าง
A2	หมู่ที่ 4 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.526401 ลองจิจูด 100.812874	รายบุคคล	1-5	สมุทรปราการ		/		
A3	หมู่ที่ 12 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.519553 ลองจิจูด 100.813812	รายบุคคล	10-15		สมุทรสาคร	/		
A4	หมู่ที่ 12 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.501292 ลองจิจูด 100.842	รายบุคคล	15-20	สมุทรปราการ	ฉะเชิงเทรา สมุทรสาคร สมุทรสงคราม	/	/	น้ำพริกพลาสติก สลัดอบกรอบ
A5	หมู่ที่ 11 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.505938 ลองจิจูด 100.839546	กลุ่มสหกรณ์	1-5	สมุทรปราการ		/		พลาสติกทอดกรอบ พลาสติกไร่ก้าง น้ำพริกพลาสติก
A6	ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.496883 ลองจิจูด 100.849474	กลุ่มวิสาหกิจ ชุมชน	>40	สมุทรปราการ		/		พลาสติกอบกรอบ พลาสติกแฮม น้ำพริกพลาสติก ก้างพลาสติกกรอบ
A7	หมู่ที่ 7 ตำบลบางพลีน้อย อำเภอบางบ่อ		กลุ่มสหกรณ์	25-30	สมุทรปราการ		/	/	
A8	หมู่ที่ 4 ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.58961 ลองจิจูด 100.851087	กลุ่มสหกรณ์	20-25	สมุทรปราการ		/	/	

ชุด	ตำแหน่งที่อยู่ จังหวัดสมุทรปราการ	พิกัดแผนที่	ลักษณะ กิจการ	ประสบการณ์ (ปี)	แหล่งรับซื้อ พลาสติกมาแปรรูป			ผลิตภัณฑ์	
					ในจังหวัด	นอกพื้นที่อื่น	ปลาแตกเดียว	ปลาหอม	ประเภทอื่น
A9	หมู่ 1 ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.587923 ลองจิจูด 100.836014	รายบุคคล	15-20	สมุทรปราการ		/	/	
A10	หมู่ที่ 3 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี	ละติจูด 13.603552, ลองจิจูด 100.71154	รายบุคคล	>50	สมุทรปราการ	ฉะเชิงเทรา สมุทรสาคร สมุทรสงคราม	/	/	
A11	หมู่ที่ 11 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี	ละติจูด 13.603786, ลองจิจูด 100.711334	รายบุคคล	10-15	สมุทรปราการ	สมุทรสาคร สมุทรสงคราม สุพรรณบุรี	/		
A12	ถ.สุขาภิบาล 5 ตำบลบางพลี ใหญ่ อำเภอบางพลี	ละติจูด 13.60395 ลองจิจูด 100.71151	รายบุคคล	15-20	สมุทรปราการ		/		
A13	หมู่ที่ 14 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี	ละติจูด 13.60395 ลองจิจูด 100.71151	รายบุคคล	20-25		ฉะเชิงเทรา	/	/	
A14	หมู่ 12 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.499236 ลองจิจูด 100.843995	รายบุคคล	1-5	สมุทรปราการ	ฉะเชิงเทรา สมุทรสาคร ชลบุรี	/	/	
A15	หมู่ที่ 1 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี		กลุ่มสตรีแปรรูป พลาสติก	6-10	สมุทรปราการ	สมุทรสาคร สมุทรสงคราม	/		พลาสติกหอดกรอบ
A16	ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.505938 ลองจิจูด 100.839546	กลุ่มสหกรณ์	1-5	สมุทรปราการ		/	/	พลาสติกหอดกรอบ พลาสติกไร่ก้าง น้ำพริก
A17	หมู่ที่ 14 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี		กลุ่มสตรีแปรรูป พลาสติก	10-15	สมุทรปราการ	สมุทรสาคร สมุทรสงคราม	/	/	ข้าวเกรียบพลาสติก เมี่ยงพลาสติก

ชุด	ตำแหน่งที่อยู่ จังหวัดสมุทรปราการ	พิกัดแผนที่	ลักษณะ กิจการ	ประสบการณ์ (ปี)	แหล่งรับซื้อ พลาสติกมาแปรรูป	ผลิตภัณฑ์		
						ในจังหวัด	นอกพื้นที่อื่น	ประเภทอื่น
A18	หมู่ที่ 4 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.497775 ลองจิจูด 100.847373	รายบุคคล	10-15	สมุทรปราการ	/	/	ปลาตุก ปลาทุเลา ปลากระบอกทะเล
A19	หมู่ที่ 3 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.530687 ลองจิจูด 100.836967	รายบุคคล	20-25	สมุทรปราการ	/	/	ขนมไทยโบราณ
A20	หมู่ที่ 2 ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.576911 ลองจิจูด 100.846809	รายบุคคล	1-5	สมุทรปราการ	/		เนื้อพลาสติกผัด กะเพรา / ส้มรส ผัดพริกแกง น้ำพริกนรกพลาสติก น้ำพริกผัดขี้เมาปลา
A21	หมู่ที่ 11 ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ	ละติจูด 13.498985 ลองจิจูด 100.844646	รายบุคคล	10-15	สมุทรปราการ	/		พลาสติกทอด
A22	หมู่ที่ 1 ตำบลบางพลีน้อย อำเภอบางบ่อ		รายบุคคล	15-20	สมุทรปราการ	/		
A23	หมู่ที่ 7 ตำบลบ้านระกาศ อำเภอบางบ่อ		รายบุคคล	15-20	สมุทรปราการ	/	/	
A24	หมู่ที่ 7 ตำบลแพรกษา อำเภอเมืองสมุทรปราการ	ละติจูด 13.35194856 ลองจิจูด 100.38391992	กลุ่มแม่บ้าน	10-15	สมุทรปราการ	/	/	พลาสติกทอด ปลาทุเลาหอม

4.2.2 กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว

ในการสำรวจข้อมูลกรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยวของผู้แปรรูปในพื้นที่อำเภอบางป่อ อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 24 ราย แสดงดังตารางที่ 4-3 และข้อมูลสรุปขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก แสดงดังรายละเอียดด้านล่างนี้

ขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก	พลาสติกหอม	พลาสติกแตกเดี่ยว
การเตรียมพลาสติก 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้พลาสติกสดเท่านั้น ห้ามแช่แข็งหรือเข้าตู้เย็น - ชั่งปลาจากบ่อมา ต้องทำทันที 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้พลาสติกสดหรือพลาสติกแช่เย็นได้
การตัดแต่งปลา (ขอดเกล็ด/ตัดหัว/ควักไส้) 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนใหญ่ไม่ผ่านการล้างน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - หลังตัดแต่งปลา มีการล้างน้ำ 1 - 2 ครั้งเพื่อล้างเมือกออก
การหมักปลาด้วยเกลือ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การผัดเกลือเท่านั้น ไม่แช่น้ำแข็ง - สัดส่วนแตกต่างกันไป ส่วนใหญ่ใช้พลาสติก 100 กก. เกลือทะเล 20 กก. - หมักนาน 24 ชม. - ก่อนตากล้างน้ำให้ปลาจืดลง 	<ul style="list-style-type: none"> - พบว่ามีการทำผัดเกลือ (65%) และดองเกลือในน้ำแข็ง (35%) - สัดส่วนแตกต่างกันไป ส่วนใหญ่ใช้พลาสติก 100 กก. เกลือทะเล 10-20 กก. (มากกว่า 50 %) - หมักนาน 1-3 คืน
การตากแห้ง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตากให้ตัวปลาแห้ง นาน 2 แดด 	<ul style="list-style-type: none"> - ตากแตกเดี่ยว ประมาณ 4-5 ชม.
การเก็บรักษาและการบรรจุ	<ul style="list-style-type: none"> - ใส่ถุงกระดาษ เก็บในช่องแข็ง 	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บในตู้เย็น/ช่องแข็ง

ตารางที่ 4-4 ข้อมูลกรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยวของผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม จำนวน 24 ราย

ประเภทกลุ่มร้าน	จำนวนร้าน/ ลักษณะ		
	อำเภอบางป่อ	อำเภอบางพลี	อำเภอเมือง
1. การซื้อวัตถุดิบ พลาสติก			
- ในจังหวัดสมุทรปราการ	14	1	1
- ในจังหวัดสมุทรปราการ และพื้นที่ภายนอกจังหวัด	3	5	

ประเภทกลุ่มร้าน	จำนวนร้าน/ ลักษณะ		
	อำเภอบางปะ	อำเภอบางพลี	อำเภอเมือง
2. การแปรรูป - พลาสติกหอม (ใช้การฟัดเกลือ) - พลาสติกแดดเดียว (ใช้การฟัดเกลือ) - พลาสติกแดดเดียว (ใช้การดองเกลือ)	8 12 4	4 5 2	1 - 1
3. การตากปลา - การจัดตัวปลา	จัดตัวปลา โดย จัดวางให้ครีบกาง ทางฉีก กระโดง ตั้ง	ไม่มีการจัดตัวปลา ให้โค้ง ไม่มีการฉีก ทาง เพียงวางตาก ปลาให้เรียงกันไป	ไม่มีการจัดตัว ปลา ไม่มีการฉีก ทาง เพียงวาง ตากปลาให้เรียง กันไป
- อุปกรณ์ตากปลา	- ฝือกไม้ไผ่ - มีตู้ตาก แสงอาทิตย์ 1 ราย	- ฝือกไม้ไผ่ ตะแกรง	- ฝือกไม้ไผ่ กระดัง ตะแกรง

1) แหล่งที่มาของพลาสติกสดที่นำมาแปรรูป

ส่วนใหญ่พลาสติกสดได้ปลาจากบ่อตนเองและ/หรือคนในกลุ่มสหกรณ์ กลุ่มแม่บ้าน ที่มีการรับซื้อปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ ร้อยละ 58.33 (14 ใน 24 ราย) รับซื้อทั้งพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการและจากจังหวัดใกล้เคียงได้แก่ พื้นที่อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา อำเภอมหาชัย จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสุพรรณบุรี ร้อยละ 29.16 (7 ราย) และผู้แปรรูปบางรายรับซื้อปลาที่ตัดหัว ควักไส้ ที่แช่ห้องเย็นมาหมักพลาสติกแดดเดียว

ราคาพลาสติกสดที่รับซื้อมีอยู่ตลอดทั้งปี ช่วงที่ผลผลิตพลาสติกในพื้นที่ จ.สมุทรปราการ ปลา มีชุกมาก ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน การรับซื้อปลาจะมีปลามาทุกขนาด รายย่อย มีปริมาณรับซื้อ 100-500 กก. ต่อสัปดาห์ ผู้แปรรูปขนาดกลาง จำนวน 5-6 ราย มีปริมาณรับซื้อ 500-1,000 กก./สัปดาห์ ผู้แปรรูปรายใหญ่ จำนวน 3-4 ราย รับซื้อพลาสติกสดสูงถึง 1-2 ตันต่อสัปดาห์ โดยส่วนใหญ่ราคาพลาสติกสด อยู่ที่ 5,000-8,500 บาทต่อ 1 ทาบ (100 กก.) แต่ในช่วงที่มีพลาสติกสดน้อย ราคาปลาจะอยู่ที่ 9,000-12,000 บาท

2) การเก็บรักษาพลาสติกสด รับพลาสติกสดมาแล้วแปรรูปทันที หรือปลาที่ตัดแต่งแล้วแช่แข็งในถังแช่แข็ง/ตู้เย็น และพลาสติกที่ตัดแต่งแล้วเอาปลาเข้าเก็บในห้องเย็น

3) **วิธีการตัดแต่งพลาสติก**ก่อนการแปรรูป ทำโดยการขูดเกล็ดปลาให้ทั่วทั้งตัว ทั้งครีบและบริเวณข้างๆ ให้ทั่ว โดยในพื้นที่บางบ่อมีการใช้ซ็อนซูดเกล็ด (ในพื้นที่คลองด่านมีการใช้เครื่องปั่นเกล็ด จำนวน 1 ราย) ในอำเภอบางพลีและอำเภอเมืองใช้มีดเล็กในการขูดเกล็ดพลาสติก หลังจากนั้นจะตัดหัวและควักไส้ออก

อุปกรณ์ที่ใช้: มีด เขียง ซ็อน ผ้ายางปูพื้น ไม้ลากตัวปลา สวิงล้างปลา เครื่องปั่นเกล็ด (จำนวน 1 ราย)

การล้างตัวปลาและทำความสะอาดก่อนนำมาหมักเกลือ

- ส่วนใหญ่ล้างพลาสติกก่อนการแปรรูปด้วยน้ำประปา
- มีผู้แปรรูป จำนวน 4 ราย ที่ล้างปลาด้วยน้ำคลอง โดยการแช่ปลาลงในสวิง แล้วล้างด้วยน้ำประปาอีก 1-3 รอบ
- มีการล้างปลาด้วยน้ำบาดาล จำนวน 2 ราย ที่อยู่ในตำบลบางปลา อำเภอบางพลี และในตำบลแพรงษา อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ
- มีผู้แปรรูป จำนวน 4 ราย ไม่มีการล้างปลาก่อนการหมักเกลืออยู่ในตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จำนวน 2 ราย และในตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จำนวน 2 ราย

4) **วิธีการหมักเกลือกับพลาสติก**

- เกลือที่ใช้เป็นเกลือสมุทร เป็นเกลือปนหรือเกลือเม็ดเล็ก แหล่งซื้อเกลืออยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรสงคราม

การหมักพลาสติกแดดเดียว ใช้อัตราส่วนพลาสติกต่อเกลือ มีความหลากหลายดังนี้

- 1) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 20 กก. (7 ราย)
- 2) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 15 กก. (1 ราย)
- 3) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 10 กก. (5 ราย)
- 4) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 8 กก. (2 ราย)
- 5) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 7 กก. (1 ราย)
- 6) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 6 กก. (2 ราย)
- 7) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 5 กก. (2 ราย)
- 8) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 3.5 กก. (1 ราย)
- 9) ไม่มีอัตราส่วนที่ตายตัวแต่จะประมาณด้วยสายตาจากประสบการณ์ของตนเอง (1 ราย)

- การหมักพลาสติกแดดเดียว ใช้วิธีการหมักเกลือกับพลาสติก **วิธีการผัดเกลือ** (18 ราย) และ**ตองน้ำเกลือ** (6 ราย) ระยะเวลาหมักเกลือ นาน 1-3 วัน

การหมักพลาสติกหอม ใช้อัตราส่วนพลาสติกต่อเกลือ มีความหลากหลายดังนี้

- 1) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 20 กก. (7 ราย)
- 2) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 15 กก. (2 ราย)
- 3) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 10 กก. (2 ราย)
- 4) พลาสติกสด 100 กก. เกลือสมุทร 8 กก. (2 ราย)

5) พลาสติคสด 100 กก. เกลือสมุทร 6 กก. (1 ราย)

- การหมักพลาสติกหอม ทุกรายใช้วิธีการหมักเกลือกับพลาสติกที่ไม่เคยผ่านการแช่แข็ง และใช้วิธีการ
ฝัดเกลือ ร้อยละ 100 (ทั้งหมด 13 ราย ที่ทำพลาสติกหอม ใช้การฝัดเกลือ) ระยะเวลาหมักเกลือโดยไม่ใช้น้ำแข็ง
นาน 1 คืน

5) วิธีการตากพลาสติก

- **อุปกรณ์ตากปลา** ส่วนใหญ่เป็นฝือกไม้ไผ่ มากกว่า 20 ราย มีตู้ตากปลาแสงอาทิตย์ 2 ราย ใช้
ตะแกรงซูป และบางรายมีการคลุมตาข่ายหรือผ้ามุ้งสีฟ้า

- **วิธีการตากปลา** ในแถบคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ จะมีการตากปลาที่มีการจัด
ตัวปลา จัดวางครีบกาง ทางฉีก กระโดงตั้ง สำหรับในอำเภอบางพลี และอำเภอมืองไม่มีการจัดตัวปลาให้โค้ง ไม่มี
การฉีกหาง เพียงวางตัวปลาให้เรียงกันไป

ระยะเวลาการตากปลา ปลาแดดเดียว ใช้เวลา 3-5 ชั่วโมง ที่แดดดี หรือตาก 1 วัน หากแดดไม่แรงนัก
หากเป็นพลาสติกหอม ใช้เวลาตาก 1 วัน นาน 4-5 ชั่วโมง หลังจากนั้นเก็บเข้ามา เอาผ้าคลุมกระดัง แล้วผึ่งไว้
วันรุ่งขึ้นเอาออกตากอีก ทำ 3 ซ้ำให้ตัวปลาแห้ง ออกมัน ในระหว่างการตากปลาควรมีการกลับข้างตัวปลา เพื่อให้
ปลาแห้ง ผิวดึงเร็วขึ้น ไม่ขึ้นน้ก

- อัตราส่วนที่ลดลงของพลาสติกหลังจากการตาก

พลาสติกแดดเดียว: พลาสติกสด 100 กก. แปรรูปเป็นพลาสติกแดดเดียวเหลือ 65-85 กก.

พลาสติกหอม: พลาสติกสด 100 กก. แปรรูปเป็นพลาสติกหอมเหลือ 40-55 กก.

- **ส่วนที่เหลือจากการแปรรูปพลาสติก** นำไปใช้ประโยชน์โดยใส่ปลาจะเก็บรวมไว้ขาย เพื่อไปทำไตปลา
ส่วนหัวปลาทำอาหารให้ปลาในบ่อได้กิน และเกล็ดเอาไปทำเป็นปุ๋ย

4.2.3 ปริมาณการผลิตและการจำหน่ายพลาสติกแปรรูป

1) **ปริมาณการผลิต** ขึ้นกับขนาดของกิจการแปรรูป ส่วนมากเป็นกิจการแปรรูปรายย่อย ขนาดเล็ก ซึ่ง
มีคณทำงานน้อยกว่า 5 คน มีการแปรรูปตั้งแต่ 50 – 300 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ กิจการแปรรูปขนาดกลาง ที่มีคณงาน
5-10 คน มีการแปรรูปตั้งแต่ 500-1,000 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ และกิจการแปรรูปขนาดใหญ่ มีคณงาน 15 คนขึ้นไป
มีการแปรรูปมากกว่า 1,000 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ นอกจากนี้ช่วงที่มีผลผลิตพลาสติกในพื้นที่ ขึ้นปลาในฤดูระหว่าง
เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ปริมาณการผลิตจะเพิ่มขึ้นมีการตัดแต่งพลาสติก และเอาเก็บในห้องเย็นและ
ทยอยเบิกมาใช้ในการแปรรูปได้ตลอดปี

2) **ราคาขายพลาสติกแปรรูป** ต่อกิโลกรัม จะขึ้นกับขนาดของตัวปลาโดยสรุปข้อมูล ดังนี้

พลาสติกแดดเดียว

ขนาด 10-12 ตัวต่อกก. ราคา 200-250 บาท

ขนาด 7-8 ตัวต่อกก. ราคา 280-300 บาท

ขนาด 5-6 ตัวต่อกก. ราคา 320-340 บาท

พลาสติกหอม

ขนาด 14-18 ตัวต่อกก. ราคา 380-450 บาท

ขนาด 10-14 ตัวต่อกก. ราคา 450-500 บาท

ขนาด 8-10 ตัวต่อกก. ราคา 600-700 บาท

3) ภาชนะที่ใช้ในการใส่พลาสติกแปรรูป เพื่อการวางจำหน่ายหรือขนส่งจะเป็นตะกร้าหวาย กระด้ง และถาดสแตนเลส

4) ลักษณะการบรรจุภัณฑ์ สำหรับใช้บรรจุพลาสติกแปรรูปที่จำหน่ายมีรูปแบบดังนี้

- ถุงกระดาษใส่เปลือกมะกรูด และใส่ถุงพลาสติก
- ถุงสุญญากาศ แช่เย็น
- บรรจุใส่กล่องกระดาษ มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม

4.2.4 ปัญหาและอุปสรรค

จากข้อมูลผลสำรวจด้านปัญหาและอุปสรรคของผู้แปรรูปในพื้นที่อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 24 ราย แสดงดังรายละเอียดต่อไปนี้

ด้านการพิจารณา	ลักษณะปัญหาที่พบ (จำนวนรายที่พบ)
ด้านรับซื้อพลาสติกสด	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดพลาสติกสดในการแปรรูป เนื่องจากในอำเภอบางบ่อ มีพลาสติกน้อยลง (8) โดยมักเป็นข้อปัญหากับผู้แปรรูปรายย่อยที่มีพลาสติกสดปริมาณน้อย ทั้งนี้พบในช่วงเดือนเมษายนและเดือนพฤษภาคม - ขาดเงินทุนหมุนเวียน (3) - ราคาปลาที่มีการเปลี่ยนแปลง และพ่อค้าคนกลางเป็นคนกำหนดราคา (2) - ไม่มีปัญหา (6) เนื่องจากมีบ่อปลาเอง / ไม่ลงทุนทำมากนัก - ไม่ตอบ (1)
ด้านการแปรรูป	<ul style="list-style-type: none"> - คนทำงานแปรรูปมีน้อย ต้องนัดล่วงหน้า (3) - ขาดคนงานที่มีความเชี่ยวชาญการแปรรูป (1) - การแปรรูปยังต้องมีการพัฒนา ปรับปรุงให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด มพช. GMP หรือ GI (1) - ค่าจ้างแรงงานสูง ไม่ต่ำกว่า 400-500 บาทต่อคน (1) - คนงานตัดหัวปลา คิดค่าหัวปลา 100 หัวจ่ายให้ 20 บาท บางครั้งมีการคิดราคาเกิน (1) - ในช่วงฤดูฝนจะตากปลาแล้วไม่แห้ง ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มจากการใช้พัดลมไถ่เป่า เนื่องจากไม่มีตู้ตากปลาแห้ง (2) - ไม่มีปัญหา (3) - ไม่ตอบ (1)
ด้านการจำหน่ายผลิตภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> - ช่องทางการตลาดน้อย ต้องการขายออนไลน์ ส่งไปรษณีย์ ส่งถึงบ้าน (2) - ต้องการออกร้านราชการ เอกชน (1)

ด้านการพิจารณา	ลักษณะปัญหาที่พบ (จำนวนรายที่พบ)
	<ul style="list-style-type: none"> - ลูกค้ำต่อราคามากเกินไป (1) - ยังไม่สามารถขยายตลาดไปยังต่างประเทศ เนื่องจากการแปรรูปยังไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน (1) - ไม่มีปัญหา ทำตามออเดอร์ (1) ทำเฉพาะช่วงมีปลา (1) - ต้นทุนการผลิต ลงทุนสูง หากต้องการให้มีมาตรฐาน (1)

จากข้อมูลพบว่า ในด้านรับซื้อปลาสดพบปัญหาหลัก คือ การขาดปลาสดในช่วงเดือนเมษายน และเดือนพฤษภาคม ซึ่งผู้แปรรูปรายย่อยจะได้รับผลกระทบดังกล่าวมาก รวมทั้งการขาดเงินทุนในการหมุนเวียน ซึ่งพบว่าเป็นปัญหารอง ทำให้ขาดสภาพคล่องเมื่อราคาปลามีการเปลี่ยนแปลง หรือจากการกำหนดราคาของพ่อค้าคนกลาง ในด้านการแปรรูปพบปัญหาหลัก คือ คนทำงานแปรรูปมีจำนวนน้อย สำหรับปัญหารอง คือ การตากปลาในฤดูฝนซึ่งจะไม่ค่อยแห้ง ส่งผลให้ผู้แปรรูปต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากการที่ต้องใช้พัดลมเป่า หรือในผู้แปรรูปบางรายก็ไม่มีตู้ตากปลา สำหรับด้านการจำหน่ายผลิตภัณฑ์พบปัญหาหลัก คือ ช่องทางการตลาดเพื่อจำหน่ายปลาสดยังมีไม่มาก ทั้งนี้ผู้แปรรูปมีความต้องการจำหน่ายทั้งทางออนไลน์ หรือการส่งขายไปยังตลาดต่างประเทศ

4.2.5 ประเมินระบบการผลิตอาหารที่ดี (primary Good Manufacturing Practice, GMP)

การตรวจสอบศักยภาพของผู้แปรรูปปลาสดหอมและปลาสดแดดเดียว ได้ใช้แบบสอบถามที่สำรวจสถานที่แปรรูปปลาสดเพื่อจำหน่าย จากแบบสำรวจสุ่มลักษณะ สถานที่ผลิต ประงประกอบอาหาร ตามหลัก Primary GMP แบบฟอร์ม ตส. 9(55) และ ตส.10 (55) (บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 342) พ.ศ. 2555) ที่ประกอบด้วย 6 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต หมวดที่ 2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หมวดที่ 3 การควบคุมกระบวนการผลิต หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล หมวดที่ 5 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด หมวดที่ 6 บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน โดยมีลักษณะการเก็บข้อมูล 2 รูปแบบได้แก่ 1) ประเมินตนเองโดยผู้แปรรูป และ 2) ประเมินโดยคณะผู้วิจัยซึ่งได้ลงพื้นที่การผลิต

1) ผลสำรวจสุ่มลักษณะ สถานที่ผลิต ประงประกอบอาหาร ตามหลัก Primary GMP (ประเมินตนเองโดยผู้แปรรูปร่วมกับคณะผู้วิจัย)

ผู้แปรรูป จำนวน 24 ราย ที่ได้ตอบแบบสอบถาม ได้ประเมินตนเองร่วมกับคณะผู้วิจัย โดยทำการ Checklist ตามข้อกำหนดที่มีในแต่ละหมวด ซึ่งมีการรวมคะแนนในแต่ละรายและหาค่าเฉลี่ยในหมวดต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 4-5 และ 4-6

ตารางที่ 4-5 ผลประเมินสุขลักษณะ สถานที่ผลิต ปุ๋ยประกอบอาหาร ตามหลัก Primary GMP ประเมินตนเอง
โดยผู้แปรรูปร่วมกับคณะผู้วิจัย

สถานที่ แปรรูป	หมวด1 (9 ข้อ) 18 คะแนน สถานที่ผลิต	หมวด 2 (2 ข้อ) 4 คะแนน เครื่องมือ	หมวด 3 (9 ข้อ) 18 คะแนน ควบคุมผลิต	หมวด4 (4 ข้อ) 8 คะแนน สุขาภิบาล	หมวด 5 (3 ข้อ) 6 คะแนน บำรุงรักษา	หมวด6 (5 ข้อ) 10 คะแนน บุคลากร	รวม (เต็ม 64)	ผลประเมิน ร้อยละ 60 จึงผ่าน	
								ร้อยละ	ผล
A1 อ.บางบ่อ	17	3	18	7	6	8	59	92.19	ผ่าน
A2 อ.บางบ่อ	16	3	9	8	3	8	47	73.44	ผ่าน
A3 อ.บางบ่อ	12	0	0	5	6	3	26	40.63	ไม่ผ่าน
A4 อ.บางบ่อ	11	1	11	5	3	5	36	56.25	ไม่ผ่าน
A5 อ.บางบ่อ	17	4	13	7	6	10	57	89.06	ผ่าน
A6 อ.บางบ่อ	10	3	18	5	5	4	45	70.31	ผ่าน
A7 อ.บางบ่อ	14	1	12	8	3	9	47	73.44	ผ่าน
A8 อ.บางบ่อ	18	1	11	8	3	10	51	79.69	ผ่าน
A9 อ.บางบ่อ	7	1	10	3	3	5	29	45.31	ไม่ผ่าน
A10 อ.บางพลี	16	2	14	8	2	3	45	70.31	ผ่าน
A11 อ.บางพลี	16	4	18	8	3	3	52	81.25	ผ่าน
A12 อ.บางพลี	16	0	12	4	6	3	41	64.06	ผ่าน
A13 อ.บางพลี	12	0	12	5	2	6	37	57.81	ไม่ผ่าน
A14 อ.บางบ่อ	10	0	9	6	3	6	34	53.13	ไม่ผ่าน
A15 อ.บางพลี	17	4	12	7	6	10	56	87.50	ผ่าน
A16 อ.บางบ่อ	17	1	14	4	4	4	44	68.75	ผ่าน

สถานที่ แปรรูป	หมวด1 (9 ข้อ) 18 คะแนน สถานที่ผลิต	หมวด 2 (2 ข้อ) 4 คะแนน เครื่องมือ	หมวด 3 (9 ข้อ) 18 คะแนน ควบคุมผลิต	หมวด4 (4 ข้อ) 8 คะแนน สุขาภิบาล	หมวด 5 (3 ข้อ) 6 คะแนน บำรุงรักษา	หมวด6 (5 ข้อ) 10 คะแนน บุคลากร	รวม (เต็ม 64)	ผลประเมิน ร้อยละ 60 จึงผ่าน	
	ร้อยละ	ผล							
A17 อ.บางพลี	17	4	18	6	4	4	53	82.81	ผ่าน
A18 อ.บางบ่อ	16	3	18	8	6	10	61	95.31	ผ่าน
A20 อ.บางบ่อ	17	4	18	8	6	5	58	90.63	ผ่าน
A21 อ.บางบ่อ	12	2	18	5	6	7	50	78.13	ผ่าน
A22 อ.บางบ่อ	16	4	18	7	4	7	56	87.50	ผ่าน
A23 อ.บางบ่อ	16	4	14	8	6	10	58	90.63	ผ่าน
A24 อ.เมือง	10	2	17	4	3	1	37	57.81	ไม่ผ่าน
เฉลี่ย	14.35	2.22	13.65	6.26	4.30	6.13	46.91	73.30	
เทียบ ร้อยละ 60	79.71	55.43	75.85	78.26	71.74	61.30	73.30		

*ให้คะแนนในแต่ละข้อ เรียงผลการตรวจที่มีคุณภาพ 2, 1 และ 0 คะแนน

ตารางที่ 4-6 สรุปผลประเมินสุขลักษณะ สถานที่ผลิต ประงประกอบอาหาร ตามหลัก Primary GMP ประเมิน
ตนเอง โดยผู้แปรรูปร่วมกับคณะผู้วิจัย

ผลประเมิน Primary GMP	จำนวนร้าน		
	อำเภอบางบ่อ (17 ร้าน)	อำเภอบางพลี (6 ร้าน)	อำเภอเมือง (1 ร้าน)
1) ผ่านเกณฑ์ ผลประเมิน Primary GMP ร้อยละ 60	13	5	-
2) ไม่ผ่านเกณฑ์ ผลประเมิน Primary GMP น้อยกว่าร้อยละ 60	4	1	1

2) ผลสำรวจสุขลักษณะ สถานที่ผลิต ปรงประกอบอาหาร ตามหลัก Primary GMP (ประเมินโดยลงในพื้นที่การผลิต)

นอกจากผลสำรวจสุขลักษณะ สถานที่ผลิต ปรงประกอบอาหารตามหลัก Primary GMP ของผู้แปรรูป จำนวน 24 ราย ที่ทำการประเมินตนเองโดยผู้แปรรูปร่วมกับคณะผู้วิจัยข้างต้นแล้วนั้น คณะผู้วิจัยยังได้ทำการสุ่มผู้แปรรูป จำนวน 4 ราย เพื่อลงพื้นที่ยังสถานที่การผลิต และประเมินระบบการผลิต สถานที่แปรรูปของผู้แปรรูปทั้ง 4 ราย ดังกล่าว โดยผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 4-7 และ 4-8

ตารางที่ 4-7 ผลการประเมินสถานที่ผลิตเพื่อจำหน่ายผลิต และประเมินระบบการผลิตสถานที่แปรรูปใน 6 หมวดของผู้แปรรูป จำนวน 4 ราย ที่ผู้วิจัยได้ลงตรวจสอบในพื้นที่

สถานที่แปรรูป	หมวด 1 (9 ข้อ) 18 คะแนน สถานที่ผลิต	หมวด 2 (2 ข้อ) 4 คะแนน เครื่องมือ	หมวด 3 (9 ข้อ) 18 คะแนน ควบคุมผลิต	หมวด 4 (4 ข้อ) 8 คะแนน สุขาภิบาล	หมวด 5 (3 ข้อ) 6 คะแนน บำรุงรักษา	หมวด 6 (5 ข้อ) 10 คะแนน บุคลากร	รวม (เต็ม 64)	ผลประเมิน ร้อยละ 60 จึงผ่าน	
								ร้อยละ	ผล
A4 คลองด่าน	11	1	11	5	3	5	36	56.25	ไม่ผ่าน
A5 คลองด่าน	17	4	13	7	6	10	57	89.06	ผ่าน
A10 บางพลี	16	2	14	8	2	3	45	70.31	ผ่าน
A24 อ.เมือง	10	2	17	4	3	1	37	57.81	ไม่ผ่าน
เฉลี่ย	13.5	2.25	13.75	6	3.5	4.75	43.75	68.36	
เทียบ ร้อยละ 60	75.00	56.25	76.39	75.00	58.33	47.50	68.36		

*ให้คะแนนในแต่ละข้อ เรียงผลการตรวจที่มีคุณภาพ 2, 1 และ 0 คะแนน

ตารางที่ 4-8 ผลการประเมินสถานที่ผลิตเพื่อจำหน่ายผลิต และประเมินระบบการผลิตสถานที่แปรรูปใน 6 หมวดของผู้แปรรูป จำนวน 4 ราย ที่ผู้วิจัยได้ลงตรวจสอบในพื้นที่

ผลประเมิน Primary GMP	จำนวนร้าน		
	อำเภอบางป่อ (2 ร้าน)	อำเภอบางพลี (1 ร้าน)	อำเภอเมือง (1 ร้าน)
1) ผ่านเกณฑ์ ผลประเมิน Primary GMP ร้อยละ 60	1	1	-
2) ไม่ผ่านเกณฑ์ ผลประเมิน Primary GMP น้อยกว่าร้อยละ 60	1	-	1

จากผลการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้แปรรูปพลาสติกห่อมและพลาสติกแตกเดี่ยว จำนวน 24 ราย และการลงพื้นที่จริงในการประเมินความพร้อมของระบบการผลิต พบว่าในหมวดที่ 2 เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หมวดที่ 5 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด และหมวดที่ 6 บุคลากรและสุขลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน ยังไม่ผ่านตามเกณฑ์ Primary GMP หรือ GMP ขั้นต้น ซึ่งมีคะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ได้แก่ ร้อยละ 56.25 ร้อยละ 58.33 และร้อยละ 47.50 ตามลำดับ ปัญหาของกระบวนการผลิต การแปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ มีดังนี้

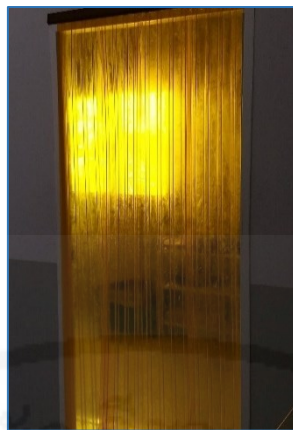
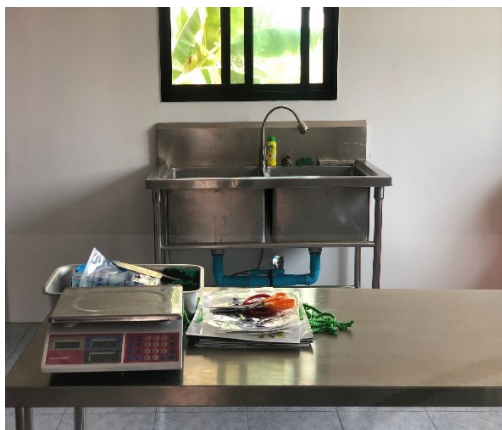
ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ในกระบวนการผลิต ผู้แปรรูปไม่มีการใช้วัสดุรองรับวัตถุติดพลาสติกมีการนั่งทำปลากับพื้น ทำการตัดแต่งปลากับพื้นปูน ไม่มีโต๊ะสแตนเลส บางรายพบว่าเชียงใหม่ที่ใช้ตัดแต่งหมดสภาพ มีรอยแตกคราบดำ ไม่มีผ้าตาข่ายคลุมปลาเพื่อป้องกันแมลง

ด้านบำรุงรักษาและทำความสะอาด บริเวณที่ทำการผลิตไม่สะอาด อุปกรณ์ที่ใช้ไม่ค่อยทำความสะอาด ใช้ น้ำล้างเพียงอย่างเดียว มีการจัดวางสิ่งของไม่เป็นระเบียบ ไม่แยกของทิ้งให้เป็นสัดส่วน

ด้านบุคลากรและสุขอนามัย การแต่งกายในขณะผลิตไม่มีผ้ากันเปื้อน หรือสวมหมวก ถุงมือที่สวมใส่ไม่สะอาดเมื่อหยิบจับอาหาร



ก) อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ (ร้าน A4)



ข) อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ (ร้าน A5)



ค) อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ (ร้าน A10)



ง) อ.เมือง จ.สมุทรปราการ (ร้าน A24)

ภาพที่ 4-2 สถานที่ผลิตปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอบในจังหวัดสมุทรปราการ

4.2.6 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์หน่วยงานจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการแปรรูปพลาสติก และผู้แปรรูป (แบบเจาะลึกประเด็น)

1) หน่วยงาน: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการมีแผนงานสำหรับผลิตภัณฑ์ OTOP โดยยังไม่มีแผนงานหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหารแปรรูปจากพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยวโดยตรง โดยแผนงานสำหรับผลิตภัณฑ์ OTOP มีดังนี้

1. การตรวจสอบ/เฝ้าระวังผลิตภัณฑ์ OTOP เนื่องจากผลิตภัณฑ์หลายประเภทจะหลุดจาก OTOP จากการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของ OTOP ที่กำหนดภายหลังการได้รับ OTOP ทั้งนี้สาธารณสุขจังหวัดจะมีงบประมาณจัดสรร 15 แห่งต่อจังหวัด ซึ่งจะมีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ การตรวจสอบสารตกค้างและสารเคมีอันตราย เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว ซึ่งต้องมีการตรวจสอบปริมาณไอโอดีน ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมซึ่งมักพบสารห้ามใช้ เช่น ยากระตุ้นอารมณ์ทางเพศ ผลิตภัณฑ์ผัก-ผลไม้ซึ่งมักพบสารเคมีจำพวกยาฆ่าแมลง

2. แผนพัฒนาเพื่อให้ความรู้อาหารปลอดภัย โดยผลิตภัณฑ์ OTOP จะมีการดำเนินงานปีละ 1 ครั้ง การอบรมทางด้าน primary GMP จะมีการดำเนินงานปีละ 2 ครั้ง โดยในแต่ละครั้งจะมีการกำหนดจำนวนสถานที่ที่จะไปอบรม เช่น ในพื้นที่หนึ่งจะมีการอบรม 20 แห่ง แห่งละ 1-2 ครั้ง เป็นต้น ทั้งนี้รูปแบบการจัดการอบรมกำหนด 1-2 วัน โดยจะมีการนำผู้ประกอบการไปศึกษาดูงานที่โรงงานต้นแบบ มีการบรรยายของวิทยากรของหน่วยงานและผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ จากนั้นดำเนินกิจกรรมการทำ workshop โดยให้ผู้ประกอบการเขียนแผนผังการผลิต สถานที่การผลิต จากนั้นมีการอภิปรายกลุ่มระหว่างผู้ประกอบการเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้จากประสบการณ์การดำเนินงานและร่วมแสดงความคิดเห็น จากนั้นเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของแผนผังดังกล่าวร่วมกับการชี้แจงการปรับข้อมูลที่ถูกต้องให้กับผู้ประกอบการเพื่อนำไปปฏิบัติให้ถูกต้องยังสถานประกอบการของตนเอง

ทั้งนี้จากแผนงานสำหรับผลิตภัณฑ์ OTOP ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ นับเป็นการส่งเสริมด้าน primary GMP ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารทั้งในเรื่อง การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ การตรวจสอบสารตกค้างและสารเคมีอันตราย รวมทั้งการมีแผนพัฒนาเพื่อให้ความรู้อาหารปลอดภัย นอกจากนี้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการยังเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลการยื่นขอการจดแจ้งสถานที่ผลิตอาหาร และกำกับดูแลการยื่นขอเลขทะเบียนอาหาร อย. ซึ่งการได้รับอนุมัติจดแจ้งสถานที่ผลิตอาหาร จะเป็นข้อกำหนดที่นำไปสู่การขอมาตรฐาน มผช. และแสดงถึงการผ่าน GMP หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต จากข้อมูล ณ ปัจจุบันพบว่าผู้ผลิตอาหารแปรรูปจากพลาสติกหอม พลาสติกแตกเดี่ยวที่ขอยื่นการจดแจ้งสถานที่ผลิตอาหารมีจำนวนน้อยมาก โดยมีร้านชาลิวัน บางพลี ที่ได้ยื่นขอสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกหอดสำหรับในพื้นที่บางบ่อยังไม่มียื่นขอ สำหรับการยื่นขอเลขทะเบียนอาหาร อย. สำหรับอาหารแปรรูปพลาสติกพบเพียงจำนวน 2-3 รายต่อปี สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีการยื่นขอจำนวนมาก คือ ผลไม้ เฉลี่ย 1 รายต่อเดือน

2) ผู้นำกลุ่มผู้แปรรูปของสหกรณ์การเกษตรบางบ่อ: คุณจรัล แสงวัฒน์ (ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ปลา สลิดหอม แกงส้มไข่ปลาสลิด และผัดพริกแกงปลาสลิดหอม)

คุณจรัล แสงวัฒน์ เป็นผู้นำกลุ่มผู้แปรรูปของสหกรณ์การเกษตรบางบ่อ โดยผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูป ปลาสลิด ได้แก่ ปลาสลิดหอม แกงส้มไข่ปลาสลิด และผัดพริกแกงปลาสลิดหอม ได้รับผลิตภัณฑ์ปลาสลิด 4 ดาว และต้องการให้ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานต่าง ๆ เช่น GI Primary GMP ออย. หรือ มผช. ทั้งนี้คุณจรัล แสงวัฒน์ ได้ เล็งเห็นถึงประโยชน์จากการได้รับตรา GI ปลาสลิดบางบ่อ ของจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งทำให้ปลาสลิดบางบ่อมี คุณค่าและแตกต่างจากพื้นที่อื่น และทำให้ขายได้ราคาที่สูงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน อีกทั้งคุณจรัล แสงวัฒน์ ยังมี บ่อปลาสลิดได้มาตรฐาน GAP จากประมงจังหวัดสมุทรปราการ และมีวิธีการเลี้ยงแบบดั้งเดิม คือ ใช้รำผสมกับการ พันหญ้า

นอกจากนี้ คุณจรัล แสงวัฒน์ มีการจัดวางแผนเพื่อผลิตปลาสลิดแปรรูปให้เป็นอาหารปลอดภัย โดยได้ประสานงานไปยังเจ้าหน้าที่อุตสาหกรรมจังหวัดเพื่อรับทราบข้อมูลการขออนุญาต มผช. ซึ่งจะต้องผ่าน มาตรฐานทางด้านสาธารณสุขก่อนโดยเฉพาะด้านสุขลักษณะของสถานที่ผลิต ดังนั้นคุณจรัล แสงวัฒน์ จึง เตรียมการประสานงานกับทางเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการเพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงสถานที่ให้ถูกสุขลักษณะต่อไป โดยปัจจุบันคุณจรัล แสงวัฒน์ ยังไม่มีอาคารสำหรับผลิตปลาสลิด อย่างไรก็ตามยังมีประเด็นข้อปัญหาที่ควรพัฒนาเพื่อนำไปสู่การได้รับมาตรฐานอาหารปลอดภัย ดังนี้

1. การเตรียมปลา การมีปริมาณปลาสลิดไม่เพียงพอต่อการแปรรูป โดยเฉพาะช่วงเดือนมีนาคม ปลาสลิดบางบ่อจะเหลือผลผลิตประมาณ 20% และคุณภาพของเนื้อปลาสลิด โดยปลาสลิดบางบ่อจะมีเนื้ออร่อย หากเก็บผลผลิตในช่วงเดือนตุลาคมถึงมกราคม หากเป็นปลาช่วงเวลาอื่นเนื้อปลาจะไม่อร่อย เพราะเนื้อไม่แน่น เนื้อปลาแห้ง ไม่มัน ท้องบาง โดยเฉพาะช่วงปลาวางไข่ (เดือนพฤษภาคม-มิถุนายน หรือหลังฝนตก)

2. การแปรรูป ในขั้นตอนการขอดเกล็ดปลาที่ปัจจุบันยังต้องนั่งอยู่กับพื้น โดยเฉพาะคนรุ่นเก่า (ผู้สูงอายุ) ส่วนคนรุ่นใหม่มีจำนวนน้อยที่มาทำงานส่วนนี้ ซึ่งจากเกิดจากค่าจ้างที่ไม่สูงมากนัก (นับจากหัวปลา จำนวน 100 หัว ได้รับค่าแรง 20-30 บาท) สำหรับการตากปลายังตากบนฝือกไม้ไผ่ และยังไม่เคยใช้รูปแบบอื่น เนื่องจากกลัวปัญหาในการควบคุมความร้อนของตัวปลาหรือเนื้อปลา เพราะถ้าร้อนจัดเกินไปเนื้อจะสุกได้ นอกจากนี้ลักษณะของฝือกไม้ไผ่สามารถระบายลมได้ดี และปัจจุบันมีการใช้ทางมะพร้าวคลุมทับด้านบนเพื่อ ป้องกันหากแดดแรงเกินไป

3. บรรจุภัณฑ์ ในส่วนของบรรจุภัณฑ์ คุณจรัล แสงวัฒน์ มีความต้องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้ สวยงาม และมีรายละเอียดเพิ่มเติม ได้แก่ ความเป็นมาของปลาสลิดบางบ่อ ส่วนประกอบของอาหาร ขั้นตอนการ ประกอบอาหาร ตรามาตรฐานต่าง ๆ เช่น GI, GMP ออย. และ มผช. เป็นต้น

4. การส่งเสริมหรือสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่นในด้านการแปรรูป การ จำหน่ายผลิตภัณฑ์ปลาสลิดของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งนี้ คุณจรัล แสงวัฒน์ มีความต้องการให้หน่วยงานภาครัฐ/ หน่วยงานท้องถิ่นส่งเสริมในเรื่อง 1) ด้านการลงทุน ควรสนับสนุนในเรื่องงบประมาณ การลงทุนให้ต่อเนื่อง และ งบประมาณที่ตั้งยังไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของเกษตรกรหรือผู้ประกอบการ 2) ด้านอุปกรณ์ เครื่องจักร

เครื่องมือต่าง ๆ 3) ด้านการเลี้ยง เพื่อเพิ่มผลผลิตพลาสติกให้มากขึ้น และเป็นไปตามมาตรฐาน SL หรือ GAP 4) ด้านบรรจุภัณฑ์ ซึ่งต้องการให้ทางมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเข้ามาส่งเสริมในเรื่องดังกล่าว

3) ผู้แปรรูปที่มีการออกงานแสดงสินค้าและมีผลิตภัณฑ์หลากหลาย: ร้านแม่อำนวย

(คุณศิระพร นาคเกิด)

คุณศิระพร นาคเกิด เป็นผู้แปรรูปที่มีการออกงานแสดงสินค้าและมีผลิตภัณฑ์หลากหลาย มีความสนใจและตั้งใจในการพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว เพื่อนำไปสู่การขอตรา GI เพื่อพัฒนาสินค้าชุมชนที่ขึ้นชื่อของจังหวัดสมุทรปราการ อันเป็นการสร้างความเข้มแข็ง และเป็นการอนุรักษ์อาชีพพลาสติกบางบ่อให้คงอยู่สืบไป รวมทั้งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้คนในชุมชนทั้งผู้เลี้ยงและผู้แปรรูป อย่างไรก็ตาม ยังมีข้ออุปสรรคสำคัญ คือ การสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตรา GI รวมทั้งการพัฒนาเพื่อปรับปรุงการเลี้ยง และการแปรรูปให้เป็นไปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย Primary GMP ได้แก่ สถานที่การผลิต เครื่องมือ-อุปกรณ์ การสุขาภิบาล และสุขลักษณะส่วนบุคคล นอกจากนี้ยังรวมถึง การควบคุมคุณภาพของรสชาติ บรรจุภัณฑ์ และช่องทางการตลาด เช่น การขายแบบออนไลน์ เพื่อเพิ่มลูกค้าที่อยู่ห่างไกลได้มีโอกาสบริโภค ดังนั้น คุณศิระพร นาคเกิด จึงต้องการได้รับการสนับสนุน ส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานท้องถิ่น และมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยเฉพาะเรื่องของช่องทางการตลาดที่หลากหลาย และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน รวมทั้งตอบโจทย์ผู้บริโภค

4) กลุ่มผู้แปรรูป เกษตรแปลงใหญ่พลาสติก: คุณปริษา สมานมิตร (บังโัท)

คุณปริษา สมานมิตร กลุ่มผู้แปรรูป เกษตรแปลงใหญ่พลาสติก มีความตั้งใจที่จะให้ชื่อของ “พลาสติกบางบ่อ” ยังคงไว้ซึ่งเอกลักษณ์แบบดั้งเดิม โดยการเลี้ยงแบบดั้งเดิมเพื่อให้ได้คุณภาพและผลผลิตเพิ่มขึ้น มีการลดต้นทุนการผลิต และลดระยะเวลาการเลี้ยง ซึ่งหากมีผลผลิตพลาสติกเป็นจำนวนมาก จะเก็บเข้าห้องเย็น เพื่อให้สามารถแปรรูปได้ตลอดปี ทั้งนี้คุณปริษา สมานมิตร ได้เล็งเห็นประโยชน์ในการขอใช้ตรา GI เนื่องจากเป็นการอนุรักษ์พลาสติกบางบ่อแท้ ๆ ให้ได้มาตรฐาน รวมทั้งเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์พลาสติก อย่างไรก็ตาม ตรา GI จะต้องมีการพิจารณากรอบมาตรฐานที่ชัดเจน มีคณะกรรมการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานอย่างแท้จริง และควรมีมาตรการควบคุมการใช้ตรา GI ที่เคร่งครัด เนื่องจากอาจมีผู้แปรรูปบางรายนำตรา GI พลาสติกไปใช้กับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

นอกจากนี้คุณปริษา สมานมิตร ได้วางแผนในด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกให้เป็นอาหารปลอดภัย โดยการจัดทำโรงเรือนผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน GMP และพยายามทำให้สมาชิกแปลงใหญ่ 26 ราย ขอ GMP ผลิตอาหารปลอดภัย เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วม รวมทั้งมีการพัฒนามัคคุเทศก์น้อยในการนำชมบ่อพลาสติกแหล่งผลิต ซึ่งเป็นการอนุรักษ์และส่งเสริมการท่องเที่ยวในท้องถิ่น สำหรับด้านการค้าขายผลิตภัณฑ์พลาสติก คุณปริษา สมานมิตร ได้วางแผนช่องทางการตลาดทั้งการขายแบบออนไลน์ งานแสดงสินค้าที่ได้รับข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ อย่างไรก็ตามคุณปริษา สมานมิตร ยังต้องการความสนับสนุนและช่วยเหลือด้านการแปรรูป

การจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากหน่วยงานภาครัฐและมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเพื่อบรรลุถึงเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น

4.3 ผลของการศึกษาพฤติกรรมทัศนคติในการบริโภคและการตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม

สำหรับการสำรวจความชอบของผู้บริโภคทั่วไป พฤติกรรมการบริโภคพลาสติกที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติก ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมให้ผู้แปรรูป ผู้ประกอบการได้ผลิตสินค้าพลาสติกที่เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยจะนำผลการศึกษามาเพื่อพัฒนาการแปรรูปพลาสติกให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งจากผลการสำรวจผู้บริโภคออนไลน์จากแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมทัศนคติในการบริโภคและการตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม ข้อมูลที่ได้สอบถามจากผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 171 ราย เป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บริโภค การรับรู้และทัศนคติที่มีต่อพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม คุณภาพอาหารและการรับรองผลิตภัณฑ์อาหาร ที่จะสอดคล้องกับพฤติกรรมการบริโภคและการตัดสินใจซื้อพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดียว มีข้อมูลสำคัญดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บริโภค

ผู้ตอบแบบสำรวจจำนวนทั้งสิ้น 171 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70.8) สถานะสมรส (ร้อยละ 50.2) ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 41 - 50 ปี (ร้อยละ 30.4)

อาชีพผู้ให้ข้อมูล ส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัท (ร้อยละ 38.6) และข้าราชการ - รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 25.1) และส่วนใหญ่มีรายได้ตั้งแต่ 40,000 บาทขึ้นไป และมีการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 50.3)

2) การรับรู้และทัศนคติที่มีต่อพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม

- เมื่อคิดถึง “พลาสติก” ผู้ประเมินส่วนใหญ่จะนึกถึงอำเภอบางบ่อ (ร้อยละ 21.6) และพลาสติกทอด (ร้อยละ 10.5) มีรายละเอียดเพิ่มเติม ในภาคผนวก ข
- ผู้ประเมิน ส่วนใหญ่ไม่รู้จักหรือไม่สามารถบอกความแตกต่างของพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอมได้ (ร้อยละ 66.1) แต่ผู้ประเมินที่รู้จักพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม จะแยกความแตกต่างจากราคา (ร้อยละ 50) กรรมวิธีการหมักปลาต่างกัน (ร้อยละ 45.8) และกลิ่นหอมตุ้มที่แรงกว่า (ร้อยละ 44.4)
- เมื่อคิดจะซื้อพลาสติกแตกเดียวหรือพลาสติกหอม ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่จะคำนึงถึง**พลาสติกบางบ่อเป็นอันดับแรก (ร้อยละ 66.1)** ซึ่งถือเป็นสินค้าอาหารที่มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น (ร้อยละ 82.5)

3) คุณภาพอาหารและการรับรองผลิตภัณฑ์อาหาร

- ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับคุณภาพด้านอาหารปลอดภัยมากที่สุด รองลงมาคือด้านบรรจุภัณฑ์ ด้านลักษณะกายภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.3, 3.7 และ 3.7 จากคะแนนเต็ม 5 ตามลำดับ
- ในด้านอาหารปลอดภัย ผู้บริโภคส่วนใหญ่คิดว่า การปลอดจากวัตถุเจือปน / สารฆ่าแมลงเป็นสิ่ง**ที่สำคัญที่สุด** (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.4 จากคะแนนเต็ม 5) และไม่มีเมือกเหนียว หรือสีผิดปกติ

- ในด้านลักษณะกายภาพ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับรสชาติและความเค็มมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.9 จากคะแนนเต็ม 5)
- ในด้านการบรรจุภัณฑ์ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ต้องการถุงกระดาษ / ถุงพลาสติก ที่เก็บกลิ่นได้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.9 จากคะแนนเต็ม 5)

4) พฤติกรรมการบริโภคและการตัดสินใจซื้อพลาสติกหอมและพลาสติกแฉดเดี่ยว

- ผู้บริโภคส่วนใหญ่รับประทานพลาสติกประมาณ 1 - 2 ครั้ง ภายใน 1 เดือน (ร้อยละ 67.3) และมีการเลือกซื้อพลาสติกประมาณ 1 - 2 ครั้ง ภายใน 6 เดือน (ร้อยละ 37.4)
- ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อสินค้าอาหารที่ทำจากพลาสติก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อซื้อรับประทานเองในครอบครัว (ร้อยละ 88.3) โดยส่วนใหญ่จะซื้อจากตลาดสด (ร้อยละ 70.2) รองลงมา คือ ตลาดนัด / ตลาดคนเดิน (ร้อยละ 50.3)
- พลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกอบกรอบเป็นผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากพลาสติกที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อบริโภคมากที่สุด (ร้อยละ 85.4 และ 40.4 ตามลำดับ) โดยผู้บริโภคนิยมเลือกซื้อแล้วนำมาทอดเองมากกว่าซื้อแบบที่ทอดแล้ว รับประทาน (ร้อยละ 71.3 และ 28.1 ตามลำดับ)
- ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อพลาสติกหอมและพลาสติกแฉดเดี่ยวของผู้บริโภคสูงสุด 4 อันดับแรก ได้แก่ **อาหารปลอดภัย รสชาติดี ราคาเหมาะสม และมีคุณค่าทางโภชนาการ**

4.4 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอม

ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอม เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่มีการค้นคว้า เก็บและรวบรวมข้อมูล จากงานวิจัย วารสาร หนังสือ เว็บไซต์และข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือได้ ซึ่งได้ให้ข้อมูลที่ครอบคลุมเรื่องราวพลาสติก ประกอบด้วยประวัติความเป็นมาของพลาสติก และเอกลักษณ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ

1) ประวัติความเป็นมาของพลาสติก

พลาสติกเป็นปลาน้ำจืด มีชื่อสามัญว่า ซีปัด-ไซแอม (Sepat Siam) ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า ไตรโคแกสเตอร์ เพคโตราลิส (*Trichogaster pectoralis*) ถิ่นกำเนิดของพลาสติกอยู่ในลุ่มแม่น้ำโขงและแม่น้ำเจ้าพระยา มีการพบพลาสติกในประเทศไทย พม่า กัมพูชา ลาว และเวียดนาม พลาสติกจึงถือว่าเป็นปลาพื้นบ้านของไทยแท้ ๆ ต่อมาพลาสติกถูกนำไปเลี้ยงในประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ โดยมีบันทึกว่าเป็นพันธุ์ปลาที่ขอลงจากประเทศไทย (ส. พุ่มสุวรรณ, 2555) พลาสติกเป็นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศไทย เนื่องจากเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย ทนต่อสภาวะต่าง ๆ ได้ดี เช่น ทนต่อความเป็นกรดของดินและน้ำ ทนต่อสภาพน้ำเค็ม ทนต่อสภาพที่มีออกซิเจนต่ำได้ดี และค่าใช้จ่ายในการลงทุนก็ไม่สูงมากนัก ซึ่งนิยมเลี้ยงกันมาก บริเวณภาคกลาง ของประเทศไทย ในปัจจุบันผู้บริโภคนิยมรับประทานพลาสติกมากขึ้น เนื่องจากมีรสชาติดี มีกลิ่นคาวน้อยกว่าปลาชนิดอื่น และยังมีแนวโน้มในการส่งออกไปยังต่างประเทศที่สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้เกษตรกรจึงมีความสนใจในการเพาะเลี้ยงพลาสติกกันอย่างแพร่หลาย (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ, 2556, น.1)

ประวัติการเลี้ยงปลาสดของอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นอาชีพดั้งเดิมที่ครอบครัวทำอยู่ ตั้งแต่รุ่นบิดามารดา ซึ่งจนกระทั่งปัจจุบันมีการขายที่ดินไปบางส่วนเมื่อที่ดินมีราคาสูงขึ้น เมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปซึ่งมีผลกระทบจากอุตสาหกรรม การเลี้ยงปลาสดจึงน้อยลง หรือบางคนไปสนใจการเลี้ยงกุ้งที่สร้างรายได้มากขึ้นกว่าเดิม (ชุตีระ ระบอบ, 2561) จากการวิจัยเรื่อง การสร้างเสริมความสามารถในการประกอบอาชีพของผู้พิการโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมและภูมิปัญญาท้องถิ่น กล่าวถึงการเปลี่ยนอาชีพจากทำนาเป็นการเลี้ยงปลาสดมากขึ้นโดยเฉพาะที่อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี ก่อให้เกิดเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นขึ้น ปลาสดในท้องที่จังหวัดสมุทรปราการมีพื้นที่เหมาะสมเนื่องจากมีเขตติดต่อกับทางทะเลและแม่น้ำ ทำให้เกิดอาชีพที่สามารถทำรายได้ให้ชาวจังหวัดสมุทรปราการนั้นคืออาชีพเลี้ยงปลาสดซึ่งเป็นปลาที่ต้องเลี้ยงในทำเลที่เรียกว่า “น้ำลึกจืดลึกเค็ม” ด้วยภูมิปัญญาชาวบ้านจึงเกิดการสังเกตการเจริญเติบโตของปลาสด ลักษณะอาหารที่ใช้เลี้ยงตลอดจนวิถีชีวิตและอายุของปลา จากการสังเกตเหล่านี้เองทำให้ชาวอำเภอบางบ่อรู้จักคิดวิธีทำบ่อสร้างอาหาร กำหนดระยะเวลาเลี้ยงปลาได้อย่างเหมาะสมอันเป็นลักษณะของภูมิปัญญาชาวบ้าน การเลี้ยงปลาสดนี้เป็นการสร้างฐานะให้คนในชุมชนจนมีฐานะร่ำรวยมากมาย นอกจากการเลี้ยงปลาสดแล้ว ด้วยภูมิปัญญาชาวบ้านยังมีวิธีการทำปลาสดเค็มได้อย่างมีคุณภาพดีซึ่งมีลักษณะเฉพาะของอำเภอบางบ่อ

การเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ จากรายงานของ อาคม ชุ่มधि (2557) กล่าวว่าปลาสดเดิมทีเลี้ยงกันบริเวณดอนกำยาน จังหวัดสุพรรณบุรี แล้วมีการย้ายมาเลี้ยงกันมากในจังหวัดสมุทรปราการในเขตพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอบางพลี และอำเภอบางบ่อ เป็นเวลายาวนานในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ปัจจุบันแหล่งเลี้ยงปลาสดที่สำคัญในพื้นที่อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาของพื้นที่ที่เปลี่ยนไปเป็นเขตชุมชน ก่อให้เกิดปัญหาด้านมลภาวะซึ่งส่งผลกระทบต่อการเลี้ยงปลาสดในพื้นที่ดังกล่าว ทำให้การเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องขยายเวลาในการเลี้ยงยาวนานออกไปจากหนึ่งปีเป็นหนึ่งปีครึ่งถึงสองปี เกษตรกรที่เลี้ยงปลาสดบางส่วนจึงขยายพื้นที่การเลี้ยงไปที่อำเภอเมือง อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสุพรรณบุรีบางส่วนซึ่งในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว มีความเหมาะสมในการเพาะเลี้ยงปลาสด สำหรับราคาปลาสดมีราคาขายที่ปากบ่อเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มจะสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากมีผู้นิยมบริโภคภายในประเทศมากขึ้น และมีการส่งเป็นสินค้าออกในปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งออกไปยังประเทศในแถบตะวันออกกลาง ทำให้กำลังการผลิตไม่พอเพียงกับความต้องการบริโภค จากเหตุผลดังกล่าว กรมประมงได้พยายามขยายพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเพาะเลี้ยงปลาสดไปสู่ภาคต่าง ๆ เพื่อเพิ่มปริมาณปลาสด (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนที่ 61 ก (กระทู้ถามที่ 119 ร.,2544)

การที่ปลาสดมีรสชาติดีและปลาสดเลี้ยงได้ดี มีรสชาติพิเศษเฉพาะที่อำเภอบางบ่อและบางปลาอำเภอบางพลี เพราะมีสิ่งบ่งชี้เฉพาะ เป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ คือ ผืนดินปากน้ำสมุทรปราการ ประกอบด้วยแร่ธาตุ เกิดจากการทับถมของโคลนตะกอนที่แม่น้ำและลำน้ำพัดลงมาจากภูเขาและพื้นที่สูงผสมกับตะกอนกันสมุทร เกิดเป็นดินลึกลับจืดลึกเค็ม ปากน้ำ สมุทรปราการ ที่เหมาะแก่การทำเกษตรกรรมและประมงชายฝั่งทุกประเภท โดยภูมิปัญญาชาวบ้าน ได้รู้จักใช้ประโยชน์จากแหล่งดินเหนียวทรงกระเทียม หัวหมู หัวแพรททะเล ตัดฟันหญ้าให้เป็นอาหารปลา และมีขั้นตอนการแปรรูปอย่างประณีตซึ่งช่วยเพิ่มความมีชื่อเสียงของปลาสดบางบ่อ (สมชาย

ชูประดิษฐ์, 2554) การเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการเป็นการเลี้ยงแบบธรรมชาติ โดยการพินหญ้าแข่งลงในบ่อปลาสดซึ่งจะทำให้เกิดไรแดงและแพลงก์ตอนซึ่งเป็นอาหารของปลาสด ส่งผลให้เกิดแก่นของเอกลักษณ์ คือ 1) หนังกปลาสดมีสีคล้ำ เนื้อปลามีสีเหลืองอ่อน เมื่อทอดแล้วสีจะเข้มขึ้นจนเป็นสีเหลืองทอง ลำตัวปลาเรียวยาวเล็ก 2) การตากปลาสดแห้งแบบดั้งเดิม มีลักษณะ ครีบกาง หางปลาฉีกออก 3) รสชาติของปลาสดสมุทรปราการ มีเนื้อแน่น เหนียว ไม่มีกลิ่นสาบ ไขมันน้อย 4) การแปรรูปเป็นปลาสดแห้งมักทำใน 2 ลักษณะคือ ปลาสดหอมและปลาสดเค็ม ซึ่งเป็นภูมิปัญญาของชาวสมุทรปราการ เมื่อเปรียบเทียบปลาสดของจังหวัดสมุทรปราการกับปลาสดของจังหวัดอื่น พบว่า ปลาสดที่เลี้ยงจากจังหวัดอื่น มักเป็นการเลี้ยงปลาเชิงพาณิชย์ คือ การเลี้ยงด้วยอาหารปลาทำให้ตัวปลาที่ได้มีขนาดใหญ่ หนังกเป็นสีขาว ลำตัวอวบอ้วน มีไขมันที่หน้าท้องมาก และมีกลิ่นสาบ (น้ำผึ้ง มีศีล และคณะ, 2561)

การแปรรูปปลาสดหอม ปลาสดแดดเดียว ปลาสดนิยมนำมาแปรรูปด้วยการทำเป็นปลาสดเค็มตากแห้ง กรรมวิธีการทำปลาสดเค็ม-แห้ง ให้มีรสดีนั้น ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญตั้งแต่การเลือกวัตถุดิบ (ปลาสด) การขอดเกล็ด การหมักและเวลาที่ใช้หมัก การตากแห้ง และการเก็บรักษาคุณภาพของปลาแห้ง (นฤตม บุญ-หลง, 2533 อ้างถึงใน ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น. 10-11) การแปรรูปปลาสดเป็นผลิตภัณฑ์ เค็ม - แห้ง จะมี 2 วิธี คือ 1) การแปรรูปปลาสดหอมหรือปลาจืด 2) การแปรรูปปลาสดเค็ม 1-2 แดด ทั้งนี้ปลาสดแบบหอมจะมีราคาสูง แต่ผู้ประกอบการการผลิตน้อยลงมาก เนื่องจากมีน้ำหนักเบาและใช้ระยะเวลาในการทำแห้งนานกว่าปลาสดเค็ม ในการแปรรูปปลาสดนั้น รายละเอียดมีดังนี้

การเลือกวัตถุดิบ

แหล่งที่มีการเลี้ยงปลาสดอยู่มากได้แก่ ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ นอกจากนี้ยังพบในจังหวัดอื่นๆ อีกด้วย ได้แก่ จ.ฉะเชิงเทรา และ จ.สมุทรสาคร เป็นต้น สำหรับตลาดทำเตียนในจังหวัดกรุงเทพมหานครเป็นตลาดค้าส่งที่สำคัญแห่งหนึ่ง ส่วนใหญ่จะขนกันทางเรือ จั๊บบจากบ่อชนไล่แข่ง ถึงที่แปรรูปก็นำลงใส่อ่างซีเมนต์ ปลาจะว่ายน้ำเต็มอ่าง การแปรรูปจากปลาที่มีชีวิตจะกินอร่อย โดยเฉพาะปลาตัวเมียมีความอร่อยกว่า เพราะมีมันมาก สังเกตปลาตัวเมียได้จากตัวที่แบน อ้วน สีขาว และไม่เหนียว ส่วนปลาตัวผู้จะผอมยาวและสีค่อนข้างคล้ำ ถ้าเป็นปลาตายรสชาติจะไม่ดีนัก การแปรรูปขั้นพื้นฐานมี 2 วิธี คือ

- 1) ใช้ปลาที่ยังมีชีวิตอยู่ไปแช่น้ำแข็ง เพื่อเพิ่มน้ำหนัก ไม่ให้เน่าเสียและเนื้อปลาแข็ง
- 2) นำปลาไปแช่น้ำเกลือ เพื่อป้องกันการเน่าเสีย

จากนั้นนำปลาสดที่ผ่านการแปรรูปขั้นพื้นฐานมาฉีดยา และเข้าสู่กระบวนการขอดเกล็ด

การขอดเกล็ดทำปลาสด

การขอดเกล็ดเพื่อทำปลาสดเค็ม-แห้งจะต้องขอดเกล็ดให้เกลี้ยง ตัดหัว ควักไส้ แยกเอาไข่ปลาไว้ต่างหาก หรือแยกเป็นปลาไข่ ล้างเลือดให้สะอาด ถ้าล้างไม่หมดเลือดปลาจะทำให้เกิดรา เน่าง่าย และมีกลิ่น จากนั้นเข้าสู่กระบวนการหมัก

การหมักปลาสด การหมักของ ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน แตกต่างกันดังนี้

การหมักของอุดมและอารีย์, 2517 (อ้างถึงใน ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น. 11)

หลังจากการขอดเกล็ด ตัดหัว คั่วก็ได้ มีการดองเกลือในอัตราส่วนต่าง ๆ กันดังนี้

ปลาขนาดเล็ก อัตราส่วน ปลา : เกลือ 20 : 1

ปลาขนาดกลาง อัตราส่วน ปลา : เกลือ 19 : 1

ปลาขนาดใหญ่ อัตราส่วน ปลา : เกลือ 18 : 1

ทำการดองเกลือ 1 คิน (ประมาณ 12 ชั่วโมง) เอาออกมาล้าง

การหมักของนฤดม บุญ-หลง, 2533 (อ้างถึงใน ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น. 11)

การหมักใช้เกลือป่นคลุกเคล้าให้ทั่วแล้วนำไปหมักหรือดองในถังหมัก โดยถังหมัก 1 ถัง สามารถจุปลาได้ประมาณ 200 ตัว ซึ่งในขณะที่ทำการหมักจะมีฝาปิดไว้เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงวันลงไปไข่ แบ่งการหมักออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- 1) ใส่เกลือลงไปปลาในจำนวนที่เหมาะสม
- 2) การเพิ่มน้ำแข็งเข้าไป ซึ่งจะทำให้ปลามีคุณภาพดีและเค็มได้นานกว่า

หลังจากการหมักปลาประมาณ 1 คิน ก็จะนำไปล้างน้ำเพื่อเอาเกลือออก และเกลือที่ใช้หมักปลาในถังหมักจะใช้ได้เพียงครั้งเดียว ถ้าหากจะทำการหมักปลาใหม่จะต้องล้างถังให้สะอาด และดำเนินการในขั้นตอนแปรรูปขอดเกล็ด และหมักใหม่อีกครั้ง

การหมักของพรรณทิพย์, 2530 (อ้างถึงใน ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น. 11)

การทำเค็มแบบใช้น้ำเกลือโดยใช้อัตราส่วนปลา : ความเข้มข้นของน้ำเกลือ (ร้อยละโดยน้ำหนัก) คือ 1 : ~28 (อิมตัว) นาน 2 ชั่วโมง เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดเพราะใช้เวลาในการทำเค็มสั้นที่สุดและได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับสูง

การตากแห้ง การทำแห้งโดยวิธีธรรมชาติ หลังจากหมักปลาตามระยะเวลาการหมักซึ่งแตกต่างกันในแต่ละสูตรข้างต้นแล้ว นำปลาไปล้างน้ำตมสุกที่เย็นแล้วเพื่อเอาเกลือออก จากนั้นนำปลาไปตากแดด ดังนี้

- ควรตากในที่โล่งๆ อากาศถ่ายเทได้สะดวก ปลาจะแห้งเร็วและไม่มีแมลงวัน
- การตากต้องไม่ถอดตัวปลาเพราะจะดูไม่สวย
- ก่อนตากต้องทำให้ครีบแผ่ออก ดูแล้วสวยงาม

ระยะเวลาการตากปลาสดจะแตกต่างกันตามฤดูกาล ดังนี้

- ฤดูหนาวจะใช้เวลาตากประมาณ 1-2 แดด เพราะอากาศแห้งมีลมช่วยให้ปลาแห้งเร็ว
- ฤดูฝนจะใช้เวลาตากประมาณ 1.5-3 แดด

คุณภาพและการเก็บรักษาปลาสดเค็มแห้ง

การจัดเก็บรักษาปลาสดแห้งมีความสำคัญ ซึ่งการที่จะได้ปลาสดที่อร่อยนั้น ไม่ควรมีรสเค็มเกินไปและต้องมีความชื้นพอสมควร ซึ่งเป็นปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพของปลาสด โดยคุณภาพของปลาสดที่จำหน่ายในท้องตลาด ไม่ควรมีความชื้นในตัวปลาเกิน 30 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งพบว่าความชื้นในตัวปลาที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 25-29 เปอร์เซ็นต์ และมีความเค็ม 2-3 เปอร์เซ็นต์ ถ้าความชื้นน้อยเกินไปจะทำให้เก็บได้นานขึ้นแต่จะ

มีลักษณะแข็งเมื่อทอด และถ้าความชื้นสูงเกินไป ปลาจะเน่าหรือมีกลิ่นไม่ดี อีกทั้งการเก็บไว้ในตู้เย็นสามารถเก็บปลาได้นานที่สุด รองลงมาคือการเก็บไว้ในที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก การใช้สารกันรา เช่น กรดโพรพิโอนิก (Propionic acid) และสารโซเดียมโพรพิโอเนต (Sodium propionate) ก็สามารถช่วยยืดอายุการเก็บได้ โดยพบว่า การใช้สาร Sodium propionate ที่มีความเข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ ก่อนนำไปตากแดด เวลาในการตากแดดควรตากอย่างน้อย 2 แดด ถ้าเป็นปลาขนาดเล็กหรือขนาดกลาง และประมาณ 3 แดด ถ้าเป็นปลาตัวใหญ่ การใช้สารกันราโดยเก็บในภาชนะปิด เช่น ถุงพลาสติกที่จัดเก็บในอุณหภูมิไม่เกิน 15 องศาเซลเซียส จะทำให้เก็บได้นานขึ้นซึ่งอาจเก็บได้นานถึง 8 เดือน (ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น. 13)

จากการศึกษาคุณภาพทางประสาทสัมผัสและทางเคมีของตัวอย่างปลาสลิดเค็ม-แห้งพบว่า ปลาสลิดเค็ม-แห้งที่มีลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัสและรสชาติที่ผู้บริโภคยอมรับสูงสุดจะมีความชื้นร้อยละ 39.40 ± 2.06 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณโซเดียมคลอไรด์ร้อยละ (โดยน้ำหนักแห้ง) 13.03 ± 0.91 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งความชื้นและปริมาณโซเดียมคลอไรด์จะใช้เป็นเกณฑ์ในการศึกษาในการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการทำเค็มและอบแห้งปลาสลิด และผลจากการทดลองทำเค็มแบบใช้น้ำเกลืออิมมersion 2 ชั่วโมง เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากใช้เวลาในการทำเค็มสั้นที่สุดและการอบแห้งปลาสลิดที่ผ่านการทำเค็มในเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ความเร็วลม 80-85 เมตรต่อนาที เป็นเวลา 12 ชั่วโมง จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับสูงสุด (พรพนทิพย์ และ กัลยา, 2530, อ้างอิง ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น. 12)

ขั้นตอนในการเก็บรักษาปลาสลิดแห้ง

1. ปลาสลิดที่ผ่านการตากมาแล้วจะใช้ทางมะพร้าวหรือวัสดุอื่น ๆ ปิดคลุมบนฝือกไม้ไผ่ที่ตากปลาไว้
2. พอปลาเย็นลงแล้วก็โยยใส่แขงขนไปไว้ในที่ร่ม
3. นำปลามาเทออกจากแขง แล้วเรียงปลาให้เป็นวงกลมในแขง ต้องระวังน้ำมันจากตัวปลาสลิดไม่ให้ตกลงไปใส่ตัวอื่น จะทำให้ตัวอื่นแฉะและเป็นราง่าย

การบรรจุปลาสลิดแห้งในบรรจุภัณฑ์ที่สามารถเก็บกลิ่นได้และไม่มีการปนเปื้อนของแมลงวันและจุลินทรีย์ จะช่วยรักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษา

2. เอกลักษณ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นของปลาสลิด จังหวัดสมุทรปราการ

น้ำผึ้ง และคณะ (2561) ได้ศึกษาเอกลักษณ์หรือความโดดเด่น (Uniqueness) ของปลาสลิดในจังหวัดสมุทรปราการใน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอเมืองสมุทรปราการ และอำเภอบางเสาธง ที่แตกต่างจากปลาสลิดในจังหวัดอื่น ๆ ใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ รูปพรรณสัณฐาน กรรมวิธีการแปรรูป และรสชาติ ดังนี้

1. รูปพรรณสัณฐาน

จังหวัดสมุทรปราการมีลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงปลาสลิด ที่บ่อเลี้ยงปลาสลิดอยู่ใกล้กับชายทะเล มีน้ำกร่อยที่มีความพอดี และมีพันธุ์หญ้าเฉพาะถิ่น (เช่น หญ้าทรงกระเทียม หญ้าแพรงน้ำเค็ม หญ้าปล้อง เป็นต้น) ที่ช่วยทำให้น้ำมีคุณภาพเหมาะสมต่อการเกิดของไรแดง แพลงตอนสัตว์ และตะไคร่น้ำ ซึ่งเป็นอาหารที่ดีสำหรับปลาสลิด (ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556, น.3-7) รวมทั้งมีการใช้เทคนิคการ

เพาะเลี้ยงตามธรรมชาติโดยการพินทุ์น้ำพื้นเมืองลงไปบ่อเลี้ยงปลาสดเพื่อให้เกิดอาหารธรรมชาติของปลาสด และทำให้น้ำในบ่อเลี้ยงปลาสดมีสีคล้ำ จึงส่งผลให้ปลาสดที่เพาะเลี้ยงในเขตจังหวัดสมุทรปราการมีลักษณะ รูปพรรณสัณฐานโดดเด่น คือ

1.1 หน้ปลาสดมีสีคล้ำ

การเพาะเลี้ยงปลาสดในเขตจังหวัดสมุทรปราการส่วนใหญ่เป็นการเพาะเลี้ยงแบบดั้งเดิมด้วยวิธีทางธรรมชาติในบ่อดินซึ่งมีสีดำ ทำให้อบมีลักษณะมีดครึ้ม รวมทั้งการพินทุ์น้ำพื้นเมืองลงไปบ่อเลี้ยงปลาสดทำให้น้ำในบ่อเปลี่ยนเป็นสีคล้ำ แสงแดดสามารถส่องผ่านลงไปใต้อบปลาได้น้อย ทำให้ปลาสดที่ได้มีสีค่อนข้างคล้ำหรือมีสีดำ

1.2 เนื้อปลาสดแห้งมีสีเหลืองอ่อน เมื่อนำไปทอดแล้วมีสีเหลืองทอง

ปลาสดที่ได้จากการเพาะเลี้ยงด้วยวิธีทางธรรมชาติแบบดั้งเดิม เมื่อนำมาแปรรูปด้วยวิธีการทำแห้งจะได้เนื้อปลาแห้งที่มีสีเหลืองอ่อน และเมื่อนำไปทอดในน้ำมันจะได้เนื้อปลาที่มีสีเหลืองทอง

1.3 ปลาสดมีลำตัวตัวเรียวยาว เล็ก

ปลาสดที่เพาะเลี้ยงด้วยวิธีการทางธรรมชาติโดยใช้เทคนิคการพินทุ์น้ำพื้นเมืองลงไปบ่อเลี้ยงปลาสดเพื่อให้เกิดไรแดงหรือแพลงก์ตอน ทำให้ปลาสดจะต้องแหวกว่ายเพื่อหาอาหาร ส่งผลให้ปลาสดมีความแข็งแรง มีลำตัวที่เรียวยาว แบน เนื่องจากการสะสมของกล้ามเนื้อ และมีลำตัวที่เล็กกว่าเมื่อเทียบกับการเพาะเลี้ยงแบบที่ให้อาหารสำเร็จรูปที่จะทำให้ตัวปลาที่ได้มีขนาดใหญ่ หน้เป็นสีขาว ลำตัวอวบอ้วน (ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556; น้ำผึ้ง และคณะ, 2561)

1.4 ครีบกาง หางฉีก กระโดงตั้ง

ชาวสมุทรปราการมีกรรมวิธีการทำปลาสดแห้งที่มีความโดดเด่นกว่าจังหวัดอื่น ๆ เนื่องจากมีเทคนิคการตัดตัวปลาและตากปลาที่ช่วยให้ปลาแห้งเร็วและคงสภาพที่สวยงาม ดูน่ารับประทาน โดยการตากปลาให้มีลักษณะครีบกาง และหางปลาฉีกออกเป็น 2 แฉก

2. กรรมวิธีการแปรรูปปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ

การแปรรูปปลาสดของชาวสมุทรปราการในอดีตมีวัตถุประสงค์เพื่อการถนอมอาหารให้สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน โดยวิธีการที่นิยมใช้คือการทำแห้ง โดยผลิตภัณฑ์ปลาสดแปรรูปของจังหวัดสมุทรปราการแบ่งออกได้เป็น ปลาสดหอม และปลาสดแดดเดียว

2.1 ปลาสดหอม

ปลาสดหอมทำโดยนำปลาสดมาคลุกกับเกลือ แล้วตากแดดให้แห้งนานอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป ทำให้น้ำปลาแห้งสนิท และมีกลิ่นที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ซึ่งปลาสดหอมจะสามารถพบได้เฉพาะที่จังหวัดสมุทรปราการเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ปลาสดหอมมักมีราคาสูงเพราะมีน้ำหนักเบา เนื่องจากน้ำหนักสูญหายไปกับการตากแห้ง แต่ปลาสดหอมสามารถเก็บไว้ได้นาน

2.2 ปลาสดแดดเดียว

เป็นการถนอมอาหารด้วยวิธีการดองเค็มแบบดั้งเดิมของชาวสมุทรปราการ โดยนำพลาสติกมาคลุกกับเกลือ แล้วนำไปตากแดดอย่างน้อย 1 แดด พลาสติกแดดเดียวมีกรรมวิธีในการแปรรูป 2 แบบ คือ การฟัดเกลือ และการดองน้ำเกลือ

2.2.1 การฟัดเกลือ

การฟัดเกลือเป็นกรรมวิธีการทำพลาสติกแดดเดียวแบบดั้งเดิม โดยการคลุกพลาสติกกับเกลือในกะละมัง จากนั้นมีการโยนหรือฟัดปลาที่โรยเกลือไว้แล้ว เพื่อให้เกลือผสมเข้ากับเนื้อปลาได้อย่างทั่วถึง ซึ่งกรรมวิธีการฟัดเกลือจะทำให้ได้ปลาที่มีรสชาติเค็มพอดี เนื้อปลาแห้ง ไม่อมน้ำเกลือ ไม่มีกลิ่นเหม็นสาบ แต่ลักษณะของหนังปลาอาจไม่สวยงาม

2.2.2 การดองน้ำเกลือ

กรรมวิธีการทำพลาสติกแดดเดียวแบบดองน้ำเกลือเป็นเทคนิคใหม่ที่ทำให้ผู้แปรรูปสามารถผลิตพลาสติกแดดเดียวได้รวดเร็วกว่าวิธีการดั้งเดิม สามารถผลิตได้ทันต่อความต้องการของผู้ซื้อ ทำโดยการนำพลาสติกแช่ (ดอง) ไว้ในน้ำเกลือเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ก่อนนำปลาขึ้นไปตาก และนำออกขายวันต่อวัน กรรมวิธีดังกล่าวจะทำให้ได้เนื้อพลาสติกที่เต่งตึงและดูน่ารับประทาน แต่วิธีการดองน้ำเกลือมีข้อเสียคือรสเค็มของเกลือจะแทรกซึมไปทั่วตัวปลา ทำให้ปลาเค็มมากยิ่งขึ้นเมื่อทิ้งไว้ในวันถัดไป นอกจากนี้ ปลาดองน้ำเกลือที่ตากแล้วขายไม่หมดมักจะมียกกลิ่นเหม็น

3. รสชาติของพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ

สภาพทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดสมุทรปราการ ที่ลักษณะของดินเคยเป็นพื้นที่น้ำเค็มมาก่อน ประกอบกับกรรมวิธีการเลี้ยงปลาด้วยวิธีการทางธรรมชาติ จึงทำให้เนื้อพลาสติกของจังหวัดสมุทรปราการมีความโดดเด่นกว่าพลาสติกจากแหล่งอื่น ๆ ดังนี้

3.1 เนื้อแน่นและเหนียว

พลาสติกจังหวัดสมุทรปราการที่เพาะเลี้ยงด้วยกรรมวิธีธรรมชาติ ปลาจะต้องแหวกว่ายเพื่อหากินไรแดงหรือแพลงก์ตอน ทำให้ปลามีกล้ามเนื้อ เนื้อปลาก็จึงแน่นและเหนียวกว่าพลาสติกที่เพาะเลี้ยงแบบที่ใช้อาหารสำเร็จรูป

3.2 ไม่มีกลิ่นสาบ

ดินในพื้นที่เพาะเลี้ยงพลาสติกของจังหวัดสมุทรปราการเคยเป็นพื้นที่ดินน้ำเค็มมาก่อน จึงมีแร่ธาตุที่เหมาะสม ช่วยในการดับกลิ่นสาบของพลาสติกแห้งได้เป็นอย่างดี

3.3 มีไขมันน้อย

พลาสติกของจังหวัดสมุทรปราการมีไขมันแทรกอยู่ในเนื้อปลาแทนการกระจุกตัวของไขมันอยู่ที่ท้องของปลา โดยพลาสติกจะมีไขมันสะสมอยู่มากในช่วงฤดูหนาว ซึ่งเป็นช่วงที่มีการจับปลาขึ้นจากบ่อมากที่สุดและเป็นช่วงที่พลาสติกมีรสชาติอร่อยที่สุด

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายที่ทำการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบตองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย

ในการพัฒนาการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยวได้มีการสุ่มตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าทางโภชนาการของพลาสติกตัวอย่าง และได้คัดเลือกผู้ประกอบการแปรรูปที่จะเข้าไปให้คำแนะนำเพื่อให้เกิดการปรับปรุงกระบวนการผลิต และเสนอแนวทางในการยกระดับกระบวนการผลิต การแปรรูปพลาสติกของจังหวัดสมุทรปราการ โดยมีการดำเนินการดังนี้

4.5 การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ พลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว

4.5.1) ข้อมูลคุณภาพของพลาสติกหอม

ตัวอย่างพลาสติกหอมจากร้านค้าที่สำรวจ มีทั้งหมด 7 ตัวอย่าง เก็บตัวอย่างจากร้านที่จำหน่ายพลาสติกหอมบางบ่อ ในร้านขายพลาสติกแปรรูปที่ตั้งใน ต.คลองด่าน อำเภอบางบ่อ จ.สมุทรปราการ จำนวน 5 ร้านค้า จากตลาดบางบ่อ จากหน้าวัดหลวงพ่อดำ อำเภอบางพลี และจากกลุ่มแม่บ้านแพรรักษา จำนวน 2 ตัวอย่าง โดยเลือกลักษณะพลาสติกหอมที่ขนาดตัวปานกลาง ร้านค้าละ 1 ตัวอย่าง

ลักษณะพลาสติกหอม จังหวัดสมุทรปราการ

การหมักพลาสติกหอมทุกราย จะใช้วิธีการฝัดเกลือ หมักปลาไว้ข้ามคืน แล้วแช่น้ำให้ปลาจืดลง ตัวปลาจะเบาและลอยขึ้น ใช้เวลา 30-45 นาที ล้างปลาและนำขึ้นตากแดด มากกว่า 1 แดด จนตัวปลาแห้ง ซึ่งจะได้ตัวปลาที่มีขนาดเล็ก ผอมบาง สีของลำตัวมีสีคล้ำเป็นพื้นและมีริ้วดำพาดขวางตามลำตัวจากหัวถึงโคนหาง คุณลักษณะเนื้อแน่นและแห้ง ที่ผิวปลามีความมันวาวเคลือบมาก ปลามีน้ำหนักราว 1 กรัม ดังภาพที่ 4-3



(ก) ราย A-4 (ร้านที่อำเภอบางบ่อ)



(ข) ราย A-24 (ร้านที่อำเภอเมืองสมุทรปราการ)

ภาพที่ 4-3 พลาสติกหอม จังหวัดสมุทรปราการ

4.5.2) ข้อมูลคุณภาพของปลาสลิดแดดเดียว

ตัวอย่างปลาสลิดแดดเดียวจากร้านค้าที่สำรวจ มีทั้งหมด 6 ตัวอย่าง เก็บตัวอย่างจากร้านที่จำหน่ายปลาสลิดแดดเดียวหรือจากผู้ประกอบการแปรรูปที่อยู่ในพื้นที่ในอำเภอบางพลี อำเภอมืองสมุทรปราการ และอำเภอบางบ่อ (เพิ่มเติมจากตัวอย่างงานวิจัยที่ทำในโครงการวิจัยเมื่อปีที่ผ่านมา) ซึ่งในอำเภอบางเสาธงไม่มีผู้แปรรูปในพื้นที่ จึงไม่มีการเก็บตัวอย่างปลาสลิดมาวิเคราะห์ โดยปลาสลิดแดดเดียวเก็บมาจาก ร้านค้าละ 1 ตัวอย่าง ได้จำนวน 6 ตัวอย่าง

ลักษณะปลาสลิดแดดเดียว จังหวัดสมุทรปราการ

ปลา มีหลากหลายขนาด สีของลำตัวมีสีคล้ำเป็นพื้นและมีริ้วดำพาดขวางตามลำตัวจากหัวถึงโคนหาง ดูลักษณะเนื้อแน่นและผิวปลาเต่งตึง ที่ผิวปลามีความมัน ดังภาพที่ 4-4 การหมักปลาสลิดแดดเดียว บางรายจะใช้วิธีการผัดเกลือ บางรายใช้วิธีการดองเกลือหรือดองน้ำเกลือ หมักปลาไว้ 1- 3 วัน แล้วล้างปลาและนำขึ้นตากแดด 1 แดดให้ผิวหนังปลาตึง ใช้เวลาประมาณ 3-6 ชั่วโมง



(ก) ราย A-4 (ปลาสลิดแดดเดียว ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ)



(ข) ราย A-8 (ปลาสลิดแดดเดียว ต.บางบ่อ อ.บางบ่อ)



(ค) ราย A-10 (ปลาสลิดแดดเดียว ต.บางปลา อ.บางพลี)



(ง) ราย A-5 (ปลาสลิดแดดเดียว ร้านบางบ่อ)

ภาพที่ 4-4 ปลาสลิดแดดเดียว จังหวัดสมุทรปราการ

4.6 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี การวิเคราะห์สารเคมีปนเปื้อนในพลาสติกแตกเดี่ยว และพลาสติกหอม จังหวัดสมุทรปราการ

การวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมได้พิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 298/2549) ซึ่งกำหนดคุณลักษณะของปลาแตกเดี่ยวที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ลักษณะทั่วไปในภาชนะบรรจุเดียวกันต้องเป็นปลาชนิดเดียวกัน มีขนาดใกล้เคียงกัน ลำตัวหรือผิวหนังต้องไม่แตกหรือฉีกขาด สีต้องมีสีที่ตีตามธรรมชาติของปลาแตกเดี่ยว กลิ่นรสที่ตีตามธรรมชาติของปลาแตกเดี่ยว ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นหืน กลิ่นเน่า ลักษณะเนื้อสัมผัสต้องแน่น ไม่แข็งกระด้างหรือนิ่มและ ห้ามใช้สีสังเคราะห์ และปริมาณน้ำอิสระ (A_w) มีค่าไม่เกิน 0.85 สารฆ่าแมลงทุกชนิด สำหรับคุณภาพทางจุลชีววิทยา กำหนดให้ปลาแตกเดี่ยวควรมีปริมาณเชื้อ *Staphylococcus aureus* น้อยกว่า 200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม มีปริมาณเชื้อ *Escherichia coli* โดยวิธี MPN น้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม และมียีสต์และรา ต้องไม่เกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

1) วิเคราะห์คุณภาพด้านความเค็มและปริมาณน้ำอิสระ (Water activity, A_w) ในพลาสติกหอม

ตัวอย่างพลาสติกหอมจากร้านค้า มีทั้งหมด 7 ตัวอย่าง เป็นพลาสติกหอมจากบางบ่อ สมุทรปราการ จำนวน 5 ตัวอย่าง ให้รหัสตัวอย่างเป็น HBB2, HBB3, HBB4, HBB5 และ HTB7 เป็นพลาสติกหอมจากบางพลีสมุทรปราการ จำนวน 1 ตัวอย่าง ให้รหัสตัวอย่างเป็น HBP1 เป็นพลาสติกหอมจากอำเภอบางเสาธง สมุทรปราการ จำนวน 1 ตัวอย่าง ให้รหัสตัวอย่างเป็น HBM6 และไม่มีพลาสติกหอมที่ได้จากอำเภอบางเสาธง รายละเอียดของร้านค้า ระบุอยู่ในภาคผนวก ง ผลตรวจวัดค่าความเค็มและค่าปริมาณน้ำอิสระ (Water activity, A_w) ดังแสดงในตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 ผลการวิเคราะห์ค่าปริมาณน้ำอิสระ (A_w) และปริมาณเกลือ (% Salt) ในตัวอย่างพลาสติกหอม

ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	ผลประเมิน Primary GMP	ค่าปริมาณน้ำอิสระ (A_w)*	ปริมาณเกลือ (%)
A18 (HBB2)	อ.บางบ่อ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	0.94	2.91
A4 (HBB3)	อ.บางบ่อ	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	0.93	4.36
A5 (HBB4)	อ.บางบ่อ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	0.95	2.37
A8 (HBB5)	อ.บางบ่อ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	0.95	3.42
A9 (HTB7)	อ.บางบ่อ	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	0.97	1.91
A10 (HBP1)	อ.บางพลี	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	0.96	2.77
A24 (HBM6)	อ.เมือง	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	0.94	3.35
ค่าเฉลี่ย			0.95	3.01

หมายเหตุ *ค่าปริมาณน้ำอิสระ (A_w) และปริมาณเกลือ มีผลการวิเคราะห์แสดงค่าเดียว ที่ได้จากบริษัทห้องปฏิบัติการกลาง จ.ฉะเชิงเทรา

2) วิเคราะห์คุณภาพปริมาณน้ำอิสระ (Water activity, A_w) และความเค็มในพลาสติกแตกเดี่ยว

ตัวอย่างพลาสติกแตกเดี่ยวจากร้านค้า มีทั้งหมด 6 ตัวอย่าง เป็นพลาสติกแตกเดี่ยวจากบางบ่อสมุทรปราการ จำนวน 4 ตัวอย่าง ให้รหัสตัวอย่างเป็น DBB3, DBB4, DBB5 และ DTB7 เป็นพลาสติกแตกเดี่ยวจากบางพลี สมุทรปราการ จำนวน 1 ตัวอย่าง ให้รหัสตัวอย่างเป็น DBP1 เป็นพลาสติกแตกเดี่ยวจากอำเภอเมืองสมุทรปราการ จำนวน 1 ตัวอย่าง ให้รหัสตัวอย่างเป็น DBM6 และ ไม่มีพลาสติกแตกเดี่ยวที่ได้จากอำเภอบางเสาธง รายละเอียดของร้านค้า ระบุอยู่ในภาคผนวก ง ผลตรวจวัดค่าปริมาณน้ำอิสระ (Water activity, A_w) และค่าความเค็มแสดงในตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-10 ผลวิเคราะห์ค่าปริมาณน้ำอิสระ (A_w) และปริมาณเกลือ (% Salt) ในตัวอย่างพลาสติกแตกเดี่ยว

ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	วิธีหมักปลา	ผลประเมิน Primary GMP	ค่าปริมาณน้ำอิสระ (A_w)*	ปริมาณเกลือ (%)
A4 (DBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	น้อยกว่าร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	0.98	2.60
A5 (DBB4)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	0.98	1.13
A8 (DBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	0.97	2.87
A9 (DTB7)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	น้อยกว่าร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	0.99	0.78
A10 (DBP1)	บางพลี	ดองเกลือ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	0.98	2.32
A24 (DBM6)	อ.เมือง	ดองเกลือ	น้อยกว่าร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	0.99	1.45
ค่าเฉลี่ย				0.98	1.89

หมายเหตุ *ค่าปริมาณน้ำอิสระ (A_w) และปริมาณเกลือ มีผลการวิเคราะห์แสดงค่าเดียว ที่ได้จากบริษัทห้องปฏิบัติการกลาง จ.ฉะเชิงเทรา

3) การวิเคราะห์สารเคมีปนเปื้อนในพลาสติกแตกเดี่ยว และพลาสติกห่อหมักจังหวัดสมุทรปราการ

จากตัวอย่างพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกห่อหมักได้มีการสุ่มตรวจสอบสารฆ่าแมลง ประเภท Dichlorodiphenyl trichloroethane (DDT) สีสังเคราะห์ (Tartrazine, Amaranth, Indigo carmine, Sunset yellow, Ponceau 4R, Brilliant black, Brilliant blue, Fast green, Allura red, Carmoisine, Quinoline yellow, Erythrosine) และ วัตถุกันเสีย (กรดซอร์บิกและกรดเบนโซอิก) ผลวิเคราะห์สารเคมีปนเปื้อนแสดงในตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 ผลวิเคราะห์สารเคมีปนเปื้อนในตัวอย่างพลาสติกห่อหมักและพลาสติกแตกเดี่ยว

ตัวอย่าง	ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	วิธีหมักปลา	ค่าปริมาณน้ำอิสระ (A_w) ^a	ปริมาณเกลือ (%) ^b	วัตถุกันเสีย (mg/kg) ^c	สีสังเคราะห์ (mg/kg) ^d	สารฆ่าแมลง DDT (mg/kg) ^e
พลาสติก	A18 (HBB2)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	0.94	2.91	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ
ห่อหมัก	A4 (HBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	0.93	4.36	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
	A5 (HBB4)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	0.95	2.37	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
	A8 (HBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	0.95	3.42	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
	A9 (HTB7)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	0.97	1.91	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ
	A10 (HBP1)	บางพลี	ฝัดเกลือ	0.96	2.77	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
	A24 (HBM6)	อ.เมือง	ฝัดเกลือ	0.94	3.35	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ

ตัวอย่าง	ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	วิธีหมักปลา	ค่าปริมาณน้ำอิสระ (Aw) ^a	ปริมาณเกลือ (%) ^b	วัตถุดิบเสีย (mg/kg) ^c	สีสังเคราะห์ (mg/kg) ^d	สารฆ่าแมลง DDT (mg/kg) ^e
พลาสติก	A4 (DBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	0.98	2.60	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
แดดเดียว	A5 (DBB4)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	0.98	1.13	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ
	A8 (DBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	0.97	2.87	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ
	A9 (DTB7)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	0.99	0.78	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ
	A10 (DBP1)	บางพลี	ดองเกลือ	0.98	2.32	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ
	A24 (DBM6)	อ.เมือง	ดองเกลือ	0.99	1.45	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ: ผลการวิเคราะห์จากบริษัทห้องปฏิบัติการกลางจำกัด สาขาฉะเชิงเทรา

a : วิเคราะห์ค่า water activity b : วิเคราะห์ค่าปริมาณ %salt c : วัตถุดิบเสียที่วิเคราะห์ 2 ชนิด ได้แก่ benzoic acid และ sorbic acid

d : สีสังเคราะห์ที่วิเคราะห์ 12 ชนิด รายการในภาคผนวก e : สารฆ่าแมลง DDT

4) การวิเคราะห์คุณภาพทางโภชนาการ ปริมาณโปรตีน ไขมัน และเกลือของพลาสติกแดดเดียว และพลาสติกหอม

จากตัวอย่างพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอมได้มีการสุ่มตรวจปริมาณโปรตีน ไขมันของพลาสติกแดดเดียว และพลาสติกหอม และผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน ไขมันในตัวอย่าง แสดงในตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 คุณภาพทางโภชนาการ ปริมาณโปรตีน ไขมัน และเกลือของพลาสติกแดดเดียว และพลาสติกหอม

ตัวอย่างปลา	ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	วิธีหมักปลา	ปริมาณโปรตีน (%)	ปริมาณไขมัน (%)	ปริมาณเกลือ (%)
พลาสติกหอม	A18 (HBB2)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	2.91
	A4 (HBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	36.80	12.72	4.36
	A5 (HBB4)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	32.23	20.62	2.37
	A8 (HBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	32.08	13.22	3.42
	A9 (HTB7)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	1.91
	A10 (HBP1)	บางพลี	ฝัดเกลือ	24.29	14.1	2.77
	A24 (HBM6)	อ.เมือง	ฝัดเกลือ	32.22	15.21	3.35
พลาสติกแดดเดียว	A4 (DBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	19.03	2.23	2.6
	A5 (DBB4)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	1.13
	A8 (DBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	19.52	5.35	2.87
	A9 (DTB7)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	0.78
	A10 (DBP1)	บางพลี	ดองเกลือ	18.73	7.29	2.32
	A24 (DBM6)	อ.เมือง	ดองเกลือ	ไม่ได้ตรวจ	ไม่ได้ตรวจ	1.45

นอกจากนี้ยังมีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโอเมก้า 3 ในตัวอย่างพลาสติก โดยใช้วิธีการทดสอบอ้างอิง In-house method TE-CH-208 based on AOAC(2016) 996.06 ดังแสดงผลในตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 คุณภาพทางโภชนาการ ปริมาณโอเมก้า 3 (Omega3) ของพลาสติกแตกเดี่ยว และพลาสติกหอม

ตัวอย่างปลา	ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	วิธีหมักปลา	ปริมาณ Omega3 (mg/100g)
พลาสติกหอม	A4 (HBB3b)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	70.39
	A8 (HBB5b)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	271.64
	A24 (HBM24)	อ.เมือง	ฝัดเกลือ	603.90
พลาสติกแตกเดี่ยว	A4 (DBB3b)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	39.23
	A8 (DBB5b)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	227.37
	A24 (DBM24)	อ.เมือง	ดองเกลือ	265.45
	(DBP26)	อ.บางพลี	ดองเกลือ	387.11

4.7 การวิเคราะห์คุณภาพทางชีวภาพในพลาสติกแตกเดี่ยว และพลาสติกหอม จังหวัดสมุทรปราการ

1) การวิเคราะห์คุณภาพทางชีวภาพในกลุ่มตัวอย่างพลาสติกหอมที่เลือก

กลุ่มตัวอย่างพลาสติกหอมที่มาวิเคราะห์ทางชีวภาพเป็นการสุ่มตัวอย่างเลือกร้านของผู้ประกอบการจากพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ โดยวิธีการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 7 ร้าน มีทั้งหมด 7 ตัวอย่าง เป็นพลาสติกหอมจากบางบ่อ สมุทรปราการ จำนวน 5 ตัวอย่าง ให้รหัสตัวอย่างเป็น HBB2, HBB3, HBB4, HBB5 และ HTB7 เป็นพลาสติกหอมจากบางพลี สมุทรปราการ จำนวน 1 ตัวอย่าง ให้รหัสตัวอย่างเป็น HBP1 เป็นพลาสติกหอมจากอำเภอมะนัง สมุทรปราการ จำนวน 1 ตัวอย่าง ให้รหัสตัวอย่างเป็น HBM6 และไม่มีพลาสติกหอมที่ได้จากอำเภอบางเสาธง โดยมีการวิเคราะห์ตัวอย่างแต่ละร้านทั้งหมด 2 ซ้ำ ได้วิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด ปริมาณยีสต์และรา กลุ่มแบคทีเรีย Coliform และเชื้อ *Staphylococcus aureus* ดังแสดงในตารางที่ 4-14 และตารางที่ 4-15

ตารางที่ 4-14 ผลการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียและปริมาณเชื้อราและยีสต์ทั้งหมดในตัวอย่างพลาสติกหอม

ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	ผลประเมิน Primary GMP	ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (log CFU/g)	ปริมาณเชื้อราและยีสต์ทั้งหมด (log CFU/g)
A18 (HBB2)	อ.บางบ่อ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	7.69 ± 0.21	3.91 ± 0.31
A4 (HBB3)	อ.บางบ่อ	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	6.55 ± 0.47	3.01 ± 0.63
A5 (HBB4)	อ.บางบ่อ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	8.00 ± 0.54	4.12 ± 0.49
A8 (HBB5)	อ.บางบ่อ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	8.15 ± 0.12	4.76 ± 0.53
A9 (HTB7)	อ.บางบ่อ	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	6.88 ± 0.00	3.99 ± 0.04
A10 (HBP1)	อ.บางพลี	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	7.36 ± 0.48	3.45 ± 0.68
A24 (HBM6)	อ.เมือง	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	6.80 ± 0.07	1.24 ± 0.28

ตารางที่ 4-15 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรีย Coliform และ *Escherichia coli* และปริมาณเชื้อ *Staphylococcus aureus* ในตัวอย่างพลาสติกหอม

ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	ผลประเมิน Primary GMP	ปริมาณแบคทีเรีย Coliform (MPN/g)	ปริมาณแบคทีเรีย <i>E. coli</i> (MPN/g)	ปริมาณแบคทีเรีย <i>S. aureus</i> (MPN/g)
A18 (HBB2)	อ.บางบ่อ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	> 1100	> 1100	<3.0-3
A4 (HBB3)	อ.บางบ่อ	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	<3.0-4	<3.0-3.6	<3.0
A5 (HBB4)	อ.บางบ่อ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	> 1100	> 1100	<3.0
A8 (HBB5)	อ.บางบ่อ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	> 1100	> 1100	9.2
A9 (HTB7)	อ.บางบ่อ	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	> 1100	> 1100	<3.0
A10 (HBP1)	อ.บางพลี	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	> 1100	> 1100	<3.0-3
A24 (HBM6)	อ.เมือง	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	23-93	3.6-7.4	3.6

* เกณฑ์ปริมาณราและยีสต์ ต้องไม่เกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม *S. aureus* ต้องน้อยกว่า 200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และ *E. coli* โดยวิธี MPN ต้องน้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม (ตามเกณฑ์ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มพช. 298/2549 ปลาแดดเดียว)

2) การวิเคราะห์คุณภาพทางชีวภาพในกลุ่มตัวอย่างพลาสติกแดดเดียวที่เลือก

กลุ่มตัวอย่างพลาสติกแดดเดียวที่มาวิเคราะห์ทางชีวภาพเป็นการสุ่มตัวอย่างเลือกร้านของผู้ประกอบการพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ โดยวิธีการสุ่มเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 ร้าน ได้แก่ตัวอย่าง DBB4, DBB5, DTB7, DBP1 และ DBM6 ซึ่งไม่มีพลาสติกแดดเดียวที่ได้จากอำเภอบางเสาธง โดยมีการวิเคราะห์ตัวอย่างแต่ละร้านทั้งหมด 2 ซ้ำ ได้วิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด ปริมาณยีสต์และรา กลุ่มแบคทีเรีย Coliform และเชื้อ *Staphylococcus aureus* แสดงในตารางที่ 4-16 และ 4-17

ตารางที่ 4-16 ผลการวิเคราะห์ปริมาณเชื้อแบคทีเรียทั้งหมดและปริมาณเชื้อราและยีสต์ทั้งหมดในตัวอย่างพลาสติกแดดเดียว

ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	วิธีหมักปลา	ผลประเมิน Primary GMP	ปริมาณเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (log CFU/g)	ปริมาณเชื้อราและยีสต์ทั้งหมด (log CFU/g)
A4 (DBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	7.26 + 0.02	5.38 + 0.03
A5 (DBB4)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	7.56 ± 0.03	3.66 ± 0.04
A8 (DBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	5.01 ± 0.00	3.94 ± 0.04
A9 (DTB7)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	7.00 ± 0.11	4.98 ± 1.39
A10 (DBP1)	บางพลี	ดองเกลือ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	7.48 ± 0.32	3.24 ± 0.16
A24 (DBM6)	อ.เมือง	ดองเกลือ	น้อยกว่า ร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	6.91 ± 0.01	2.30 ± 0.02

ตารางที่ 4-17 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรีย Coliform และ *Escherichia coli* และปริมาณเชื้อ *Staphylococcus aureus* ในตัวอย่างพลาสติกแฉดเดี่ยว

ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	วิธีหมักปลา	ผลประเมิน Primary GMP	ปริมาณ Coliform (MPN/g)	ปริมาณ <i>E. coli</i> (MPN/g)	ปริมาณ <i>S. aureus</i> (MPN/g)
A4 (DBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	น้อยกว่าร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	> 1100	> 1100	4.5-17
A5 (DBB4)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	> 1100	> 1100	<3.0
A8 (DBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	93	43	<3.0
A9 (DTB7)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	น้อยกว่าร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	> 1100	> 1100	210-290
A10 (DBP1)	บางพลี	ดองเกลือ	มากกว่า ร้อยละ 60 (ผ่าน)	> 1100	> 1100	<3.0
A24 (DBM6)	อ.เมือง	ดองเกลือ	น้อยกว่าร้อยละ 60 (ไม่ผ่าน)	> 1100	> 1100	9-23

* เกณฑ์ปริมาณราและยีสต์ ต้องไม่เกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม *S. aureus* ต้องน้อยกว่า 200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และ *E. coli* โดยวิธี MPN ต้องน้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม (ตามเกณฑ์ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. 298/2549 ปลาแฉดเดี่ยว)

สรุปข้อมูลเปรียบเทียบคุณภาพทางชีวภาพของพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอม จากอำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอเมืองสมุทรปราการ เพื่อประเมินการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ตามเกณฑ์ มผช. 298/2549 แสดงผลในตารางที่ 4-18 โดยเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 298/2549) ได้กำหนดคุณลักษณะของปลาแฉดเดี่ยวที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน โดยเฉพาะคุณภาพทางจุลชีววิทยา ดังนี้ กำหนดให้ปลาแฉดเดี่ยวควรมีปริมาณเชื้อ *Staphylococcus aureus* น้อยกว่า 200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม มีปริมาณเชื้อ *Escherichia coli* โดยวิธี MPN น้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม และมียีสต์และรา ต้องไม่เกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และปริมาณน้ำอิสระ (Aw) มีค่าไม่เกิน 0.85

ตารางที่ 4-18 ผลประเมินการผ่านเกณฑ์ มผช. 298/2549 จากคุณภาพทางชีวภาพและปริมาณน้ำอิสระของพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ

ตัวอย่าง	ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	วิธีหมักปลา	ปริมาณ จุลินทรีย์ (log cfu/g)	ปริมาณรา และยีสต์ (log cfu/g)	<i>E. coli</i> (MPN/g)	<i>S. aureus</i> (MPN/g)	ปริมาณ (Aw) ^a	มผช. 298/2549 คุณภาพทางชีวภาพ	มผช. 298/2549 ค่า Aw
พลาสติก	A18 (HBB2)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	7.69 + 0.21	3.91 + 0.31	> 1100	< 3.0	0.94	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
หอม	A4 (HBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	6.55 + 0.47	3.01 + 0.63	3.6	< 3.0	0.93	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
	A5 (HBB4)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	8.00 + 0.54	4.12 + 0.49	> 1100	< 3.0	0.95	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
	A8 (HBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	8.15 + 0.12	4.76 + 0.53	> 1100	9.2	0.95	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
	A9 (HTB7)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	6.88 + 0.00	3.99 + 0.04	> 1100	<3.0	0.97	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
	A10 (HBP1)	บางพลี	ฝัดเกลือ	7.36 + 0.48	3.45 + 0.68	> 1100	< 3.0	0.96	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
	A24 (HBM6)	อ.เมือง	ฝัดเกลือ	6.80 + 0.07	1.24 + 0.28	3.6-7.4	3.6	0.94	ผ่าน	ไม่ผ่าน

ตัวอย่าง	ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	วิธีหมักปลา	ปริมาณจุลินทรีย์ (log cfu/g)	ปริมาณราและยีสต์ (log cfu/g)	<i>E. coli</i> (MPN/g)	<i>S. aureus</i> (MPN/g)	ปริมาณ (Aw) ^a	มผช. 298/2549 คุณภาพทางชีวภาพ	มผช. 298/2549 ค่า Aw
พลาสติก แคตเตีย	A4 (DBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	7.26 + 0.02	5.38 + 0.03	> 1100	4.5-17	0.98	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
	A5 (DBB4)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	7.56 ± 0.03	3.66 + 0.04	> 1100	< 3.0	0.98	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
	A8 (DBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	5.01 ± 0.00	3.94 + 0.04	43	< 3.0	0.97	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
	A9 (DTB7)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	7.00 + 0.11	4.98 + 1.39	> 1100	210-290	0.99	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
	A10 (DBP1)	บางพลี	ดองเกลือ	7.48 + 0.32	3.24 + 0.16	> 1100	< 3.0	0.98	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
	A24 (DBM6)	อ.เมือง	ดองเกลือ	6.91 ± 0.01	2.30 + 0.02	> 1100	9.23	0.99	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน

* เกณฑ์ปริมาณราและยีสต์ ต้องไม่เกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม (น้อยกว่า 2.7 log cfu/g) *S. aureus* ต้องน้อยกว่า 200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และ *E. coli* โดยวิธี MPN ต้องน้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม ปริมาณ Aw มีค่าไม่เกิน 0.85 (ตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. 298/2549 ปลาแคตเตีย)

4.8 การพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย

จากข้อมูลศักยภาพของผู้แปรรูปพลาสติกที่ศึกษาในจังหวัดสมุทรปราการและผลการตรวจสอบคุณภาพพลาสติกหอมและพลาสติกแคตเตียแคตเตีย ได้พิจารณาคัดเลือกผู้ประกอบการในการพัฒนากระบวนการแปรรูป ดังนี้

- * ความสนใจ ความพร้อมในการปรับปรุง
- * ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผลิตภัณฑ์
- * ผลประเมินจาก primary GMP

ผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ ที่ได้เลือกจะพัฒนากระบวนการผลิตอาหารให้ปลอดภัย ได้แก่ รหัส A4 และ A5 อยู่ในพื้นที่ตำบลคลองด่าน อ.บางบ่อ รหัส A8 อยู่ในพื้นที่ตำบลบางบ่อ อ.บางบ่อ และ รหัส A24 ตำบลแพรกษา อ.เมืองสมุทรปราการ ดังตารางที่ 4-19 ทางทีมวิจัยได้มีการลงพื้นที่ไปพบปะกับกลุ่มผู้แปรรูปเป็นรายๆ ในพื้นที่ มีการให้ข้อมูลสะท้อนกลับ ให้ผลข้อมูลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ผลการประเมินระบบการผลิต การแปรรูปพลาสติก รวมทั้งร่วมฟังข้อคิดเห็นในการปรับปรุง พัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้ข้อมูลผู้แปรรูปถึงจุดที่ควรมีการปรับเปลี่ยนในการผลิตพลาสติกตามหลัก Primary GMP ซึ่งทีมวิจัยเห็นว่าผู้แปรรูป 4 ราย ที่สนใจในการพัฒนาอาหารปลอดภัย สามารถพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตพลาสติกแคตเตียให้เข้าสู่แนวทางการผลิตอาหารปลอดภัยได้ โดยทีมวิจัยเสนอแนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิต/แปรรูปพลาสติกให้อาหารปลอดภัย เพื่อนำไปสู่การขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มผช. ปลาแคตเตีย

ตารางที่ 4-19 ผู้แปรรูปที่คัดเลือกในจังหวัดสมุทรปราการ ในการพัฒนากระบวนการผลิตอาหารให้ปลอดภัย

ผู้แปรรูป	ผลิตภัณฑ์	การพิจารณาคัดเลือก			ความพร้อม	ผลการตรวจสอบและสิ่งที่อาจทำให้เกิดอุปสรรคในการผลิตอาหารปลอดภัย	สิ่งที่เสนอแนะในการพัฒนาการผลิต	
		สนใจ/พร้อม	ผลตรวจคุณภาพ	ประเมินสถานที่ pGMP				
A4 อ.บางบ่อ ส่วนบุคคล	พลาสติกแตกเดียว - ฝัดเกลือ พลาสติกหอม - ฝัดเกลือ	มี	<i>S. aureus</i> ผ่าน แต่ <i>E. coli</i> ราและยีสต์ยังสูง	ผ่าน	- มีสถานที่ผลิตอาหารแปรรูปปรุงสุก อยู่ ได้รับเลข อย.แล้ว แต่บริเวณที่แปรรูป พลาสติก ไม่ได้ยื่นขอ - มีเงินทุนสูง อุปกรณ์เครื่องจักร (เครื่องชุดเกล็ดและโรงตากปลา	1. ปริมาณเชื้อราและยีสต์ ค่อนข้างสูง * ตรวจสอบสถานที่ผลิต เช่น บริเวณที่ตากปลา การเก็บรักษา ภาชนะเก็บ การบรรจุ มีความ เสี่ยงสูงในการปนเปื้อนเชื้อรา * ควรมีการดูแลเรื่องความ สะอาดของแหล่งผลิต อุปกรณ์ ของ ใช้ เช่น ฝือกไม้ไฟให้สะอาด ปราศจากเชื้อรา โดยการกำหนด ตารางการทำความสะอาดก่อนใช้ และหลังใช้งาน	ด้านสถานที่ตั้งและอาคารที่ทำ - ต้องอยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดการ ปนเปื้อนได้ง่าย โดยสถานที่ตั้ง ตัวอาคารและ บริเวณโดยรอบ สะอาด ไม่มีน้ำขังและและสกปรก - ควรอยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่น เขม่า ควัน มากผิดปกติ - ไม่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่ที่อาจเสี่ยงต่อการนำ โรค เช่น บริเวณเพาะเลี้ยงสัตว์ แหล่งเก็บหรือ กำจัดขยะ - แยกบริเวณที่ทำออกเป็นสัดส่วน ไม่อยู่ใกล้สุขา ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการทำ อยู่ในบริเวณที่ทำ	
A5 อ.บางบ่อ ส่วนบุคคล	พลาสติกแตกเดียว - ฝัดเกลือ พลาสติกหอม - ฝัดเกลือ	มี	<i>S. aureus</i> ผ่าน แต่ <i>E. coli</i> ราและยีสต์ยังสูง	ผ่าน	- มีสถานที่ ผลิตอาหารแปรรูป อยู่ ระหว่างการยื่นขอ อย. - ผู้ประกอบการมีความสนใจในการ พัฒนาผลิตภัณฑ์และการอนุรักษ์ปลา สด - ใช้วัตถุดิบเป็นพลาสติกสดในจังหวัด สมุทรปราการ - ผลการตรวจเชื้อในพลาสติกสูงเกิน เกณฑ์	- มีสถานที่ ผลิตอาหารแปรรูป อยู่ ระหว่างการยื่นขอ อย. - ผู้ประกอบการมีความสนใจในการ พัฒนาผลิตภัณฑ์และการอนุรักษ์ปลา สด - ใช้วัตถุดิบเป็นพลาสติกสดในจังหวัด สมุทรปราการ - ผลการตรวจเชื้อในพลาสติกสูงเกิน เกณฑ์	2. ปริมาณเชื้อ <i>E. coli</i> สูง * ตรวจสอบบริเวณผลิตไม่ควร สัมผัสกับพื้นดิน พื้นน้ำที่ขุ่นและ ควรมีภาชนะที่สะอาดในการรองรับ วัตถุดิบในการแปรรูปทุกชนิด	ด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต - ทำจากวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ล้างทำความสะอาด สะอาดได้ง่าย ภาชนะที่ใส่วัตถุดิบต้องสะอาด และ ปกปิดมิดชิด เพื่อระวังสัตว์หรือแมลงนำโรค - การใช้ถาดหรือภาชนะรองรับ ไม่ให้พลาสติก สัมผัสกับพื้นที่ไม่สะอาด
A8 อ.บางบ่อ กลุ่มสหกรณ์ การเกษตร	พลาสติกแตกเดียว - ฝัดเกลือ พลาสติกหอม - ฝัดเกลือ	มี	<i>S. aureus</i> ผ่าน แต่ <i>E. coli</i> ราและยีสต์ยังสูง	ไม่ผ่าน	- มีการรวมกลุ่มที่ชัดเจน กำลังการผลิต สูง - สนใจมากในการขอผลิตภัณฑ์อาหาร มผช. - ใช้วัตถุดิบเป็นพลาสติกสดในจังหวัด สมุทรปราการ	- มีการรวมกลุ่มที่ชัดเจน กำลังการผลิต สูง - สนใจมากในการขอผลิตภัณฑ์อาหาร มผช. - ใช้วัตถุดิบเป็นพลาสติกสดในจังหวัด สมุทรปราการ		

					- ผลการตรวจเชื้อปลาแดดเดียว ปริมาณ <i>E. coli</i> และ <i>S. aureus</i> ต่ำ	* บริเวณผลิตทุกชั้นตอน ควรห่างจากห้องน้ำ แหล่งทิ้งขยะ สิ่งปฏิกูล	- การเปลี่ยนหรือปรับปรุงอุปกรณ์ที่หมดสภาพในการใช้งาน เช่น เชียง ตะแกรงตากปลา
A24 อ.เมือง สมุทรปราการ กลุ่มแม่บ้าน	พลาสติกแดดเดียว - ดองเกลือ พลาสติกหอม - ฝัดเกลือ	มี	<i>S. aureus</i> ผ่าน ราและยีสต์ ผ่าน <i>E. coli</i> ในบาง ผลิตภัณฑ์ สูง	ไม่ผ่าน บริเวณตัดแต่งทำ ที่พื้นไม่สะอาด	- มีการรวมกลุ่มที่ชัดเจน กำลังการผลิตสูง - ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานจังหวัด ออกร้านบ่อย - ใช้วัตถุดิบเป็นพลาสติกสดในจังหวัดสมุทรปราการ - ปริมาณราและยีสต์ <i>E. coli</i> และ <i>S. aureus</i> ต่ำ	3. สุขาภิบาล การทำความสะอาด ที่ไม่ถูกสุขลักษณะ * น้ำที่ใช้ในการผลิต ควรเป็นน้ำประปา บางรายใช้น้ำคลองและใช้น้ำประปาล้างชั้นสุดท้าย * น้ำแข็งที่ใช้ ใส่ในภาชนะที่ไม่สะอาด * ภาชนะที่ใส่วัตถุดิบไม่สะอาด มีคราบดำ และไม่ปกปิด	ด้านการควบคุม กระบวนการผลิต - วัตถุดิบและส่วนผสมในการทำ ต้องสะอาด มีคุณภาพ มีการล้างหรือทำความสะอาดก่อนนำไปใช้ - การทำ การเก็บรักษา การขนย้าย และการขนส่ง ให้มีการป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์ - การล้างทำความสะอาดตัวปลาต้องทำให้สะอาด ไม่มีดินโคลนปนเปื้อนอยู่
						4. บุคคลที่ทำงาน ไม่มีการปฏิบัติ ตนให้ถูกสุขลักษณะ * บุคคลที่เกี่ยวข้องทุกชั้นตอนในการผลิต ไม่มีการแต่งกายที่เหมาะสมต่อการผลิต ไม่สวมถุงมือ หมวกคลุมผมหรือชุดกันเปื้อนที่ป้องกันสิ่งสกปรก	ด้านการสุขาภิบาล - น้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และล้างมือของผู้ทำ เป็นน้ำสะอาดและมีปริมาณเพียงพอ - น้ำแข็งที่ใช้ ควรเป็นร้านผู้ผลิตที่มีการตรวจสอบ และใส่ในภาชนะปิดที่สะอาด - มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์นำเชื้อ แมลง และฝุ่นผง ไม่ให้เข้าบริเวณที่ทำตามอย่างเหมาะสม - มีการกำจัดขยะ สิ่งสกปรก และน้ำทิ้ง อย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับลงสู่ผลิตภัณฑ์

						<p>ด้านบำรุงรักษาและทำความสะอาด</p> <ul style="list-style-type: none"> - สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาด และใช้กำจัด สัตว์นำเชื้อและแมลง และใช้ในปริมาณที่เหมาะสม และเก็บแยกจากบริเวณที่ทำ เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่ผลิตภัณฑ์ได้ - ควรมีการดูแลเรื่องความสะอาดของแหล่งผลิต อุปกรณ์ ของใช้ เช่น ฝือกไม้ไฟให้สะอาด ปราศจากเชื้อรา โดยการกำหนดตารางการทำ ความสะอาดก่อนใช้และหลังใช้งาน <p>ด้านบุคลากรและสุขอนามัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ทำงานทุกคน ต้องรักษาความสะอาดส่วนบุคคลให้ดี เช่น สวมเสื้อผ้าที่สะอาด มีผ้าคลุมเพื่อ ป้องกันไม่ให้เส้นผมหล่นลงในผลิตภัณฑ์ ไม่ไว้เล็บ ยาว ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน หลัง การใช้ห้องสุชาและเมื่อมือสกปรก
--	--	--	--	--	--	--



ภาพที่ 4-5 การให้ข้อมูลผู้แปรรูปปลาสดเพื่อปรับปรุงด้าน Primary GMP กับกลุ่มผู้แปรรูปรหัส A4 ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ



ภาพที่ 4-6 การให้ข้อมูลผู้แปรรูปปลาสดเพื่อปรับปรุงด้าน Primary GMP กับกลุ่มผู้แปรรูปรหัส A5 ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ



ภาพที่ 4-7 การให้ข้อมูลผู้แปรรูปปลาสดเพื่อปรับปรุงด้าน Primary GMP กับกลุ่มผู้แปรรูปรหัส A8 ต.บางบ่อ อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ



ภาพที่ 4-8 การให้ข้อมูลผู้แปรรูปปลาสดเพื่อปรับปรุงด้าน Primary GMP กับกลุ่มผู้แปรรูปรหัส A24 ต.แพรกษา อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ

การพัฒนาการแปรรูปพลาสติกให้สะอาดและปลอดภัย หลังจากให้ข้อมูลแก่ผู้แปรรูปที่คัดเลือกจำนวน 4 รายแล้วได้ส่งตัวอย่างผลิตภัณฑ์มาวิเคราะห์คุณภาพทางชีวภาพ จำนวน 3 รายได้แก่ ร้าน A4, ร้าน A8 และร้าน A24 อีก 1 รายในช่วงทดลองยังไม่มีมีการแปรรูปพลาสติก โดยได้แสดงผลการตรวจคุณภาพเปรียบเทียบก่อนและหลังการให้คำแนะนำในการปรับปรุงการผลิตพลาสติก ดังแสดงในตารางที่ 4-20

ตารางที่ 4-20 คุณภาพทางชีวภาพและปริมาณน้ำอิสระของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมจากร้านผู้แปรรูปที่คัดเลือก

ตัวอย่าง	ร้าน(รหัส)	สถานที่ผลิต	วิธีหมักปลา	ผลตรวจก่อนหรือหลังปรับ	ปริมาณจุลินทรีย์ (log cfu/g)	ปริมาณราและยีสต์ (log cfu/g)	<i>E. coli</i> (MPN/g)	<i>S. aureus</i> (MPN/g)	ปริมาณ (Aw) ^a	สิ่งที่ควรแก้ไข
พลาสติกหอม	A4 (HBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	ก่อน	6.55 + 0.47	3.01 + 0.63	3.6	< 3.0	0.93	เชื้อราและยีสต์
	A4 (HBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	หลัง	7.90 + 0.47	5.17 + 0.96	24	11	0.95	ยีสต์
	A8 (HBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	ก่อน	8.15 + 0.12	4.76 + 0.53	> 1100	9.2	0.95	เชื้อราและยีสต์
	A8 (HBB5)*	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	หลัง	8.03 + 0.75	4.73 + 0.93	<3.0	2.0	0.95	ยีสต์
	A24 (HBM6)	อ.เมือง	ฝัดเกลือ	ก่อน	6.80 + 0.07	1.24 + 0.28	3.6-7.4	3.6	0.94	
	A24 (HBB5)	อ.เมือง	ฝัดเกลือ	หลัง	7.49 + 0.39	2.86 + 0.78	7.4	<3.0	0.95	
พลาสติกแตกเดี่ยว	A4 (DBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	ก่อน	7.26 + 0.02	5.38 + 0.03	> 1100	4.5-17	0.98	เชื้อราและยีสต์
	A4 (DBB3)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	หลัง	7.02 + 0.02	5.38 + 0.58	24	4.5	0.98	ยีสต์
	A8 (DBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	ก่อน	5.01 ± 0.00	3.94 + 0.04	43	< 3.0	0.97	เชื้อราและยีสต์
	A8 (DBB5)	บางบ่อ	ฝัดเกลือ	หลัง	7.90 ± 0.00	5.32 + 0.04	7.8	7.8	0.97	ยีสต์
	A24 (DBM6)	อ.เมือง	ดองเกลือ	ก่อน	6.91 ± 0.01	2.30 + 0.02	> 1100	9.23	0.99	
	A24 (DBB5)	อ.เมือง	ฝัดเกลือ	หลัง	7.16 + 0.55	2.94 + 0.50	> 1100	<3.0	0.99	เชื้อ <i>E. coli</i>

นอกจากนี้ยังได้ศึกษาวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องในการแปรรูปพลาสติกของผู้แปรรูปที่คัดเลือก คุณภาพของน้ำที่ใช้ในระบบการผลิตมีทั้งน้ำประปาและน้ำบาดาล แต่ผู้แปรรูปทุกรายนั้นจะใช้น้ำประปาในขั้นตอนสุดท้ายก่อนหมักและก่อนนำพลาสติกขึ้นตาก ผู้แปรรูปทุกรายนั้นจะใช้น้ำแข็งที่รับซื้อจากผู้ผลิตรายใหญ่ มีการบรรจุน้ำแข็งเป็นกระสอบในการขนส่ง (ผลการตรวจเชื้อโคลิฟอร์มอยู่ในเกณฑ์ ค่า MPN/100 ml น้อยกว่า 50) ในขั้นตอนการตากพลาสติกของราย A4 และ A8 มีการใช้ฝือกไม้ไผ่ และสำหรับราย A24 มีการตากพลาสติกบนตะแกรงเหล็กเคลือบพลาสติก PVC

4.9 การให้ข้อมูลสะท้อนกลับผ่านการอบรมให้ความรู้และการแลกเปลี่ยนกับผู้ประกอบการแปรรูป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการแปรรูปพลาสติก ได้มีการสะท้อนและป้อนกลับไปยังกลุ่มผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ ผ่านการจัดกิจกรรมการอบรมให้ความรู้ในหัวข้อ “แนวทางการผลิตอาหารแปรรูปจากพลาสติกที่พร้อมสู่การขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)” และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้แปรรูปในวันจันทร์ที่ 11 พฤศจิกายน 2562 ณ สหกรณ์การเกษตรบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ มีผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมเป็นผู้แปรรูปที่อยู่ในอำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 31 คน ตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐเป็นเจ้าหน้าที่จากอุตสาหกรรมจังหวัด 1 คน นักวิชาการที่ร่วมนำเสนอและอภิปราย จำนวน 2 คน ได้แก่อาจารย์ ดร. จำรูญศรี พุ่มเทียน และ อาจารย์ยิ่งเจริญ คุณกุลรัตน์ ในหัวข้อ “ผลของคุณภาพผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูป พลาสติกแตกเดี่ยว และพลาสติกหอมสมุทรปราการ และประเด็นสรุปในการพัฒนากระบวนการการผลิต” ร่วมกันแสดงความคิดเห็นในเวทีการจัดกิจกรรมนี้เพื่อการพัฒนาและยกระดับการแปรรูปพลาสติก โดยมีข้อมูลที่น่าสนใจและร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นดังนี้

อ.ดร.จำรูญศรี : เพื่อเป็นการยกระดับการแปรรูปพลาสติกจึงได้มีการนำตัวอย่างพลาสติกแปรรูปไปตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ไม่พบสารฆ่าแมลงและวัตถุกันเสีย แต่พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์บางชนิด ซึ่งอาจารย์ ดร.จำรูญศรี ได้แจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ดังกล่าวให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับทราบข้อมูลและหวังว่าจะนำไปปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ดี มีคุณภาพ และสามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค

ผลิตภัณฑ์พลาสติกหอมที่ใช้กรรมวิธีแบบฝัดเกลือเป็นผลิตภัณฑ์ที่พบเฉพาะในอำเภอบางบ่อเท่านั้น ขณะที่ผลิตภัณฑ์พลาสติกของจังหวัดอื่น ๆ เช่น สุพรรณบุรี สมุทรสาคร มีเพียงพลาสติกที่ต้องนำเกลือเท่านั้น จึงควรมีการอนุรักษ์ภูมิปัญญาในการผลิตพลาสติกหอมโดยผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น จัดกิจกรรมผ่านการเรียนการสอนในโรงเรียน การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของจังหวัดสมุทรปราการ เพื่อกระตุ้นให้คนรุ่นใหม่มีความสนใจ และร่วมกันอนุรักษ์รวมทั้งสืบทอดให้คงอยู่สืบไป ในครั้งนี้ อาจารย์ ดร.จำรูญศรี ยังได้แจ้งถึงผลการตรวจวิเคราะห์สารอาหารชนิดต่าง ๆ ที่พบในพลาสติกหอม โดยพบว่าพลาสติกหอมมีโปรตีนและไขมันสูง หากมีการเปรียบเทียบกับปลาแตกเดี่ยวพบว่าพลาสติกหอมมีโปรตีนสูงกว่าปลาแตกเดี่ยว และในลำดับต่อไปจะมีตรวจหาปริมาณของกรดไขมันโอเมก้าในพลาสติกว่าพบมากหรือน้อยเพียงใดเมื่อเทียบกับปลาชนิดอื่น ๆ

ในขั้นตอนการแปรรูปพลาสติกพบว่าอัตราส่วนของการใช้เกลือจะอยู่ที่ประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับน้ำหนักปลา โดยที่มิวิจัยได้ทำการสำรวจพบว่าผู้แปรรูปส่วนใหญ่มีการใช้เกลืออยู่ที่ประมาณ 15 กิโลกรัม ต่อน้ำหนักพลาสติก 100 กิโลกรัม ซึ่งอาจารย์ ดร. จำรูญศรี ได้แจ้งให้กับผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้ทราบถึงผลเสียของการรับประทานเค็มมากเกินไปจะทำให้ร่างกายเกิดอาการบวม น้ำ และส่งผลให้เป็นโรคไตในที่สุด ดังนั้นควรมีปรับปรุงอัตราส่วนของการใช้เกลือให้อยู่ในปริมาณที่ไม่มากเกินไป รวมถึงขั้นตอนอื่น ๆ ในการแปรรูปพลาสติกหากมีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในขั้นตอนการแปรรูป วิธีการตากปลา การบรรจุหีบห่อ และหากได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารปลอดภัยจากหน่วยงานต่าง ๆ ก็จะสามารถส่งไปขายในที่ต่าง ๆ ได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น ในห้างสรรพสินค้า หรือส่งออกนอกประเทศ เป็นต้น ซึ่งการปรับเปลี่ยนดังกล่าวหากผู้แปรรูปต่างคนต่างทำอาจจะเป็นเรื่องที่ยาก แต่หากมีการรวมกลุ่มกันในรูปของสหกรณ์หรือกลุ่มวิสาหกิจเพื่อกำหนดนโยบาย รูปแบบหรือขั้นตอนต่าง ๆ ของการแปรรูปก็น่าจะมีโอกาสประสบผลสำเร็จมากกว่า

จากการสำรวจรูปแบบของกรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกในอำเภอบางบ่อ ของจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง พบว่ามีทั้งแบบต้องนำเกลือและแบบฝัดเกลือ โดยขั้นตอนการแปรรูปแบบฝัดเกลือจะมีการใช้พลาสติกที่ไม่ผ่านขั้นตอนการแช่เย็นเท่านั้น ในขณะที่การแปรรูปแบบต้องนำเกลือสามารถใช้ทั้งพลาสติกและปลาที่ผ่านการแช่เย็น

หรือแช่แข็งได้ โดยจะมีการนำเกลือมาละลายน้ำและเติมน้ำแข็ง จากนั้นนำปลาไปแช่หรือ凍โดยใช้เวลาประมาณ 3 วัน แล้วนำขึ้นตากแดด ซึ่งขั้นตอนในการตากต้องมีการตัดตัวปลาและฉีกหางเพื่อให้ได้รูปทรงที่สวยงาม ซึ่งขั้นตอนของการฉีกหางมีการทำในบางอำเภอเท่านั้น ในขณะที่บางอำเภอ เช่น อำเภอบางพลี ก็ไม่มีขั้นตอนนี้ สำหรับรสชาติของพลาสติกที่ผ่านการแปรรูปแล้วพบว่าเนื้อปลาจะแน่นและเหนียว รวมทั้งเนื้อปลาจะไม่มีการเปลี่ยนสี จากเอกลักษณ์ดังกล่าวได้มีแนวคิดที่จะนำผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปขึ้นทะเบียนเพื่อขอตรา GI (Geographical Indication) โดยมีข้อกำหนดว่าพลาสติกที่จะนำมาแปรรูปจะต้องเป็นพลาสติกที่เพาะเลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการเท่านั้นและเพื่อเป็นการยืนยันข้อกำหนดดังกล่าวดังนั้นในการรับซื้อพลาสติกของผู้แปรรูปจะต้องมีการขอใบแจ้งเกิดจากเจ้าของบ่อปลาในพื้นที่ที่กำหนดเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันด้วย

อ.ยิ่งเจริญ : ได้มีการยื่นเรื่องผลการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ปนเปื้อนในพลาสติก โดยเฉพาะผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลชีววิทยาที่พบการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์บางชนิด ซึ่งการพบเชื้อดังกล่าวเป็นอุปสรรคสำคัญในการขอใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ซึ่งสาเหตุหลักอยู่ที่ขั้นตอนการแปรรูปที่ยังไม่ได้มาตรฐานความปลอดภัย โดยให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าผลการตรวจ Primary GMP (Good Manufacturing Practice) ของสถานที่ผลิต พบว่าร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน แต่อีกร้อยละ 25 ยังไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน โดยสาเหตุที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ มีดังนี้

1. ขั้นตอนในการขนส่งปลาจากบ่อเลี้ยงมายังผู้แปรรูปเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปลาเกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ได้ เช่น ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุปลา สภาพของรถขนส่ง พนักงานที่ต้องสัมผัสกับตัวปลา รวมถึงเครื่องแต่งกายของพนักงานด้วย
2. ขั้นตอนการตัดแต่งตัวปลา อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น มีด เขียงไม้ เขียงพลาสติก ก่อนที่นำมาใช้ควรมีการทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านี้รวมทั้งภายหลังจากการใช้งานในแต่ละวันควรมีการทำความสะอาดอีกครั้งหนึ่ง โดยเฉพาะเขียงไม้ที่เกิดเชื้อราได้ง่าย ควรมีการขัดทำความสะอาด แล้วนำไปตากให้แห้งเพื่อป้องกันการสะสมของจุลินทรีย์

อุปกรณ์สำหรับการขูดเกล็ดและตัดหัวปลา เช่น มีด เขียง ซ้อนที่ใช้ขูดเกล็ดปลา ผ้ายางหรือผ้าพลาสติกสำหรับปูพื้นบริเวณสำหรับการตัดแต่งตัวปลาพบว่าผู้แปรรูปส่วนใหญ่ใช้ผ้ายางหรือผ้าพลาสติกสำหรับปูพื้น เทปลา และล้อมวงกันทำ ซึ่งเป็นที่มาของการปนเปื้อนจุลินทรีย์ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวใช้ทั้งตัดแต่งปลา และล้างปลา น้ำเสียที่ใช้ล้างปลาซึ่งมีจุลินทรีย์ปนเปื้อนจึงมีโอกาสมากกลับมาสัมผัสตัวปลาได้อีก ดังนั้นจึงบริเวณที่ใช้สำหรับการตัดแต่งปลา ควรทำบนอุปกรณ์ที่มีการยกสูงจากพื้น เช่น โต๊ะสแตนเลส โดยมีการยกสูงอย่างน้อย 1 ฟุต หรือ 30 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อต่าง ๆ ซึ่งผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้ชี้ให้เห็นถึงความไม่สะดวกหากมีการทำตามคำแนะนำดังกล่าว เช่น ไม่คุ้นเคยกับการทำบนโต๊ะเพราะในช่วงเวลา 20 ปี ที่ผ่านมาการนั่งทำงานพื้นมาตลอด หากเปลี่ยนมาทำงานบนโต๊ะจะทำให้การขูดเกล็ดและตัดหัวปลาทำได้ไม่รวดเร็วเท่าที่ควร และส่งผลกระทบต่อค่าแรงที่จะได้รับเนื่องจากการจ้างที่จ่ายค่าแรงตามจำนวนปลาที่ทำได้ หรือหากเป็นการจ้างแบบเหมาจ่ายรายวันก็อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ลูกจ้างเกิดการอ้าง หรือทำงานอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ รวมถึงต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเพื่อทำโต๊ะสแตนเลสซึ่งมีราคาค่อนข้างสูง โดยข้อมูลจากผู้แปรรูปร้านแสนสมบูรณ์ได้สั่งทำโต๊ะสแตนเลสขนาด 1.20 x 2.40 เมตร พบว่ามีราคา 20,000 กว่าบาท หรือหากจะใช้เครื่องปั่นเกล็ดปลาซึ่งมีผู้ประกอบการบางรายใช้อยู่ก็พบว่าเครื่องดังกล่าวมีราคาสูงถึง 40,000 - 50,000 บาท ซึ่งอาจเป็นภาระที่หนักเกินไปสำหรับผู้ประกอบการบางราย อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาด้วยว่าการใช้เครื่องปั่นเกล็ดปลานั้นสามารถทำความสะอาดได้สะดวกหรือไม่ เพราะอาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการสะสมจุลินทรีย์เช่นกัน โดยประเด็นการปรับเปลี่ยนนี้ วิทยากรเสนอว่าควรหาวิธีการที่ไม่ส่งผลกระทบต่อรายได้ รวมทั้งหากมีการรวมกลุ่มกัน เช่น ในรูปแบบของวิสาหกิจชุมชนจะช่วยในเรื่องการลงทุนด้านอุปกรณ์และเครื่องมือซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงได้

น้ำสำหรับล้างทำความสะอาดพลาสติกควรเป็นน้ำสะอาด เช่น น้ำประปา แต่จากข้อมูลที่ได้รับทราบมาพบว่ายังมีผู้แปรรูปบางรายที่มีการนำน้ำจากแหล่งอื่น ๆ มาใช้เพื่อลดต้นทุน เช่น น้ำจากคลองธรรมชาติ น้ำจากบ่อบาดาล หรือน้ำจากบ่อเลี้ยงปลา จึงอาจพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ได้ จากคำแนะนำดังกล่าวได้มีผู้แปรรูปพลาสติกหอมบางรายได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าในการทำพลาสติกหอมจะไม่มีการล้างน้ำทำความสะอาดตัวปลาก่อนการฝัดเกลือโดยมีความเชื่อว่าจะทำให้พลาสติกมีกลิ่นหอม จึงไม่น่าจะมีการปนเปื้อนของเชื้อในขั้นตอนนี้ได้ และเมื่อผ่านขั้นตอนนี้แล้วจึงค่อยนำปลามาล้างให้สะอาดต่อไป ซึ่งวิทยากรเมื่อได้

รับทราบข้อมูลก็มีคำแนะนำว่าหลังผ่านขั้นตอนของการฟัดเกลือแล้วควรนำปลาที่ได้มาล้างโดยใช้น้ำที่สะอาดและได้มาตรฐานตามกฎหมาย เช่น น้ำประปา ไม่ควรใช้น้ำจากบ่อปลา น้ำคลอง หรือน้ำบาดาล เพื่อลดความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์

4. ขั้นตอนการหมักปลาด้วยเกลือ โดยภาชนะที่ใช้ในการหมักมีทั้งกะละมัง โอ่งมังกร ถังแดง ถังพลาสติก เป็นต้น ควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย รวมถึงมีการล้างและทำความสะอาดอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมและเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค

5. ขั้นตอนการตากปลา โดยอุปกรณ์และสถานที่ในการตากปลาเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนทั้งจากจุลินทรีย์ ฝุ่นละออง และแมลง โดยข้อมูลที่ได้จากผู้เข้าร่วมโครงการฯ ทำให้ทราบว่ามีการใช้อุปกรณ์หลายชนิดในการตากปลา เช่น กระด้ง ตะแกรงไม้ไผ่ ตะแกรงสแตนเลสเจาะรู จากวัสดุที่กล่าวมาพบว่าตะแกรงสแตนเลสเจาะรูเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมมากที่สุด แต่มีผู้นิยมใช้น้อยที่สุดเนื่องจากมีราคาแพง โดยมีผู้ให้ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการสั่งทำอุปกรณ์ดังกล่าวไว้โดยราคาอยู่ที่ 80,000 กว่าบาท ซึ่งผู้แปรรูบบางรายอาจสู้ราคาไม่ไหว ดังนั้นอาจารย์จึงเจริญจึงได้เน้นย้ำว่าหากใช้วัสดุอื่นนอกเหนือจากสแตนเลสควรเลือกวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย ควรหมั่นล้างและทำความสะอาดทั้งก่อนและหลังใช้อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ การตากปลาควรมีการคลุมปลาด้วยวัสดุที่หาง่ายและราคาไม่แพงเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและแมลงมาเกาะที่ตัวปลาสด ในหัวข้อนี้ได้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถแยกเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1) ผู้แปรรูบบางรายมีการใช้ผ้าคลุมพลาสติกเฉพาะเวลาที่แดดแรง ๆ เท่านั้น โดยการคลุมผ้าดังกล่าวไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อป้องกันฝุ่นละอองหรือแมลง แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันแดดไม่ให้โดนตัวปลามากเกินไป เนื่องจากกลัวว่าเนื้อปลาจะสุก และหากมีการคลุมปลาด้วยผ้าคลุมตั้งแต่เริ่มตากจะทำให้เนื้อปลาไม่แห้ง

2) ผู้แปรรูบบางรายแจ้งว่าตนเองใช้วิธีการตากปลาในที่โล่งและไม่มีการคลุมด้วยวัสดุใด ๆ ทั้งสิ้นเนื่องจากมั่นใจในสถานที่ตากปลาซึ่งอยู่ห่างจากถนน และไม่มีรถผ่านในบริเวณที่ใช้ในการตากปลาทำให้ไม่มีฝุ่นละอองไปจับที่ตัวปลา

3) ผู้แปรรูบบางรายมีการตากปลาในที่โล่งแจ้ง แต่มีการกางมุ้งไถ่ล่อนบาง ๆ เพื่อป้องกันแมลง และไม่มีปัญหาเรื่องความชื้นในตัวปลา

4) ผู้แปรรูบบางรายมีการตากปลาในโรงเรือนและมีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการตากแห้ง แต่มักเกิดปัญหาเนื่องจากความชื้นของผลิตภัณฑ์ไม่ได้ตามที่กำหนดไว้

5) ผู้แปรรูบบางรายมีการนำปลาไปตากแดดพร้อมกับกางมุ้ง ในขณะที่เดียวกันก็เปิดพัดลมไปด้วยเพื่อป้องกันไม่ให้เนื้อปลาสุก และหากวันใดไม่มีแดดก็จะแก้ปัญหาโดยนำปลาไปตากในโรงเรือนและใช้ความร้อนจากแก๊สเพื่อให้ปลามีความแห้งมากยิ่งขึ้น

6) ผู้แปรรูบบางท่านเคยทำตามคำแนะนำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยนำปลาไปตากในตู้อบหรือห้องพลังงานแสงอาทิตย์ผลปรากฏว่าปลาไม่แห้งและมีลักษณะเหมือนปลาแห้ง ซึ่งแตกต่างจากการนำปลาไปตากในที่โล่งแจ้งและมีลมพัดอยู่ตลอดเวลาจะทำให้ได้ปลาที่แห้งและมีลักษณะน่ารับประทานมากกว่า ทำให้ชาวบ้านมองว่าการจัดทำตู้อบหรือห้องพลังงานแสงอาทิตย์ในราคา 80,000 - 90,000 บาท ไม่คุ้มค่างับการลงทุนและผลิตภัณฑ์ปลาที่ได้ยังมีลักษณะไม่เป็นที่น่าพอใจอีกด้วย

เมื่อวิทยากรได้รับทราบข้อมูลต่าง ๆ จึงได้แนะนำว่าควรทำโรงเรือนที่ถูกต้องลักษณะ โดยมีลักษณะเป็น ตะแกรงมุ้งลวดรวมทั้งติดตั้งพัดลมดูดอากาศหรือพัดลมที่มีตัวหมุนอยู่บนหลังคาเพื่อระบายอากาศและความชื้นในโรงเรือนก็จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ปลาสดที่แห้งและมีลักษณะที่น่ารับประทาน หรือหากผู้แปรรูบบางท่านยังไม่พร้อมที่จะสร้างโรงเรือนที่มีลักษณะดังกล่าวก็อาจจะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบโดยใช้วิธีกางมุ้งครอบพลาสติกที่ตากไว้เพื่อป้องกันฝุ่นหรือสัตว์พาหะอื่น ๆ เช่น แมลงวัน เป็นต้น ในการนี้เพื่อให้ผู้แปรรูบบางท่านเห็นภาพชัดเจนมากยิ่งขึ้นจึงมีการเปรียบเทียบการใช้มุ้งครอบพลาสติกเหมือนกับการนำผ้าชีไปครอบอาหารที่ชาวบ้านคุ้นเคยนั่นเอง

6. อื่น ๆ เช่น การมีภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิด รวมถึงมีวิธีการกำจัดที่เหมาะสม

ในการผลิตอาหารให้มีคุณภาพ มีความปลอดภัย และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค นอกจากจะต้องใส่ใจในเรื่องของสถานที่ผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต การสุขาภิบาล และการบำรุงรักษาและทำความสะอาดแล้ว

อีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญไม่แพ้กันคือบุคลากร ดังนั้นจึงมีการกำหนดสิ่งที่ควรปฏิบัติไว้หลายข้อ เช่น การแต่งกายต้องสะอาด สวมเสื้อผ้ามีแขน และมีผ้ากันเปื้อน ในกรณีของผ้ากันเปื้อนนี้วิทยากรได้อธิบายถึงสาเหตุที่ต้องมีการใส่ผ้ากันเปื้อน คือ ป้องกันสิ่งสกปรกจากตัวเราไปสู่เนื้อปลา ไม่ใช่ป้องกันสิ่งสกปรกจากตัวปลามาหาตัวเรา ดังนั้นหากไม่มีการทำความสะอาดผ้ากันเปื้อนจะทำให้มีสิ่งสกปรกจากผ้ากันเปื้อนไปสู่ตัวปลาได้ จึงควรทำความสะอาดผ้ากันเปื้อนทุกครั้งหลังเสร็จสิ้นการทำงาน

อ.ดร.จรรย์ยศรี : ได้ให้ข้อมูลว่า จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน มผช. พบว่า จุลินทรีย์กลุ่มที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ กลุ่มเชื้อราและยีสต์ และแบคทีเรีย *Escherichia coli* (*E. coli*) โดยได้ระบุถึงวิธีการสังเกตปลาที่มีการปนเปื้อนเชื้อราและยีสต์ โดยตัวปลาจะพบเส้นใยและมีสีคล้ำ ซึ่งสามารถสังเกตเห็นได้ง่าย ส่วนเชื้อ *E. coli* ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียที่พบในสิ่งปฏิกูลที่ขับถ่ายออกมาจากสัตว์หรือคน จึงใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ความสะอาด ซึ่งอาหารที่ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัยไม่ควรพบเชื้อดังกล่าวหรือพบในปริมาณน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม สำหรับปลาสดหอมและปลาสดเด็ดเดี่ยวของผู้แปรรูปบางรายกลับพบเชื้อ *E. coli* ในปริมาณที่สูงเกินค่ามาตรฐาน ซึ่งผู้แปรรูปควรคิดทบทวนว่าเกิดการปนเปื้อนในขั้นตอนใดอันจะนำมาสู่วิธีการแก้ไขหรือปรับปรุงเพื่อที่จะให้การปนเปื้อนเกิดขึ้นน้อยลงหรือไม่มีเลย ในกรณีนี้ อ.ดร.จรรย์ยศรี ได้วิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ทำให้ปลาสดเกิดการปนเปื้อนเชื่อน่าจะมาจากหลายขั้นตอน เช่น

- มีห้องน้ำห้องส้วมใกล้กับสถานที่แปรรูป หากผู้ปฏิบัติงานไม่ระมัดระวังเรื่องการทำความสะอาดหลังจากเสร็จกิจก็อาจจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อดังกล่าวได้ ดังนั้นจึงควรมีอ่างล้างมือ พร้อมสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค เพื่อใช้ทำความสะอาดก่อนกลับมาปฏิบัติงานอีกครั้ง และหากเป็นไปได้ควรมีการสวมถุงมืออย่างในการทำงานด้วย

- สิ่งปฏิกูลมีการปนเปื้อนมากับน้ำหรือดิน ดังนั้นหากมีการนั่งขอดเกล็ดและตัดหัวปลาบนพื้นที่มีการเดินย่ำกันไปมาก็อาจจะทำให้ปลาเกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ รวมถึงมีการแพร่กระจายของเชื้อไปทั่วบริเวณดังกล่าวได้

- ช่วงที่มีการนำปลามากองรวมกันเป็นจำนวนมากเพื่อทำการขอดเกล็ดและตัดหัวควรมีการรดน้ำที่สะอาดบนตัวปลาเป็นระยะ ๆ เพื่อป้องกันการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิบนตัวปลาซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้มีการเพิ่มจำนวนของเชื้อได้

- สถานที่ที่ใช้ในการแปรรูปควรเป็นโรงเรือนที่สะอาดและมีการควบคุมไม่ให้มีแมลงวันหรือสัตว์อื่น ๆ เข้ามาได้

- เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการขอดเกล็ดและตัดหัวแล้วควรล้างและทำความสะอาดตัวปลาด้วยน้ำสะอาดก่อนที่จะนำไปใส่ในภาชนะที่สะอาด เช่น ถังหรือลังพลาสติก เพื่อทำการหมักเกลือต่อไป

- ในขั้นตอนของการตากปลาพบว่าผู้แปรรูปส่วนใหญ่มีการใช้ฝือกที่ทำจากไม้ไผ่ และหากมีการใช้งานไปนาน ๆ จะมีการคราบดำ ๆ เกิดขึ้น ซึ่งคราบดังกล่าวคือเชื้อรา ดังนั้นก่อนใช้งานควรมีการขัดล้างทำความสะอาดฝือกไม้ไผ่เสียก่อนโดยอาจใช้น้ำยาล้างจานที่มีอยู่ประจำบ้านโดยทั่วไป และหลังจากใช้งานเสร็จแล้วก็ควรมีการขัดล้างและทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจานและนำไปตากแดดอีกครั้งหนึ่ง เพื่อลดการเจริญของเชื้อราและยีสต์

ผู้แปรรูปที่เข้าร่วมโครงการฯ หลังจากรับทราบข้อมูลการปนเปื้อนดังกล่าวก็มีความพยายามที่จะแก้ไขและปรับปรุงขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ เพื่อควบคุมเชื้อดังกล่าวให้มีในปริมาณที่น้อยหรือไม่พบเลย และในช่วงท้ายของการบรรยายได้มีการเปิดโอกาสให้มีการซักถามและแลกเปลี่ยนความรู้ดังนี้

- ผู้แปรรูปได้สนทนากล้องถึงขั้นตอนที่เป็นสาเหตุของการปนเปื้อนของเชื้อ *E. coli* มี 3 สาเหตุ คือ

1. ปลาสด โดยคาดว่ามาจากน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาที่มีการปนเปื้อนและน้ำดังกล่าวจะติดมากับตัวปลาสดด้วย
2. แมลงเป็นพาหะเชื้อโรค เนื่องจากในขั้นตอนของการตากปลาในบริเวณที่โล่งแจ้งจะมีแมลงชนิดต่าง ๆ มาเกาะที่ตัวปลาสดทำให้เกิดการปนเปื้อนได้
3. น้ำที่นำมาใช้ล้างปลาเป็นน้ำที่ไม่สะอาด

ซึ่งผู้แปรรูปท่านนี้ได้แนะนำว่าควรมีการนำตัวปลาสดที่ขึ้นจากบ่อไปตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์เปรียบเทียบกับปลาสดหลังผ่านขั้นตอนแปรรูปต่าง ๆ ได้แก่ หลังเสร็จสิ้นขั้นตอนการหมักเกลือ หรือ หลังเสร็จสิ้นขั้นตอนการตาก

แห่ง เนื่องจากมีความสงสัยว่ามีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในพลาสติกที่จับขึ้นจากบ่อหรือมีการปนเปื้อนจากในขั้นตอนของการแปรรูปพลาสติกเป็นปลาแห้ง ซึ่งอาจารย์ ดร. จำรูญศรี ได้ตอบคำถามดังกล่าวว่า ที่ผ่านมามีการเก็บตัวอย่างต่าง ๆ จากขั้นตอนการแปรรูป เช่น น้ำแข็ง น้ำที่ใช้สำหรับล้างตัวปลา น้ำที่ผ่านขั้นตอนการดองปลา รวมถึงมีการป้ายเชื้อ (swab test) จากบริเวณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต เช่น บริเวณที่ตากปลา และบริเวณที่จำหน่ายไปตรวจเพื่อหาเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งผลก็เป็นไปตามที่เรียนให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้ทราบว่าพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ สำหรับข้อสงสัยว่าจะเป็นไปได้หรือไม่ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ตั้งแต่ขั้นตอนการนำพลาสติกขึ้นจากบ่อ อ.ดร.จำรูญศรี ได้มีการตอบข้อสงสัยโดยมีการระบุว่าในขั้นตอนของการดองเกลือ การตากแห้ง จะทำให้เชื้อที่มีการปนเปื้อนก่อนหน้านี้ไม่เจริญหรือเจริญได้น้อยลง แต่จากการตรวจสอบพบว่ายังพบการปนเปื้อนของเชื้อในปริมาณที่มากเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าการแปรรูปในขั้นตอนต่าง ๆ ยังมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์อยู่

- ผู้แปรรูปบางท่านมีความเห็นต่างเกี่ยวกับเชื้อจุลินทรีย์ที่ตรวจพบในพลาสติก โดยเห็นว่าเชื้อจุลินทรีย์ดังกล่าวเป็นจุดเด่น โดยเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ทำให้ปลามีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ไม่เหมือนปลาจากแหล่งอื่น และเมื่อนำปลาไปทอดก็ จะทำให้เชื้อนี้ถูกทำลายด้วยความร้อนทำให้ไม่ก่อให้เกิดโทษกับผู้บริโภค ดังนั้นหากมีการนำปลาที่ยังไม่ผ่านการทอดไปตรวจวิเคราะห์ก็ต้องตรวจพบเชื้อต่าง ๆ เป็นธรรมดาอยู่แล้ว จากความเข้าใจนี้ อ.ดร.จำรูญศรี ได้อธิบายว่าเชื้อจุลินทรีย์มีหลายชนิด ซึ่ง เชื้อบางชนิดก็มีประโยชน์ เช่น เชื้อที่พบในโฆษณาผลิตภัณฑ์นมเปรี้ยวยาคูลท์ แต่ก็มีเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดที่เป็นโทษกับผู้บริโภค เช่น *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) ที่เป็นเชื้อแบคทีเรียก่อโรค เป็นสาเหตุของการเกิดฝีหนอง และ *E. coli* ที่ตรวจพบในพลาสติก ซึ่งเป็นเชื้อที่ใช้บ่งชี้ถึงความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการตรวจ มพช. จึงกำหนดเกณฑ์นี้เอาไว้ จากนั้น อ.ยิ่งเจริญ ได้ย้ำอีกครั้งถึงอุปกรณ์ทุกอย่างที่สัมผัสกับตัวปลาจะต้องไม่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค หากมีการทำความสะอาดไม่ทั่วถึงจะทำให้ เชื้อดังกล่าวติดไปกับตัวปลาได้ สำหรับอุปกรณ์ที่สัมผัสกับตัวปลาที่เหมาะสมที่สุดคือ สแตนเลส เพราะเป็นอุปกรณ์ที่มีพื้นผิวเรียบ จึงไม่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและสามารถทำความสะอาดได้ง่าย ในการนี้ได้มีการเปรียบเทียบกับวัสดุอื่น เช่น เชิงไม้ โดย พื้นผิวของเชิงไม้จะมีความขรุขระหรือเป็นร่องทำให้เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและยากต่อการทำความสะอาด นอกจากนี้ หลังเสร็จสิ้นการใช้งานแล้วควรเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มิดชิดเพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์พาหะชนิดต่าง ๆ มาสัมผัสอุปกรณ์ดังกล่าวได้ และควร เก็บในที่ที่ไม่อับชื้นด้วย สำหรับผู้แปรรูปท่านใดยังไม่พร้อมที่จะเปลี่ยนมาใช้สแตนเลสเนื่องจากสาเหตุใด ๆ ก็ตาม ควรมีการเปลี่ยน มาใช้วัสดุอื่นที่มีลักษณะเทียบเคียงกับสแตนเลส และจะเป็นการดีมากหากพื้นที่ทำงานมีการยกสูงจากพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร สำหรับมุมมองของผู้แปรรูปที่เห็นว่าการทำดังกล่าวจะไม่สะดวก ทำงานได้ช้า ฯลฯ ควรหาทางแก้ไขหรือปรับเปลี่ยน เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อโรคต่าง ๆ

และก่อนที่จะจบการบรรยายในครั้งนี้ได้มีการสรุปถึงผลการตรวจ Primary GMP โดยเน้นในส่วนที่ยังไม่ผ่านการประเมิน มี 2 หัวข้อใหญ่ ๆ ได้แก่ หมวดที่ 2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เช่น การนั่งทำงานบนพื้น และ หมวดที่ 6 บุคลากรและ สุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นหากผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถแก้ไขในหัวข้อดังกล่าวได้ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค ช่วยเพิ่มมูลค่าของสินค้า และสามารถขยายตลาดสินค้าออกไปได้ทั้งในและต่างประเทศได้

การบรรยายของ คุณสุษาดา วงศ์สุภาเลิศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรปราการ ในส่วนของ “แนวทางการขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มพช.) สิ่งที่ต้องเตรียมการในการยื่นขอ”

ในเบื้องต้นคุณสุษาดาได้แนะนำถึงสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีหน้าที่ในการ กำกับดูแลการประกอบกิจการอุตสาหกรรม โดยฝ่ายส่งเสริมอุตสาหกรรม มีหน้าที่หลักที่เกี่ยวกับการให้การรับรองมาตรฐาน อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ชุมชน (มพช.)

โดยตรา มพช. เปรียบเสมือนตราสัญลักษณ์อย่างหนึ่งที่บ่งบอกว่าสินค้านั้น ๆ มีคุณภาพ โดยเฉพาะผู้ผลิตรายย่อยที่ตรา มพช. จะช่วยแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของสินค้าและให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในตัวสินค้ามากขึ้น โดย มพช. ประกอบด้วย 5 หมวด

ใหญ่ ๆ ได้แก่ (1) อาหาร (2) เครื่องดื่ม (3) ข้าวของเครื่องใช้ (4) สมุนไพร และ (5) เครื่องแต่งกาย โดยการขอ มผช. ประกอบด้วย ขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบสถานที่ผลิตและเก็บตัวอย่างจากสถานที่ผลิตส่งตรวจสอบ เพื่อพิจารณาออกใบรับรอง
2. ตรวจสอบติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้รับการรับรอง โดยสุ่มซื้อตัวอย่างที่ได้รับการรับรองจากสถานที่จัดจำหน่าย เพื่อตรวจสอบ
3. การขอการรับรอง ให้ผู้ขอยื่นคำขอต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด พร้อมหลักฐานและเอกสารต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. เมื่อได้รับคำขอตามข้อ 3 แล้ว สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะนัดหมายการตรวจสอบสถานที่ผลิตเก็บตัวอย่างส่งทดสอบ
5. ประเมินผลการตรวจสอบว่าเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

โดยในส่วนของ การตรวจสอบสถานที่ผลิตนั้น มผช. จะเข้มงวดกับสินค้าในหมวด อาหาร เครื่องดื่ม และสมุนไพร โดยจะต้องเป็นสถานที่ผลิตอาหารที่ได้มาตรฐานของสากล กล่าวคือจะต้องได้มาตรฐานตามกฎเกณฑ์ของคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) โดยหากผู้ประกอบการได้รับเอกสารรับรองที่ผ่านจาก อย. แล้ว สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะยึดถือตามเอกสารรับรองนั้น ๆ นอกจากนี้ ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงเกณฑ์การขอตรา มผช. เพิ่มเติม โดยได้อนุโลมให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าสถานที่ผลิตที่ได้มาตรฐาน GMP ในการผลิตได้ แต่จะต้องดำเนินการผลิตเองและมีสูตรในการผลิตเป็นของตนเอง โดยมีสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งสามารถตรวจสอบได้ เนื่องจาก มผช. นั้นให้แก่ผู้ผลิต

สำหรับส่วนของการตรวจตัวอย่างผลิตภัณฑ์ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะตรวจเฉพาะผลิตภัณฑ์สุดท้าย ไม่ได้ตรวจในแต่ละขั้นตอนของการผลิต ซึ่งคุณสุชาติได้แนะนำว่าหากผู้ประกอบการได้ดำเนินการตามแนวปฏิบัติที่ดีในการผลิตที่ อ.ดร.จำรูญศรี และ อ.ยิ่งเจริญ ได้แนะนำในช่วงแรกของการอบรมในครั้งนี้ ก็คาดว่าจะสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกผ่านเกณฑ์ มผช. ได้

คุณสุชาติได้ให้ข้อมูลว่า มผช. ที่เกี่ยวข้องกับพลาสติกนั้นมีด้วยกันหลายผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตาม ประเด็นหลักที่ทำให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปประเภทพลาสติกหุ้มและพลาสติกแตกเดียวในปัจจุบันไม่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาของ มผช. คือ เรื่องของค่าปริมาณน้ำอิสระ (Aw) ในผลิตภัณฑ์ที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากการพิจารณาอาศัยหลักเกณฑ์ของ “ปลาแดดเดียว (SUN-DRIED FISH)” แต่เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของเนื้อพลาสติกที่แตกต่างจากปลาน้ำจืดชนิดอื่น ๆ เช่น ปลาช่อน จึงไม่สามารถทำให้แห้งจนมีค่า A_w ต่ำกว่า 0.85 ได้ ซึ่งในอดีตผลิตภัณฑ์พลาสติกหุ้มและพลาสติกแตกเดียวจะผ่านเกณฑ์ของ มผช. ได้ง่ายกว่าในปัจจุบัน เนื่องจากไม่ได้กำหนดเกณฑ์ในเรื่องความชื้นดังเช่นในปัจจุบัน ดังนั้นจึงเสนอแนวทางการขอ มผช. สำหรับผู้แปรรูปโดยเน้นไปที่ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูป เช่น น้ำพริกพลาสติก เนื่องจากจะมีเกณฑ์ในการพิจารณาต่าง ๆ ที่เข้มงวดน้อยกว่าปลาแดดเดียว และเนื่องจากผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปจะต้องผ่านกระบวนการที่ให้ความร้อน จึงมักไม่พบปัญหาในเรื่องของความชื้น

คุณสุชาติได้ให้กำลังใจแก่ผู้ประกอบการในการขอ มผช. ว่าสามารถไม่ใช่สิ่งที่ยาก เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจประเมินตามเอกสารหลักฐานตามที่กำหนดไว้ และเจ้าหน้าที่ยินดีให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ และสามารถสอบถามข้อมูลได้ตลอดเวลา



ภาพที่ 4-9 กิจกรรมการอบรมให้ความรู้ หัวข้อ“แนวทางการผลิตอาหารแปรรูปจากพลาสติกที่พร้อมสู่การขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)” และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้แปรรูป ณ สหกรณ์การเกษตรบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

ข้อสรุปในการปรับปรุงและแก้ไขระบบการผลิตที่ดีตาม primary GMP การแปรรูปพลาสติกให้ได้อาหารปลอดภัย และโอกาสในการขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อ โดยคำนึงถึงอาหารปลอดภัย ทั้งนี้จะมีการประเมินในกรณีที่ไม่พบสารฆ่าแมลงและวัตถุเจือปนอาหาร สิ่งที่น่าจะเป็นอุปสรรคต่อการขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อ และ/หรือการขอรับรองมาตรฐาน มผช. ซึ่งเสนอแนวทางแก้ไขดังตารางที่ 4-21 ดังนี้

ตาราง 4-21 อุปสรรคและข้อเสนอแนะทางแก้ไขต่อการขอใช้ตราสินค้า GI ผลิตบางบ่อ และ/หรือการขอรับรองมาตรฐาน มผช.

กระบวนการผลิต	ข้อมูลจากการสำรวจ	สิ่งที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการขอใช้ตราสินค้า GI ผลิตบางบ่อ และ/หรือการขอรับรองมาตรฐาน มผช.	แนวทางปรับปรุง/แก้ไข
1. แหล่งที่มาพลาสติก	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนใหญ่ได้ปลามาจากบ่อปลาของตนเอง กลุ่มแม่บ้านและในกลุ่มสหกรณ์ และรับซื้อพลาสติกสดในจ.สมุทรปราการ (14 ราย) -รับซื้อพลาสติกจากพื้นที่อื่นในจังหวัดใกล้เคียงเช่น บางปะกง มหาชัย สมุทรสงคราม สุพรรณบุรี (7 ราย) -บางรายรับซื้อปลาที่ตัดหัว ควักไส้ แขนห้องเย็นมาและนำมาแปรรูปเอง (5 ราย) โดยการเก็บรักษาพลาสติกสด มีการแช่ในถังน้ำแข็ง เข้าห้องเย็น 	<ul style="list-style-type: none"> - การขาดแคลนพลาสติกของพื้นที่สมุทรปราการ ที่มีระยะเวลาการเลี้ยงปลาที่นาน อาจมากกว่า 12 เดือน ในบางช่วงที่พลาสติกมีผลผลิตน้อย ขนาดตัวปลาเล็ก - ในผู้แปรรูปรายย่อยอาจใช้เงินลงทุนสูง เนื่องจากพลาสติกมีราคาแพง จึงไม่ได้ผลิตต่อเนื่อง แต่ผู้แปรรูปรายใหญ่จะตัดแต่งปลาเอาไว้มาก ๆ และแช่ในห้องเย็น - อาจจะมีการแอบอ้างว่าพลาสติกที่ทำแปรรูปเป็นปลาที่เลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการ 	<ul style="list-style-type: none"> -วางแผนการเตรียมวัตถุดิบพลาสติกสด ให้เหมาะสมกับการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมกับผู้แปรรูป - หน่วยงานจังหวัดมีการรวมกลุ่มประกันราคาพลาสติกสด เช่น สหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน เกษตรแปลงใหญ่ เพื่อไม่ให้พ่อค้าคนกลางกดราคาพลาสติกให้ต่ำ - หน่วยงานประมงมีเอกสารยืนยันให้กับบ่อเลี้ยงพลาสติก และผู้รับซื้อพลาสติกสดในจังหวัดสมุทรปราการโดยต้องมีเอกสารยืนยันตลอดทุกล็อตการผลิต
2. การตัดแต่งปลา (ขอดเกล็ด/ตัดหัว/ควักไส้)	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนใหญ่สถานที่นั่งทำงานตัดหัว ขอดเกล็ด ปฏิบัติงานยังนั่งกับพื้นที่ไม่มีการยกระดับให้สูง - น้ำที่ใช้ล้างตัวปลาเป็นน้ำคลองหรือน้ำบาดาล บางรายไม่มีการล้างตัวปลาก่อนหมักด้วยเกลือ - เศษปลาที่เหลือทิ้ง มีการจัดเก็บไม่สะอาด ส่งกลิ่นเหม็น - ส่วนใหญ่ใช้มีด หรือซ้อนชุด บนเขียงไม้ที่ไม่สะอาด มีเพียง 2 รายที่มีเครื่องชุดเกล็ดปลา 	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบการผลิตที่ไม่ดี ไม่อยู่ในเกณฑ์ pGMP ตามหมวด 2 เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ที่ควรทำงานบนพื้นโต๊ะหรือพื้นผิวที่สัมผัสอาหารควรสูงกว่าพื้นปกติ ซึ่งอาจส่งผลให้อาหารไม่ปลอดภัย มีการปนเปื้อนเชื้ออยู่มาก - การล้างทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องมือ และการจัดเก็บอุปกรณ์ให้ห่างจากแมลงและสัตว์นำโรค ยังไม่มีความเข้มงวด 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงสถานที่ผลิต อุปกรณ์ในการผลิต ให้ได้ตาม primary GMP เพื่อการขอจดแจ้งสถานที่ผลิตจากหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัด - ให้คำแนะนำในการปรับปรุงบริเวณในการตัดแต่งปลา ให้ยึดแนวปฏิบัติที่ดีในการผลิต โดยเฉพาะ Clean และ Cross contamination -ให้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำในการผลิต ลดความเสี่ยงต่อการมีเชื้อพีคัลโคลิฟอร์มในผลิตภัณฑ์พลาสติก
3.การหมักปลากับเกลือ	<ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบการหมัก พลาสติกแดดเดียว ส่วนใหญ่ใช้วิธีการผัดเกลือ (20 ราย) และใช้ดองน้ำเกลือ (4 ราย) หมัก 1-3 วัน ขึ้นกับปริมาณการขาย พลาสติกหอม ใช้ผัดเกลือเท่านั้น - ผู้แปรรูปมีการใช้สัดส่วนปลาและ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณการใช้เกลือในการหมักปลา มีความแตกต่างกันบ้าง แต่ยังอยู่ในอัตราส่วนที่กำหนดไว้ในคู่มือ GI - ระยะเวลาในการหมักพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอม ไม่ต่างกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ผู้ที่จะยื่นขอใช้ตรา GI ผลิตบางบ่อ อ่านรายละเอียดและปฏิบัติตามคู่มือ GI

กระบวนการผลิต	ข้อมูลจากการสำรวจ	สิ่งทีอาจเป็นอุปสรรคต่อการขอใช้ตรา สินค้า GI ผลิตบางบ่อ และ/หรือ การขอรับรองมาตรฐาน มผช.	แนวทางปรับปรุง/แก้ไข
	<p>เกลือที่แตกต่างกันบ้าง ส่วนใหญ่หากทำแปรรูปพลาสติกแต่เดี๋ยวจึงใช้พลาสติก 70-100 กก.ใช้เกลือ 7-10 กก.(>15 ราย) หากเป็นพลาสติกหอม ใช้พลาสติกที่ไม่ผ่านการแช่เย็น ใช้พลาสติก 70-100 กก.ใช้เกลือ 15-20 กก. (3 ราย) หมักไว้ 1 คืน</p> <p>-ลักษณะที่ใช้หมักปลา ไม่สะอาดนัก</p>		
4. การตากพลาสติก	<p>-ก่อนการตากปลา มีการล้างตัวปลา ก่อน โดยเฉพาะพลาสติกหอม</p> <p>-อุปกรณ์ในการตากปลา ได้แก่ ฝือกไม้ไผ่ ตะแกรง โดยจะทำการตากในสถานที่ที่เปิดโล่งและมักไม่มีตาข่ายปกคลุม</p> <p>มีเพียง 2 รายที่มีตู้ตากพลาสติก แต่ไม่ค่อยได้ใช้ เพราะเหมือนเป็นการนั่งตัวปลา ไม่มีการระบายอากาศที่ดี</p> <p>พลาสติกแต่เดี๋ยวจึง ตากปลา นาน 3 ชม. ถึง 6 ชม. (1 แดด)</p> <p>พลาสติกหอม ตากปลา นาน 3 ชม. ถึง 6 ชม. (2-3 แดด) ให้ตัวปลาแห้ง</p> <p>- แต่ละท้องถิ่นมีการตากปลาที่ต่างกัน ทาง อ.บางพลีและอ.เมืองจะตากพลาสติก ให้เรียงไปอย่างเดียวย</p> <p>ส่วน อ.บางบ่อ มีการจัดโถงตัวปลา ครอบกาง ฉีกหาง</p>	<p>- อุปกรณ์ในการตากปลาเป็นฝือกไม้ไผ่ที่มีคราบดำและเปียกชื้นอยู่ตลอด อาจทำให้พลาสติกแต่เดี๋ยวจึง และปลาหอม เสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อรา</p> <p>- ในช่วงการตากพลาสติก มักมีแมลงวันมาตอม และมีฝุ่นสัมผัสตัวปลา ไม่มีสิ่งปกคลุมเช่นผ้าตาข่าย ซึ่งเสี่ยงต่อการปนเปื้อนเชื้อ <i>E. coli</i> เกินเกณฑ์ที่กำหนดได้</p>	<p>-ให้คำแนะนำในการปรับปรุงบริเวณในการตากปลา ให้ปลอดภัยจากแมลงและฝุ่น</p> <p>-หมั่นทำความสะอาดบริเวณตากปลา และมีอุปกรณ์คลุมแมลงวันและฝุ่น</p> <p>-ส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นในการทำพลาสติกแบบฝัดเกลือและการตากปลาดั้งเดิม</p> <p>- การตากพลาสติกแบบโบราณค่อยๆ เลื่อนหายไป ควรให้ผู้แปรรูปได้ปลูกฝังให้แก่ครอบครัวและเยาวชนในท้องถิ่น</p>
5. การวางจำหน่ายและการจัดเก็บผลิตภัณฑ์	<p>-วางขายหน้าร้าน ที่มีแมลงวันมาตอมปลาและมีฝุ่นละอองมาก</p> <p>- แผงวางขายไม่ค่อยทำความสะอาด</p> <p>- การบรรจุ ในรายที่ขายส่ง ไม่มีการบรรจุให้สะอาดและเรียบร้อย สำหรับการขายปลีกหรือขาย</p>	<p>- พลาสติกแต่เดี๋ยวจึง และพลาสติกหอมเป็นปลาแปรรูปที่ยังไม่ผ่านการปรุงสุก มีปริมาณเชื้อในอาหารอยู่ส่วนหนึ่งแล้ว หากมีการจัดเก็บ และการขนส่งที่ไม่ดีพอ อาจเสี่ยงต่อการเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์และ <i>E.coli</i> ให้สูงเกินเกณฑ์ที่กำหนด</p>	<p>-หมั่นทำความสะอาดบริเวณวางขาย และมีอุปกรณ์ป้องกันแมลงวันและฝุ่น</p> <p>-สร้างความตระหนักและรับรู้ให้ผู้ขายได้คำนึงในการจำหน่ายอาหารที่ปลอดภัย</p>

กระบวนการผลิต	ข้อมูลจากการสำรวจ	สิ่งทีอาจเป็นอุปสรรคต่อการขอใช้ตรา สินค้า GI ผลิตบางบ่อ และ/หรือ การขอรับรองมาตรฐาน มผช.	แนวทางปรับปรุง/แก้ไข
	ออนไลน์ จัดส่งนั้น ร้านค้าโดยส่วน ใหญ่มีเครื่องสุญญากาศแล้ว แพค แล้วไม่มีกลิ่น และมีการออกแบบ กล่องบรรจุสินค้า		
6.ระบบการผลิตที่ดี ตาม primary GMP	- ผู้แปรรูปส่วนใหญ่ทำที่บ้าน หรือ ติดตัวบ้าน ที่ไม่มีการจัดวางพื้นที่ที่ ดี สถานที่การผลิตไม่ได้มาตรฐาน - การบำรุงรักษา การรักษาความ สะอาดไม่ดี การสุขาภิบาลไม่เป็น ระบบที่ดี - บุคลากรในการผลิต ทำตามความ เคยชิน ยังไม่ปฏิบัติและใส่ใจใน ระบบการผลิต GMP	- ผลิตภัณฑ์แปรรูป ผลิตหอม ปลา ผลิตแดดเดียว เป็นอาหารไม่ปลอดภัย อาจพบปริมาณเชื้อราและยีสต์ ปริมาณ <i>S. aureus</i> และ <i>E. coli</i> ที่สูงกว่าเกณฑ์ที่ ผลิตภัณฑ์ มผช. 298/2549 กำหนด - การตากพลาสติก ในระยะเวลาที่ไม่มาก นัก น้ำหนักตัวปลายังมีมาก ทำให้การ ขายได้ราคาที่สูงกว่า แต่ปริมาณน้ำ อิสระ ค่า Aw สูงกว่าที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเอื้อต่อการอยู่รอดของเชื้อ จะทำให้ ปลาเน่าเสียได้ง่าย	-ปรับปรุงสถานที่การผลิต การ ปฏิบัติตนของบุคลากรในการ ทำงานให้ถูกต้องหลัก primary GMP - ให้คำแนะนำด้านวิชาการ และจัด อบรมบริการวิชาการแก่ผู้ผลิต ผู้ แปรรูป

4.10 ส่งเสริมการอนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ แบบฝัดเกลือโบราณ

ในงานวิจัยนี้ได้ส่งเสริมการอนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ แบบฝัดเกลือโบราณ โดยดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับภูมิปัญญาการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติก การอนุรักษ์และสืบทอด แนวทางการส่งเสริมการแปรรูปพลาสติกแบบฝัดเกลือ

1) ผลการศึกษาภูมิปัญญาการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติก

1. ภูมิปัญญาการเลี้ยงปลา

พลาสติกบางบ่อเป็นปลาที่มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นคือ เนื้อปลาแน่น เหนียว ขาวอมชมพู มีไขมันแทรกพอเหมาะ รสชาติดีแตกต่างจากปลาของพื้นที่อื่น ๆ ที่เนื้อไม่แน่น เนื่องจากปัจจัยที่สำคัญคือ ลักษณะพื้นที่เป็นดินเค็ม น้ำกร่อย แร่ธาตุดี มีหญ้าที่ขึ้นตามธรรมชาติเฉพาะพื้นที่ เช่น หญ้าแพรกทะเล หญ้าปล้อง หญ้าทรงกระเทียม และภูมิปัญญาการเลี้ยงเป็นวิธีการเลี้ยงแบบธรรมชาติ โดยนายนายผัน ตูเจริญ ซึ่งเป็นชาวอำเภอบางบ่อ มีแนวคิดที่อยากจะเลี้ยงปลาสดควบคู่กับการทำนาข้าว จึงได้เริ่มขุดบ่อตื้นเลี้ยงปลาเป็นคันล้อมรอบนาข้าวแล้วปล่อยพันธุ์ปลาลงไป ส่วนอาหารที่เลี้ยงปลาก็เป็นหญ้าแพรก หญ้าทรงกระเทียม และบัว ซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติรอบบ่อโดยไม่ได้ให้อาหารอื่น เพียงพินหญ้าให้คลุมผิวน้ำเพื่อให้เกิดแพลงก์ตอนและไรแดงที่เป็นอาหารของปลา นอกจากนั้นพื้นที่บางบ่อ เป็นพื้นที่ปลายทางของคลองต่าง ๆ ที่มาจากทางเหนือ เมื่อถึงหน้าเกี่ยวข้าว น้ำที่ไหลลงมาจะพัดพาดอกข้าว ปลายข้าวจากผืนนาอื่น ๆ มาด้วย น้ำในนาข้าวเหล่านี้ จะถูกวิดเข้าบ่อเลี้ยง ถือเป็นอาหารเสริมชั้นดี นายผัน มีชื่อเสียงมากในเรื่องปลาสลิดจึงได้รับพระมหากรุณาธิคุณให้เข้าเฝ้าในหลวงรัชกาลที่ 9 เพื่อทูลเกล้าถวายปลาสลิด ถึง 2 ครั้ง เมื่อปี พ.ศ. 2506 และ พ.ศ. 2508 ลักษณะปลาสลิดของนายผันมีความพิเศษคือ เป็นปลาสลิดหอมผิวสีเหลืองนวล พระองค์จึงทรงพระราชทานชื่อปลาสลิดให้ว่า “บ่อปลาสลิดทอง” ซึ่งมีความหมายว่า “ผู้ใดที่เลี้ยงปลาสลิดเท่ากับมีทองอยู่ในบ่อ” จากนั้นมีเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสลิดเป็นจำนวนมากขึ้น และต่างคนต่างเลี้ยงทำให้ปลาสลิดหอมที่มีสีทองค่อยๆ กลายพันธุ์ไปกลายเป็นปลาสลิด ตัวดำมีลายเฉียง สีเข้มกว่าปลาสลิดจากจังหวัดอื่น นายผันได้รับการคัดเลือกให้เป็นเกษตรกรต้นแบบอาชีพใหม่ เมื่อชาวบ้านเห็นว่าการเลี้ยงปลาสลิดได้ผลผลิตดี จึงเริ่มสนใจเลี้ยงปลาสลิดและขยายพื้นที่ออกไปตามอำเภอด่างต่าง ๆ ของจังหวัดสมุทรปราการจนถึงปัจจุบัน (ศิริวรรณ และคณะ, 2562: ร่างคู่มือ GI ปลาสลิดบางบ่อ)



ภาพที่ 4-10 ลุงผันและบ่อเลี้ยงปลาสดในอดีต (หนังสือพิมพ์ปรากฏการณ์ วันที่ 1-5 ธันวาคม 2556)
(ศิริวรรณ และคณะ, 2562: ร่างคู่มือ GI ปลาสดบางบ่อ)

การเลี้ยงปลาสดในปัจจุบัน

การเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ มี 2 วิธี ได้แก่ การเลี้ยงแบบธรรมชาติ และการเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา (ศิริวรรณ ต้นตระกูลวานิชย์, 2561; มธุรส อ่อนไทย, 2561)

1) **การเลี้ยงปลาสดแบบธรรมชาติ** เป็นการเลี้ยงปลาสดแบบดั้งเดิมที่ทำมาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน โดยบ่อจะเป็นลักษณะแปลงนาที่มีการขุดคูด้านในให้ลึกลงไปขนานไปกับคันบ่อทุกด้านซึ่งจะมีหญ้าขึ้นบริเวณกลางบ่อและคันบ่อ ส่วนลูกปลาสดอาจซื้อมาปล่อย หรือมีการเพาะพันธุ์ภายในบ่อของตนเอง บ่อเพาะพันธุ์กับบ่อเลี้ยงจะเป็นบ่อเดียวกัน ส่วนอาหารของปลาสดเกิดจากภูมิปัญญาชาวบ้านคือการฟันทูที่ขึ้นตามบ่อ ซึ่งเป็นหญ้าที่ขึ้นเฉพาะพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ เช่น หญ้าแพรกทะเล หญ้าทรงกระเทียม หญ้าปล้อง และธูปฤๅษี แล้วหมักไว้ในบ่อจนเกิดแพลงก์ตอนและไรแดงซึ่งเป็นอาหารหลักที่สำคัญของปลาสด การหมักหญ้าในสมัยก่อนได้ใช้น้ำหมักราดแล้วหมักไว้ทำให้หญ้าเปื่อยได้เร็วและลดอัตราการตายของปลาสด ทำให้ปลาโตเร็ว (จากบทสัมภาษณ์คุณปริษา ในภาคผนวก ญ) โดยการฟันทูเฉลี่ยประมาณเดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งจะทำจนกว่าจะวิดปลาขาย ซึ่งใช้ระยะเวลาเลี้ยงประมาณ 8 - 12 เดือน

2) **การเลี้ยงปลาสดแบบกึ่งพัฒนา** เป็นการเลี้ยงปลาสดที่คล้ายกับวิธีการเลี้ยงแบบธรรมชาติ โดยอาหารปลาสดช่วงต้นจะเป็นการฟันทูที่ขึ้นในบ่อแล้วหมักไว้ในบ่อจนเกิดแพลงก์ตอนและไรแดงที่เป็นอาหารหลักของปลาสด และจะเริ่มให้อาหารสมทบในช่วงท้ายของการเลี้ยง หรือประมาณ 2 - 3 เดือนก่อนจับปลาสดขาย



(ก) บ่อพลาสติกแบบกึ่งพัฒนาในอำเภอบางบ่อ

(ข) บ่อพลาสติกแบบธรรมชาติในอำเภอเมือง
(มจรส อ่อนไทย, 2561)

ภาพที่ 4-11 การเลี้ยงปลาในจังหวัดสมุทรปราการ

2. ภูมิปัญญาการแปรรูปพลาสติก

การแปรรูปพลาสติกมีมาช้านานและมีชื่อเสียงมากขึ้นจนเป็นที่รู้จักกันดีเมื่อ นางเฟื้อง ทองคำไม้ ซึ่งเป็นน้องสาวของ นายผัน ตูเจริญ ได้ให้เงินกับพี่ชายเพื่อไปลงทุนทำบ่อพลาสติก และนำพลาสติกที่เลี้ยงได้นั้น มาขายให้ตนเองเพื่อแปรรูปเป็นพลาสติกแห้ง และนายผันเป็นผู้ที่นำพลาสติกแห้งไปทูลถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ในฐานะเป็นเกษตรดีเด่น ทำให้พลาสติกแห้งบางบ่อมีชื่อเสียงมาก พลาสติกแห้ง มี 2 ชนิดคือพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม โดยเป็นภูมิปัญญาของชาวบ้านในการถนอมอาหารให้เก็บไว้บริโภคได้นานขึ้นในช่วงนอกฤดูกาล โดยนำพลาสติกสดมาตัดหัว ควักไส้และใช้เกลือมาหมักโดยการยัดเข้าไปในท้องปลาและคลุกเคล้า (จากบทสัมภาษณ์บังไต้) เพื่อป้องกันการเน่าเสีย แล้วนำพลาสติกไปตากเพื่อไล่น้ำออก ก็จะสามารถเก็บพลาสติกไว้ได้นานมากขึ้น การหมักด้วยเกลือนั้นมี 2 ลักษณะคือ การฝัดเกลือ และการดองด้วยน้ำเกลือ โดยส่วนใหญ่ในอดีตจะใช้วิธีการฝัดเกลือ การฝัดเกลือทำโดยผู้แปรรูปจะทำความสะอาดปลา แล้วขอดเกล็ด ตัดหัวปลา นำเกลือมาคลุกเคล้าเข้ากับตัวปลาสดส่วนเกลือประมาณ 15-20 กิโลกรัมต่อน้ำหนักปลา 100 กิโลกรัม จากนั้นทำการฝัดเกลือ แล้วหมัก 1 คืนและนำปลาไปสะเด็ดน้ำก่อนล้างด้วยน้ำสะอาดโดยนำปลาไปแช่น้ำสะอาดเพื่อล้างเกลือออกและลดความเค็มและตากแดดจนแห้ง ส่วนวิธีการดองด้วยน้ำเกลือ ทำความสะอาด ขอดเกล็ดปลา ตัดหัวปลาและควักไส้ หมักปลาด้วยเกลือในสัดส่วนเกลือ 10-20 กิโลกรัมต่อน้ำหนักปลา 100 กิโลกรัม เติมน้ำแข็งให้น้ำท่วมตัวปลา หมักนาน 1-3 คืนและกลับปลาที่อยู่ด้านล่างขึ้นด้านบนในทุกวัน เมื่อหมักเสร็จ นำปลาไปแช่น้ำสะอาดเพื่อล้างเกลือออกและลดความเค็ม นำปลาไปตากแดดบนฝือกตากปลาประมาณครึ่งวันถึงหนึ่งวัน (ศิริวรรณ และคณะ, 2561) โดยการตากพลาสติกจะมีเอกลักษณ์เฉพาะ คือ การตัดตัวปลาให้หลังโค้ง ครีบกางและหางฉีก ปลาที่ตากแห้งจึงมองดูคล้ายพัด เมื่อนำปลามาทอด ปลาจะสุกพร้อมกันทั้งตัว รสชาติเค็มพอดี มีกลิ่นหอมเฉพาะ จึงทำให้พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ได้รับการยอมรับและมีชื่อเสียงจนถึงปัจจุบัน

3. ข้อมูลจากปราชญ์ผู้รู้เกี่ยวกับปลาสลิด

จากการสัมภาษณ์ปราชญ์ผู้รู้ ปลาสลิดบางป่อ นายปรีชา สมานมิตร เกษตรกรเลี้ยงปลาสลิดและผู้แปรรูปปลาสลิด ตำบลคลองด่าน อำเภอบางป่อ จ.สมุทรปราการ ผู้ที่มีประสบการณ์ในอาชีพมากกว่า 30 ปี ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงและการแปรรูปปลาสลิดบางป่อ ที่มีการสัมภาษณ์ตั้งแต่ พ.ศ.2557 (ศิริวรรณ และคณะ, 2561) และในงานวิจัยชิ้นนี้ ยังมีการสัมภาษณ์ได้ข้อมูลในหลายๆ ประเด็น สรุปได้ดังแสดงในภาพที่ 4-12



ภาพที่ 4-12 ปราชญ์ชุมชน ปลาสลิดบางป่อ นายปรีชา สมานมิตร ที่ ต.คลองด่าน อ.บางป่อ จ.สมุทรปราการ

เริ่มอาชีพการเพาะเลี้ยงปลาสลิด - เรียนรู้แบบวิถีธรรมชาติ

คุณปรีชาได้โยกย้ายถิ่นฐานจากจังหวัดฉะเชิงเทรา มาสร้างครอบครัวที่ตำบลคลองด่าน อำเภอบางป่อ จังหวัดสมุทรปราการ(เว้นวรรค)เมื่อหลายสิบปีก่อนและประกอบอาชีพเป็นเกษตรกรเพาะเลี้ยงปลาสลิด ปัจจุบันคุณปรีชามีพื้นที่เลี้ยงปลาสลิดจำนวน 30 ไร่ ได้มีการลองผิดลองถูกร่วมกับมีการนำภูมิปัญญาดั้งเดิมของคนในพื้นที่มาปรับใช้ในการเลี้ยงปลาสลิดเพื่อลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ ได้แก่เริ่มต้นการเตรียมบ่อก่อนการเลี้ยงปลาสลิด โดยการไถหน้าดินเก่าลงด้านล่างเพื่อให้แร่ธาตุหมุนเวียนที่มีประโยชน์สำหรับลูกปลายังคงอยู่ ซึ่งจะดีกว่าการตก

เอาหน้าดินทิ้งไป การเพาะพันธุ์ลูกปลาเองโดยใช้พ่อพันธุ์จากจังหวัดอื่น เพื่อลดปัญหาเลือดชิดที่จะทำให้มีโอกาสเกิดการต้านทานโรคลดลง ปลาผลิตเติบโตช้าและไม่แข็งแรง การศึกษาสายพันธุ์ปลาผลิต โดยข้อมูลทางวิชาการระบุว่า มีเพียงสายพันธุ์เดียว แต่จากการสังเกตของคุณปรีชาพบว่า ปลาผลิตมี 2 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์ที่มีลักษณะลำตัวเป็นลายเสือ และสายพันธุ์ที่มีลักษณะลำตัวที่เป็นลายแดงโม ซึ่งทั้ง 2 ลักษณะนี้พบว่าสายพันธุ์ที่มีลักษณะลำตัวเป็นลายเสือจะติดลูกมากกว่า และสายพันธุ์ที่มีลักษณะลำตัวเป็นลายแดงโมจะติดลูกน้อยกว่า แต่ขายได้เงินมากกว่า เนื่องจากเนื้อปลามีรสชาติดีกว่า ในระหว่างการเลี้ยงปลานั้นมีการเดินย่ำแปลงนาปลาผลิตเพื่อช่วยเพิ่มออกซิเจนลงในบ่อปลา ได้ทดสอบความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำในบ่อเลี้ยงปลา โดยมีการนำน้ำในบ่อมาอมในปากชิมรสชาติของน้ำบ่อและร่วมกับการสังเกตสีของน้ำในบ่อเลี้ยง ซึ่งจะทำให้ทราบถึงคุณภาพของน้ำว่าเหมาะสมกับการเลี้ยงปลาผลิตหรือไม่ การใช้น้ำหมักที่ทำเองรดบนกองหญ้าที่ตัดและกองไว้เพื่อให้หญ้าเปื่อยยุ่ยเร็วขึ้นและสามารถใช้เป็นอาหารของลูกปลาผลิตต่อไป มีการเลี้ยงวัวเพื่อให้วัวมากินหญ้ารอบบ่อทำให้ลดรายจ่ายในการจ้างคนมาฟันหญ้า และการเก็บผลผลิตปลาผลิตได้ออกแบบการทำวงคล้ายกระชังเพื่อสะดวกในการจับปลาและลดค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานคนในการจับปลาขาย

จากวิธีการต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาทำให้ได้ปลาผลิตของคุณปรีชาเป็นปลาผลิตที่มีคุณภาพและมีปริมาณผลผลิตเป็นที่น่าพอใจ ซึ่งสร้างรายได้ให้กับคุณปรีชาได้เป็นจำนวนมาก โดยพื้นที่ในการเลี้ยงปลาจำนวน 30 ไร่สามารถจับปลาได้ 40 ตัน ซึ่งมากกว่าเกษตรกรรายที่เลี้ยงปลาในช่วงเดียวกัน และเมื่อมีการคำนวณรายรับรายจ่ายต่อบ่อ พบว่ามีการใช้เงินลงทุนจำนวน 40,000 บาท แต่ทำรายได้ถึง 500,000 – 600,000 บาท

เริ่มต้นการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงและผู้แปรรูปปลาผลิตในรูปสหกรณ์

คุณปรีชาได้เป็นแกนหลักในการรวบรวมเกษตรกรผู้เลี้ยงและผู้แปรรูปปลาผลิตตั้งเป็นกลุ่มสหกรณ์ เคหสถานปลาผลิตบางบ่อ จำกัด โดยเบื้องต้นสามารถรวบรวมเกษตรกรและผู้แปรรูปได้มากกว่าสองร้อยคน ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการเพาะเลี้ยง การขายปลาผลิตสด การแปรรูปปลาผลิต และยังทำให้กลุ่มปลาผลิตเป็นที่น่าสนใจของหน่วยงานต่าง ๆ ในจังหวัดและระดับท้องถิ่นเช่น ประมง เกษตรและสหกรณ์ พัฒนาชุมชน มาร่วมกันพัฒนาการเลี้ยงและแปรรูป รวมถึงได้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การเลี้ยงและแปรรูปปลาผลิตเพื่อใหสมาชิกในกลุ่มสามารถปรับปรุงวิธีการเลี้ยงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาผลิตในพื้นที่คลองด่าน เกือบ 30 ราย ทำให้ได้เป็นเกษตรกรแปลงใหญ่ ปลาผลิต และปัจจุบันกลุ่มสหกรณ์เคหสถานปลาผลิตบางบ่อ จำกัด เปลี่ยนชื่อเป็น วิสาหกิจชุมชนอนุรักษ์ปลาผลิตบางบ่อและแปรรูป สิ่งที่ทำให้เกิดการรวมกลุ่มนี้ยังมุ่งหวังจะช่วยอนุรักษ์ภูมิปัญญาในการเลี้ยงและแปรรูปปลาผลิตในพื้นที่อำเภอบางบ่อ ไม่ให้สูญหายไป คุณปรีชายังได้ถ่ายทอดจิตวิญญาณการอนุรักษ์ปลาผลิตบางบ่อให้แก่ นายสุธี สมานมิตร ผู้เป็นลูกชายและได้มาพัฒนาต่อยอดแนวคิดการทำผลิตภัณฑ์ปลาผลิตเป็นธุรกิจสร้างรายได้ขึ้นทางออนไลน์

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมและการขยายตัวของเมือง ต่อการเลี้ยงและแปรรูปปลาผลิต

คุณปรีชา ได้ให้ข้อคิดเห็นทางด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ตำบลคลองด่าน ที่อาจส่งผลกระทบต่อน้ำในบ่อเลี้ยงปลาผลิต คราบน้ำมัน การปนเปื้อนสารจากโรงงานอุตสาหกรรมและ/หรือโรงไฟฟ้าลงในดิน น้ำเสียและควันพิษ ที่ยังไม่บำบัดที่ปล่อยจากโรงงาน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของน้ำ ดิน อากาศ ที่กระทบต่อปลาผลิต ทำให้ผลผลิต

ลดลง ปลาไม่เติบโต และสุขภาพของคนในพื้นที่ที่เป็นโรคร้ายไข้เจ็บเพิ่มขึ้น อีกด้านหนึ่งเป็นผลกระทบที่มาจากความต้องการขยายพื้นที่ของชุมชน บ้านอยู่อาศัย มีการกว้านซื้อที่ดินทำให้พื้นที่การเลี้ยงปลาสดในตำบลลดลง

ความร่วมมือระหว่างชุมชนและมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

เริ่มจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มีความสนใจที่จะนำความรู้ไปปรับใช้สังคมในการพัฒนาพื้นที่และบริการวิชาการแก่ชุมชน ได้สำรวจหาข้อมูล ตอบโจทย์ปัญหาให้ตรงกับความต้องการของพื้นที่ เมื่อมีการกำหนดพื้นที่วิจัยคือตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ จึงได้มีการประสานงานไปยังหน่วยงานท้องถิ่นและประชาชนชาวบ้านซึ่งได้แก่ คุณปริชา สมานมิตร เพื่อรับทราบข้อมูลต่างๆ ของพื้นที่อย่างรอบด้านรวมถึงถามความต้องการของชุมชนที่คาดหวังจากมหาวิทยาลัย ทำให้ทราบว่าปลาสดบางบ่อ มีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ไม่เหมือนกับปลาสดของจังหวัดอื่น เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับ และอดีตที่ลุ่มฝัน ตูเจริญ ได้มีโอกาสนำปลาสดแปรรูปขึ้นทูลเกล้าถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 จึงสนใจทำงานวิจัยเกี่ยวกับปลาสด บางบ่อ ซึ่งงานวิจัยที่เกี่ยวกับปลาสดตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556 ที่คุณปริชาได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน เช่น

- วิธีการเลี้ยงปลาสดของตำบลคลองด่านเปรียบเทียบกับวิธีการเลี้ยงในจังหวัดอื่น ๆ
- การศึกษารสชาติของปลาสดบางบ่อที่แปรรูปแล้วเปรียบเทียบกับปลาสดแหล่งอื่น ๆ
- การตรวจสอบสารพิษตกค้างในตัวปลาสด เช่น โลหะหนัก สารพิษ เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค

- การศึกษาสายพันธุ์ปลาสดจากการวิเคราะห์ทางดีเอ็นเอ โดยข้อมูลทางวิชาการระบุว่า มีเพียงสายพันธุ์เดียวแต่จากการสังเกตของคุณปริชาพบว่าปลาสดมี 2 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์ที่มีลักษณะตัวเป็นลายเสือ และสายพันธุ์ที่มีลักษณะตัวเป็นลายแตงโม ซึ่งทั้ง 2 ลักษณะนี้พบว่า สายพันธุ์ที่มีลักษณะตัวเป็นลายเสือจะติดลูกมากกว่า และสายพันธุ์ที่มีลักษณะตัวเป็นลายแตงโมจะติดลูกน้อยกว่า แต่ขายได้เงินมากกว่าเนื่องจากเนื้อปลามีรสชาติดีกว่า

หากข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยดังกล่าวสามารถสนับสนุนและทำให้ปลาสดบางบ่อได้รับตรา GI หรือ ฮาลาล ก็จะทำให้ปลาสดบางบ่อเป็นสินค้าที่มีราคาสูงขึ้น และสามารถส่งออกไปขายต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศที่มีผู้นับถือศาสนาอิสลามได้ รวมทั้งยังเป็นแรงดึงดูดที่จะทำให้นักลงทุนใหม่สนใจประกอบอาชีพนี้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นการอนุรักษ์ปลาสดบางบ่อให้คงอยู่สืบไป

ผู้สนับสนุนและมีส่วนร่วมกับภาครัฐ ภาคเอกชนและนักวิชาการ ในการขอขึ้นทะเบียนสินค้า GI ในชื่อ “GI ปลาสดบางบ่อ”

ในเริ่มแรกคุณปริชาได้รวมเกษตรกรผู้เลี้ยง ผู้แปรรูปปลาสด โดยมีการวางแผนเพื่อที่จะจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจอนุรักษ์ปลาสดบางบ่อ เพื่อขอยื่นจด GI ในชื่อ “ปลาสดตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ” ซึ่งรวบรวมสมาชิกได้ทั้งหมด 30 ราย แบ่งเป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดจำนวน 20 ราย และเกษตรกรที่เป็นทั้งผู้เลี้ยงและผู้แปรรูปจำนวน 10 ราย และเน้นขั้นตอนการแปรรูปปลาสดใช้วิธีฝัดเกลือเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและมีเอกลักษณ์เฉพาะซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมของท้องถิ่น สำหรับวิธีการจะมีการนำปลาสดซึ่งไม่ผ่านการแช่น้ำแข็งมา

หมักเกลือเป็นชั้น ๆ ซึ่งจะมีความแตกต่างจากวิธีการแปรรูปโดยใช้วิธีการดองเกลือ ในส่วนของผลผลิตที่ได้จะมีรสชาติที่แตกต่างจากวิธีดองเกลือและสามารถเก็บได้นานขึ้น ในการนี้คุณปรีชาได้เตรียมวางแผนเพื่อเตรียมรับการตรวจสอบในขั้นตอนการขอจด GI โดยการเตรียมบ่อเลี้ยงปลาสดที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากหน่วยงานของรัฐ และเตรียมพื้นที่สำหรับตากปลาที่ถูกสุกสุกลักษณะ รวมทั้งจัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์สำหรับแปรรูปปลาสดที่ได้มาตรฐานตามที่หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องได้กำหนดไว้ นอกจากนี้ในการยื่นจด GI ยังต้องการข้อมูลจากงานวิจัยมาสนับสนุน ดังนั้นจึงมีการปรึกษาหารือถึงหัวข้อและแนวทางในการทำวิจัยที่รวบรวมขั้นตอนของวิธีการเลี้ยงปลาสดรวมถึงวิธีการแปรรูปโดยเน้นแบบฝัดเกลือ จนได้ผลิตภัณฑ์ปลาสดออกวางจำหน่าย ในการนี้คุณปรีชายินดีที่จะเป็นหนึ่งในทีมนักวิจัยที่สร้างสรรค์ผลงานวิจัยในครั้งนี้ด้วย

2) ผลการศึกษาการอนุรักษ์และสืบทอดการแปรรูปปลาสดแบบฝัดเกลือ

สำหรับการส่งเสริมการอนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปปลาสดนั้น ทางทีมวิจัยได้ดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย โดยดำเนินงานในกิจกรรม 2 ด้านดังนี้

- 1) **กิจกรรมการอนุรักษ์** ปลูกจิตสำนึกให้คนในท้องถิ่นตระหนักถึงคุณค่าแก่นสาระและความสำคัญ ผ่านการจัดอบรมให้ความรู้ในแนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย
- 2) **กิจกรรมการถ่ายทอด** ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้คนในสังคมได้รับรู้ เกิดความเข้าใจ ตระหนักในคุณค่าคุณประโยชน์ของการแปรรูปปลาสด

กิจกรรมการอนุรักษ์

การอบรม ในการดำเนินกิจกรรมได้มีการรวมกลุ่มผู้แปรรูปปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ 30 ราย มาเข้าร่วมกิจกรรมนี้ โดยได้มีการถ่ายทอดความรู้การผลิตอาหารปลอดภัย ตามระบบการผลิตอาหารที่ดี GMP แนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย มีการเชิญวิทยากรจากสาธารณสุขจังหวัด และคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยมาอบรมให้ในหัวข้อ การผลิตอาหารปลอดภัย ตามระบบการผลิตอาหารที่ดี GMP /แนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสัมภาษณ์ กรรมวิธีการฝัดเกลือกับผู้แปรรูป รวมทั้งมีการบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย และการบริการวิชาการ

จากข้อมูลของผู้ประกอบการ / ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ ได้ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์การเลี้ยงปลาสด การแปรรูปปลาสด ดังข้อมูลจาก **คุณศิวัชร นาคเกิด** เจ้าของผู้ประกอบการแปรรูปปลาสด ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ กล่าวว่า “ปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมบางบ่อเป็นสินค้าชุมชนและเป็นจุดบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ที่อยากให้หลายหน่วยงานให้ความสำคัญ และกระตุ้นคนในชุมชนให้มีความรักและหวงแหนในอาชีพ ปลาสดบางบ่อจะได้คงอยู่ เพราะเราเจอกระแสที่ว่าปลาสดบางบ่อหมดไปแล้ว เราจึงต้องช่วยกันสร้างความเข้มแข็ง” **คุณจรัส แสงวัฒนะ** เจ้าของผู้ประกอบการแปรรูปปลาสด ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ กล่าวว่า “ต้องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ให้มีรูปลักษณ์สวยงาม (สามารถมองเห็นอาหารข้างในได้) มีเรื่องราวปลาสดบางบ่อ (Story)” **คุณปรีชา สมานมิตร (บังโก้) ประธาน**

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอนุรักษ์พลาสติกบางป่อและแปรรูป กล่าวว่า “ความตั้งใจที่จะให้มีชื่อของ “พลาสติกบางป่อ” ยังคงอยู่แบบเอกลักษณ์ดั้งเดิม การดำเนินการขอเป็นสินค้า GI จะเป็นประโยชน์ต่อคนที่เลี้ยงพลาสติกดั้งเดิม ความเป็นเอกลักษณ์ การกลับคืนมา คนเลี้ยงเหลือน้อย เอา GI มาเพิ่มมูลค่า ทำให้คนเลิกเลี้ยงกลับมาเลี้ยงได้ และทำพลาสติกบางป่อแท้ ๆ ให้มีคุณภาพมาตรฐาน” ข้อมูลเหล่านี้ที่ผู้แปรรูปพลาสติกในหลายพื้นที่ของจังหวัดสมุทรปราการต้องการอนุรักษ์ภูมิปัญญาของการแปรรูปพลาสติกโดยเฉพาะการแปรรูปพลาสติกหอม ที่ยังคงใช้การหมักปลากับเกลือด้วยวิธีการฝัดเกลือ

กิจกรรมการถ่ายทอด

กิจกรรมการถ่ายทอด ในงานวิจัยนี้ได้ดำเนินแนวทางการส่งเสริม และถ่ายทอดองค์ความรู้การแปรรูปพลาสติกให้คนในสังคมได้รับรู้ ดังนี้

- ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปพลาสติก รูปแบบฝัดเกลือโบราณ แบบมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการต้นแบบ ให้เป็นที่รู้จักแก่ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ ผ่านการสร้างสื่อวีดิทัศน์ นำเสนอในสื่ออินเทอร์เน็ต ทางช่องยูทูป <https://www.youtube.com/watch?v=pW08MC9DcxY&feature=youtu.be> และนำองค์ความรู้เผยแพร่ในระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางของข้อมูลพลาสติกบางป่อ

- การจัดทำ infographic การผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบ GMP

- การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนในรายวิชาของหลักสูตรแก่นักศึกษา ได้ลงมือทำ

กิจกรรมเก็บข้อมูล สำรวจพื้นที่ กระบวนการแปรรูปพลาสติก อีกทั้งร่วมในงานบริการวิชาการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้เกิดขึ้นในรายวิชา MI3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร รายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร และรายวิชา MI3163 จุลชีววิทยาอาหาร



ภาพที่ 4-13 บูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนในรายวิชาของหลักสูตรแก่นักศึกษา



การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกแฉดเดี่ยวบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

สู่มาตรฐานอาหาร GMP



บูรณาการงานวิจัย รายวิชา MI 3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

พลาสติกบางบ่อ

พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ มีรสชาติดี เนื้อนุ่ม รสอร่อย กลิ่นหอม ซึ่งนิยมเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ มาก่อนโดยภูมิปัญญาของ ชาวอำเภอบางบ่อ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 เป็นเวลากว่า 40 ปีแล้ว และได้ขยาย พื้นที่เลี้ยงไปทั่วจังหวัดสมุทรปราการ เป็นที่นิยมของผู้บริโภคทั่วไป

ทำไมต้องนำพลาสติกมาทำปลาแฉดเดี่ยว

พลาสติกเป็นพลาสติกที่มีลำตัวแบนเหมาะในการทำปลาแฉดเดี่ยวมากกว่าพลาสติกอื่น ๆ เมื่อมีปลา มาก ๆ ก็มีการถนอมอาหารไว้โดยหมักเกลือไว้ 1 คืน แล้วนำมาล้างเกลือออกแล้วจึง นำไปตากแห้งกลางแดด ถ้าตากไว้ 1 วัน ก็เรียกว่าพลาสติกแฉดเดี่ยว เพื่อให้แห้งพอ หมด ๆ เหมาะสำหรับทอดให้กรอบกำลังดี เนื้อปลาก็ไม่แข็งกระด้างเกิน

GMP (Good Manufacturing Practice)

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร เป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐาน ที่จำเป็นในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตาม และทำให้สามารถผลิต อาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่อาจทำให้อาหาร เป็นอันตราย เป็นพิษ หรือเกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค GMP มีประโยชน์ดังนี้

1. ผู้บริโภคได้รับผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยมีคุณภาพ
2. ช่วยลดข้อผิดพลาดหรือความเบี่ยงเบนที่จะผลิตไม่ได้มาตรฐาน
3. ป้องกันไม่ให้เกิดข้อบกพร่องที่ก่อกวนขึ้นจากระบบการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพ
4. ส่งผลต่อคุณภาพอาหารในระยะยาว และช่วยลดต้นทุนการผลิต
5. มีความสะดวก และง่ายต่อการติดตามข้อมูล
6. มีการควบคุม รักษามาตรฐานความสะอาด และถูกสุขลักษณะของโรงงาน
7. สร้างความสะอาดปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานในขณะปฏิบัติงาน



กระบวนการผลิต
พลาสติกที่ดี



ภาพที่ 4-14 Infographic การผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบ GMP

ความก้าวหน้าของการบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและหรือการบริการวิชาการ

1. ชนิดการบูรณาการ (โครงการวิจัยบูรณาการกับ)

การเรียนการสอน MI 3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร

ภาคการศึกษา.....2..... ปีการศึกษา.....2561.....

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ.. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.. ชั้นปีที่.. 3...และ 4.....

ผู้รับผิดชอบรายวิชาคือ....อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล

การเรียนการสอน รายวิชา MI 3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร

ภาคการศึกษา.....2..... ปีการศึกษา.....2561.....

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ... จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี...ชั้นปีที่... 3...และ 4.....

ผู้รับผิดชอบรายวิชาคือ..... อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี.....

การเรียนการสอน รายวิชา MI 3163 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคการศึกษา.....1..... ปีการศึกษา.....2562.....

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ... จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี...ชั้นปีที่... 3...

ผู้รับผิดชอบรายวิชาคือ..... อาจารย์ ดร.สุพิชชา วัฒนประเสริฐ

2. ผู้รับผิดชอบการบูรณาการ คือ อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี และอาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน

3. วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ / ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย.....1 พฤศจิกายน 2561 ถึง 31 ตุลาคม 2562...

4. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

4.1 นักศึกษาสามารถนำความรู้จากกระบวนการวิจัยมาประยุกต์ใช้ในรายวิชา MI3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร รายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหารและรายวิชา MI 3163 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ดัชนีชี้วัด (เชิงปริมาณ)	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
1. อาจารย์และนักศึกษานำความรู้จากงานวิจัยไปใช้ในการบูรณาการกับการเรียนการสอน	2 รายวิชา	3 รายวิชา รายวิชา MI3383 รายวิชา MI3412 รายวิชา MI3163
ดัชนีชี้วัด (เชิงคุณภาพ)	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
1. นักศึกษาได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำกระบวนการวิจัยมาเชื่อมโยงกับการเรียนการสอน รายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหารและรายวิชา MI 3163 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มากกว่า 3.51	รายวิชา MI3412 ได้ 4.00 รายวิชา MI3163 ได้ 5.00

2. ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมโครงการ	มากกว่า 3.51	รายวิชา MI3383 ได้ 4.82 รายวิชา MI3412 ได้ 4.30 รายวิชา MI3163 ได้ 4.83
--	--------------	---

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ การวิจัย

ภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2561

หลักสูตร/กลุ่มวิชา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ MI 3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 3

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย (ถ้าไม่มีไม่ต้องกรอกข้อนี้)

ชื่อโครงการ/งานวิจัย การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย

Enhancement of processing and development of Pla-salid Bang Bo, Samutprakarn provience to improve food quality and safety

วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย 1 พฤศจิกายน 2561 - 31 ตุลาคม 2562

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย อาจารย์ ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

ในรายวิชา MI 3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร เป็นการศึกษาาระบบมาตรฐานความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอาหารตั้งแต่วัตถุดิบจากฟาร์ม กระบวนการผลิตในโรงงาน จนถึงการขนส่งให้ถึงมือผู้บริโภค อาทิ ระบบมาตรฐาน GAP, GMP, HACCP รวมถึงระบบการจัดทำเอกสาร (ISO 9000) มาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร (ISO 22000) ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (ISO/IEC 17025) และความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) เป็นต้น และศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงทางด้านจุลชีววิทยาที่อาจเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมอาหาร การทวนสอบผลิตภัณฑ์ การตรวจประเมินโรงงาน โดยหลักเกณฑ์ GMP หรือหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการ

ผลิตอาหาร ทั้งนี้การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางด้านจุลชีววิทยาเป็นหลักเกณฑ์พื้นฐานทางสุขลักษณะหรือสุขอนามัยที่ดี ซึ่งมีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตอาหาร

พลาสติกแตกเดี่ยวของตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นที่รู้จักและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคทั้งในเรื่องของรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะและคุณภาพของเนื้อปลาที่มีความแตกต่างจากพลาสติกแตกเดี่ยวจากพื้นที่อื่น ๆ การทำพลาสติกแตกเดี่ยวจัดเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนที่อาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นในเรื่องของการถนอมอาหารมาใช้พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่า สร้างรายได้ให้กับชุมชนจนทำให้พลาสติกแตกเดี่ยวที่มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในชื่อ “พลาสติกบางบ่อ”

ในการนี้หลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้นำงานวิจัย เรื่อง “การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย” จากทุนโครงการวิจัยทำทายไทยและโครงการวิจัยตอบสนองนโยบายเป้าหมายรัฐบาลตามระเบียบวาระแห่งชาติ ปี 2559 กลุ่มเรื่องนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาพื้นที่ ระหว่างสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งดำเนินการภายใต้โครงการวิจัยเพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการ ในชุดโครงการวิจัย “นวัตกรรมการขับเคลื่อนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มพลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ” มาบูรณาการกระบวนการวิจัยกับการเรียนการสอนในรายวิชา MI 3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร โดยกำหนดให้นักศึกษาได้บูรณาการความรู้จากการเรียนในรายวิชา ในหัวข้อเรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP; Good Manufacturing Practice) ร่วมกับการวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงหรือจุดอันตรายในขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก โดยวิเคราะห์อันตรายทั้งทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ พร้อมทั้งหาแนวทางในการปรับปรุงขั้นตอนการแปรรูปพลาสติกนั้น ๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปมีคุณภาพและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งจัดทำโปสเตอร์เผยแพร่ข้อปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวให้กับผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกในตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นการสร้างความยั่งยืนและความเข้มแข็งให้กับชุมชน นอกจากนี้ยังเป็นการเปิดโอกาสให้คณาจารย์ได้เผยแพร่ความรู้ โดยการบริการวิชาการที่ตอบสนองความต้องการของชุมชน และนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการ โดยนำความรู้ที่ได้ในห้องเรียนไปใช้ในงานบริการวิชาการแก่ชุมชน รวมทั้งนักศึกษายังได้เรียนรู้กระบวนการทำวิจัย อันส่งเสริมให้เกิดทักษะการวางแผนงาน การดำเนินงาน และการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านมาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหารได้

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ไม่มี

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

- 6.1 คณาจารย์และนักศึกษานำความรู้ในรายวิชา MI 3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงหรือจุดอันตรายในขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก และหาแนวทางในการปรับปรุงขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก
- 6.2 นักศึกษาสามารถนำความรู้จากกระบวนการวิจัยมาประยุกต์ใช้รายวิชา MI 3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ผลการประเมินความสำเร็จของการบูรณาการจากผู้รับผิดชอบการบูรณาการ บรรลุตามตัวชี้วัดความสำเร็จ

ดัชนีชี้วัด (เชิงปริมาณ)	ค่าเป้าหมาย
1. อาจารย์และนักศึกษานำความรู้จากการวิจัยไปใช้ในการบูรณาการกับการเรียนการสอน	1 รายวิชา
ดัชนีชี้วัด (เชิงคุณภาพ)	ค่าเป้าหมาย
1. นักศึกษาได้เห็นความสำคัญของปณิธาน “เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม” จากการใช้ความรู้ในการวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงหรือจุดอันตรายตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร อย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 100
2. ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของอาจารย์และนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ	4.82

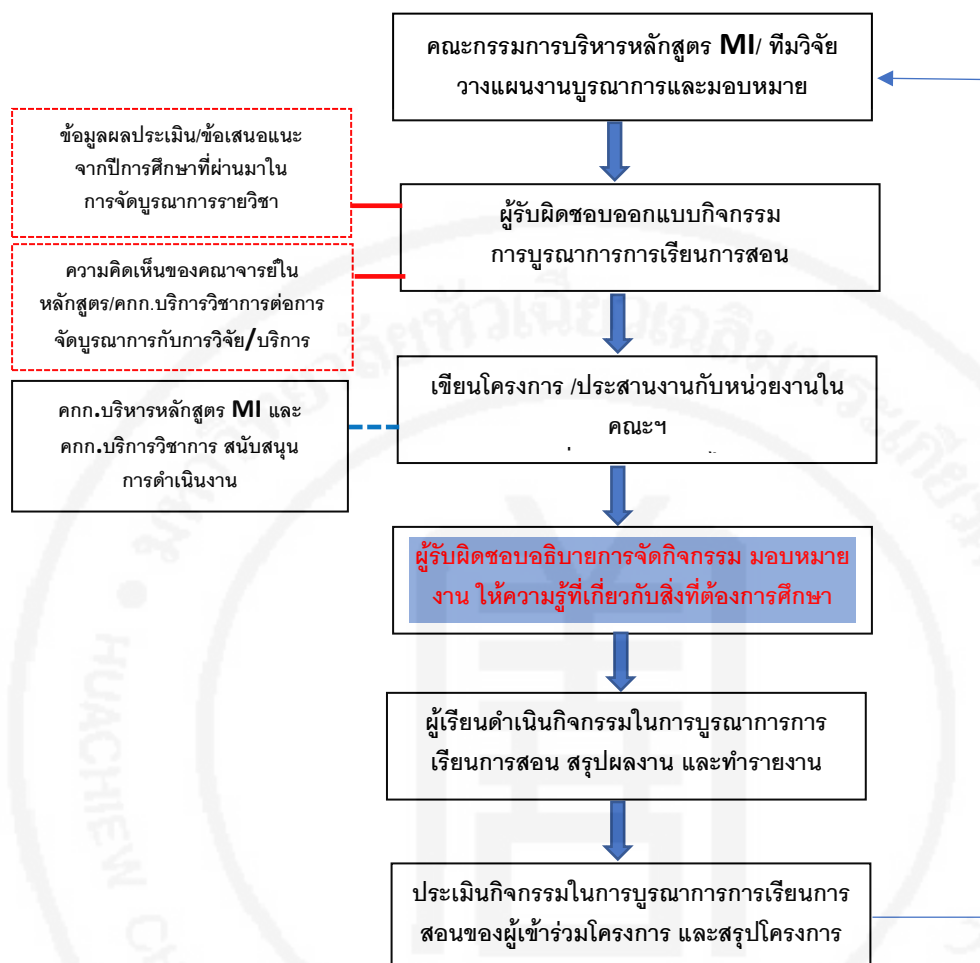
8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

8.1 การศึกษาเอกสาร ข้อมูล และกำหนดกิจกรรมใน มคอ.3 MI 3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร

8.2 การวางแผนงาน กำหนดกิจกรรมที่ให้นักศึกษาได้นำกระบวนการวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงหรือจุดอันตรายตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารแปรรูปพลาสติก แดกเดี่ยว โดยการลงพื้นที่ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อศึกษากระบวนการแปรรูปพลาสติก แดกเดี่ยว มีการวิเคราะห์จุดเสี่ยงหรือจุดอันตรายทั้งทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ พร้อมทั้งจัดทำโปสเตอร์เผยแพร่ข้อปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารแปรรูปพลาสติก แดกเดี่ยว (ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนเมษายน 2562)

8.3 อธิบายงานภาพรวมให้นักศึกษาได้รับทราบข้อมูลขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก ร่วมกับการลงพื้นที่เพื่อพบกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกในตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ และทำการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ภาพสถานที่ และภาพขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก จากนั้นมีการอภิปรายกลุ่มร่วมกันระหว่างนักศึกษาเพื่อวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงหรือจุดอันตรายในขั้นตอนการแปรรูปพลาสติก รวมทั้งพิจารณาเรื่องระบบการผลิตที่ดีและถูกสุขลักษณะ (GMP) และการผลิตอาหารที่ปลอดภัย โดยมีอาจารย์ร่วมให้คำแนะนำ พร้อมทั้งจัดทำสื่อในรูปแบบโปสเตอร์เพื่อเผยแพร่ ซึ่งจะเป็นแนวปฏิบัติเบื้องต้นทางด้าน GMP ให้กับกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกในตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ อันเป็น

การช่วยส่งเสริมกลุ่มผู้ประกอบการในชุมชนให้มีความรู้และเข้าใจในกระบวนการผลิตอาหารให้ปลอดภัย ช่วยลดโอกาสความเสี่ยงจากการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สารเคมี หรือเศษวัสดุต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต



8.4 การดำเนินกิจกรรมการนำกระบวนการวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงหรือจุดอันตรายตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารแปรรูปพลาสติกแฉดเดียว

วัน - เวลา	กำหนดการ	ผู้ดำเนินการ
18 เม.ย. 62	ลงพื้นที่ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อศึกษากระบวนการแปรรูปพลาสติกแฉดเดียว ทำการเก็บข้อมูลและภาพประกอบตลอดจนขั้นตอนการแปรรูปพลาสติกแฉดเดียว	คณาจารย์และนักศึกษาสาขาวิชา จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม รายวิชา MI 3383
19-23 เม.ย. 62	วิเคราะห์จุดเสี่ยงหรือจุดอันตรายทั้งทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพของกระบวนการแปรรูปพลาสติกแฉดเดียวตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร	คณาจารย์และนักศึกษาสาขาวิชา จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม รายวิชา MI 3383
24-30 เม.ย. 62	- อภิปรายกลุ่มร่วมกันระหว่างนักศึกษาและคณาจารย์ ในหัวข้อจุดเสี่ยงหรือจุดอันตรายทั้งทางกายภาพ ทาง	คณาจารย์และนักศึกษาสาขาวิชา จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

3. นักศึกษาได้เห็นความสำคัญของปณิธาน “เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม” จากการใช้ความรู้ในการวิเคราะห์จุดที่มีความเสี่ยงหรือจุดอันตรายตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร อย่างน้อยระดับมาก	81.82 (9)	18.18 (2)			
4. ความพึงพอใจในภาพรวมของการจัดโครงการ	81.82 (9)	18.18 (2)			

9.4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของคณาจารย์และนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ ต่อภาพรวมของการจัดโครงการฯ

$$[(9 \times 5) + (2 \times 4)] / 11 = 4.82$$

10. ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- นักศึกษามีความสามารถในการวางแผนงานวิจัยและการดำเนินงานวิจัยทางด้านการวิเคราะห์จุดเสี่ยงหรือจุดอันตรายทั้งทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพของกระบวนการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา โดยนำประสบการณ์และความรู้ที่ได้จากรายวิชามาประยุกต์ใช้
- นักศึกษาได้เห็นถึงการเชื่อมโยงความรู้ในรายวิชาที่เรียน ทั้งในเรื่องหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร และการวิเคราะห์จุดเสี่ยงหรือจุดอันตรายกับการผลิตอาหารปลอดภัย เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร
- นักศึกษาได้ฝึกทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม การแสดงออกทางความคิดที่เป็นระบบจากการอภิปรายกลุ่ม ร่วมกับการรับฟังความคิดเห็นทางวิชาการภายในกลุ่ม โดยมีอาจารย์ผู้สอนร่วมให้ข้อเสนอแนะ

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- อาจารย์ได้นำความรู้และประสบการณ์จากการให้บริการวิชาการ รวมทั้งกระบวนการวิจัยมาพัฒนาการเรียนการสอน โดยแทรกเข้าไปในรายวิชา ก่อให้เกิดงานสอนที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น
- อาจารย์ได้ความรู้จากข้อคำถามในการดำเนินงาน ซึ่งอาจเกิดโครงการบริการวิชาการใหม่หรืองานวิจัยที่ต่อเนื่อง

ประโยชน์ต่อผู้รับบริการ / อื่น ๆ

- ผู้แปรรูปพลาสติกได้รับความรู้เกี่ยวกับข้อปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยว ซึ่งเป็นการสร้างความยั่งยืนและความเข้มแข็งให้กับชุมชน

11. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

- ควรมีการบูรณาการที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับทุกฝ่าย
- ควรให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรม และมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น

- ควรเพิ่มการลงพื้นที่ไปยังสถานประกอบการแปรรูปพลาสติกแห่งต่าง ๆ นอกจากในเขตพื้นที่ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์จุดเสี่ยงหรือจุดอันตรายของการแปรรูปพลาสติก

12. สรุปแนวทางการพัฒนาในการปรับปรุงจากข้อเสนอแนะของการจัดโครงการที่ผ่านมา

- ไม่มี

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับการวิจัย

ภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2561

หลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

รายละเอียดของการบูรณาการ

1. รายวิชาที่บูรณาการ MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร
นักศึกษาหลักสูตร / คณะ หลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 3
2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี
3. สำหรับการบูรณาการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ / งานวิจัย
ชื่อโครงการ / งานวิจัย ชุดโครงการวิจัยการสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการโครงการวิจัยย่อยที่ 3 การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย
วัน - เดือน - ปีที่จัดโครงการ / ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย วันที่ 7 มกราคม 2562 ถึง 3 พฤษภาคม 2562
ผู้รับผิดชอบโครงการ / การวิจัย คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม

4. หลักการและเหตุผล (ที่มาของการบูรณาการ)

MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร มีเนื้อหาเกี่ยวกับการศึกษาชนิดของแบคทีเรียและสารพิษที่ทำให้เกิดโรคในอาหาร กลไกการก่อโรค อาการของโรค แหล่งที่พบเชื้อ สาเหตุของการปนเปื้อน และวิธีการตรวจวิเคราะห์หาจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารตามวิธีมาตรฐาน และวิธีทางชีวโมเลกุล

ปลาสดบางบ่อเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีชื่อเสียงในจังหวัดสมุทรปราการและทำรายได้ดีให้กับครัวเรือนชุมชน และจังหวัด โดยผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากปลาสดหลายราย ในอำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ มีความต้องการยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารให้มีมาตรฐานทัดเทียมกัน มีความปลอดภัยทางชีวภาพ ปลอดภัยสารเคมี สารฆ่าแมลง และสารพิษที่เป็นอันตราย สิ่งที่สำคัญในการสร้างผลิตภัณฑ์ชุมชนในรูปของอาหาร คือผลิตภัณฑ์อาหารนั้นต้องมีคุณภาพ และมีความปลอดภัย ซึ่งเกิดจากระบบการผลิต การจัดการที่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ทำให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจ

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพด้านจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์ปลาสดบางบ่อจะช่วยให้ผู้ประกอบการได้รับทราบข้อมูลของผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม เพื่อลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายในผลิตภัณฑ์ และสามารถควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ในกรณีนี้ หลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้นำนักศึกษาเรียนรู้กระบวนการวิจัยและบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร โดยมีการเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปลาสด แดดเดี่ยวให้นักศึกษาได้วิเคราะห์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรคตามวิธีการมาตรฐาน และนักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการทำวิจัยซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการตลาดสำหรับงานวิจัยต่อไปในอนาคต

5. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ไม่มี

6. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

6.1 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้จากกระบวนการวิจัย มาประยุกต์ใช้ในรายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ดัชนีชี้วัดเชิงปริมาณ	ค่าเป้าหมาย	ดำเนินการจริง
1. นักศึกษาได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำกระบวนการวิจัยมาเชื่อมโยงกับการเรียนการสอนรายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร	ไม่ต่ำกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5	4.00
2. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อภาพรวมของการนำกระบวนการวิจัยมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนรายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร	ไม่ต่ำกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5	4.30

8. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

- 8.1 ศึกษาเอกสาร ข้อมูล และกำหนดกิจกรรมใน มคอ.3 รายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร
- 8.2 อาจารย์ผู้สอนอธิบายหลักการวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรียก่อโรค *Staphylococcus aureus* ในตัวอย่างอาหารตามมาตรฐานของ Bacteriological Analytical Manual (BAM)
- 8.3 การวางแผนงาน กำหนดกิจกรรมที่ให้นักศึกษาได้นำกระบวนการวิจัยมาใช้ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางด้าน จุลชีววิทยา โดยการตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียก่อโรค *Staphylococcus aureus* ในตัวอย่างปลาสดแช่แข็ง
- 8.4 ศึกษาศรีมอาหารเพาะเชื้อ อุปกรณ์ และลงมือทำการทดลองตามแผนที่วางไว้
- 8.5 ศึกษาดูผล อภิปรายผลร่วมกัน สรุปผลการทดลอง และจัดทำเป็นรายงานการทดลอง

9. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

- 9.1 ผลการประเมินความสำเร็จของนักศึกษาที่เข้าร่วมและมีการนำมาบูรณาการกระบวนการวิจัยกับการเรียนการสอน

มีผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 10 คน และตอบแบบประเมิน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งผลประเมินสรุปได้ดังนี้

ร้อยละการแสดงความคิดเห็นด้านต่าง ๆ

ความคิดเห็น	ร้อยละระดับความคิดเห็น (จำนวนคน)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการวิเคราะห์เชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> ในตัวอย่างอาหารตามวิธีมาตรฐาน BAM	50 (5)	40 (4)	10 (1)		
2. นักศึกษาได้รับความรู้เกี่ยวกับการเตรียมอาหารเพาะเชื้อสำหรับการวิเคราะห์เชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> ในอาหาร	50 (5)	20 (2)	30 (3)		
3. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์เชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> ในตัวอย่างอาหาร	50 (5)	40 (4)	10 (1)		
4. การนำกระบวนการวิจัยเข้ามาผนวกกับการเรียนการสอนทำให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาวิชาหลักได้มากขึ้น	50 (5)	30 (3)	20 (2)		

ความคิดเห็น	ร้อยละระดับความคิดเห็น (จำนวนคน)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
5. นักศึกษาได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำกระบวนการวิจัยมาเชื่อมโยงกับการเรียนการสอน	30 (3)	40 (4)	30 (3)		
6. นักศึกษามีความพึงพอใจในภาพรวมของการนำกระบวนการวิจัยมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนรายวิชา MI3412	50 (5)	30 (3)	20 (2)		

- ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาต่อภาพรวมของการจัดกิจกรรมฯ

$$[(5 \times 5) + (3 \times 4) + (2 \times 3)] / 10 = 4.30$$

10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- 1) นักศึกษาสามารถนำความรู้จากรายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหาร มาประยุกต์ใช้ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางด้านจุลชีววิทยาของตัวอย่างอาหาร (ปลาสดแช่แข็ง)
- 2) นักศึกษารู้จักการวางแผนการทดลองอย่างเหมาะสม รู้จักการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ จัดทำรายงานปฏิบัติการโดยสามารถวิเคราะห์ผล อภิปราย และสรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง
- 3) นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติการจริง ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานทางจุลชีววิทยา
- 4) นักศึกษาได้ฝึกทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน และการแสดงความคิดเห็น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

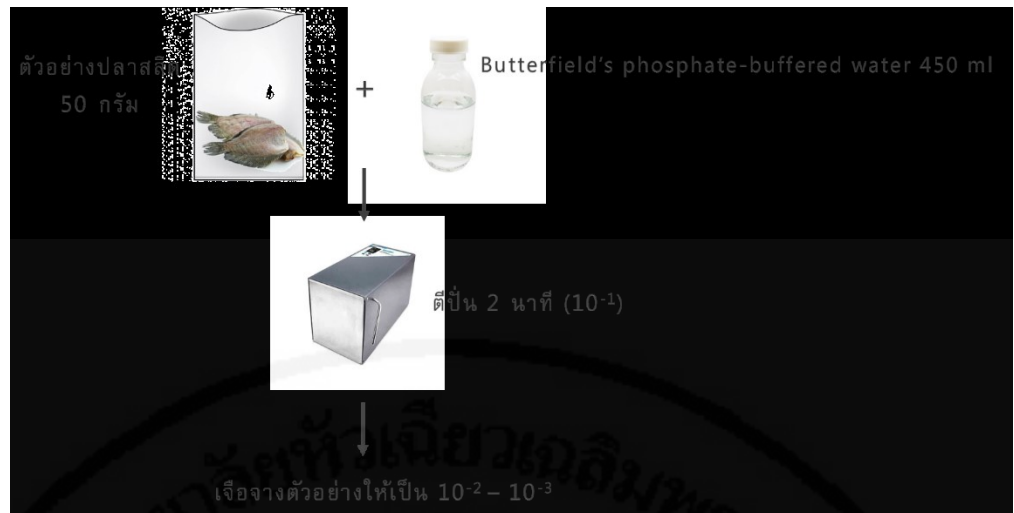
- 1) อาจารย์ได้นำความรู้และประสบการณ์จากกระบวนการวิจัยมาพัฒนาการเรียนการสอน โดยสอดแทรกเข้าไปในรายวิชาเพื่อให้การเรียนการสอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับสถานการณ์จริง
- 2) เชื่อมสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างอาจารย์และนักศึกษา

ประโยชน์ต่อผู้รับบริการ / อื่น ๆ

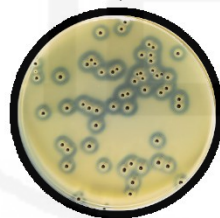
- 1) ผู้แปรรูปปลาสดได้รับความรู้เกี่ยวกับการผลิตอาหารปลอดภัย มีคุณภาพทางด้านจุลชีววิทยาที่เหมาะสมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ปลาสด เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีมาตรฐานและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

11. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

- ควรเพิ่มจำนวนตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ หรือเลือกแหล่งตัวอย่างที่มีความหลากหลายมากขึ้น
- ควรเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีโอกาสลงเก็บตัวอย่าง ณ สถานที่จริง เพื่อให้เห็นถึงสภาพแวดล้อมในการผลิต ซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพทางจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์



ป้อนที่ 35-37°C, 45-48 ชั่วโมง

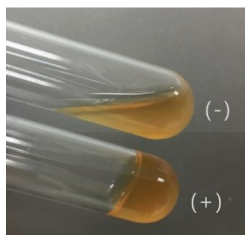


คัดเลือกโคโลนีสีดำ มีตะกอนขาวรอบ ๆ โคโลนี

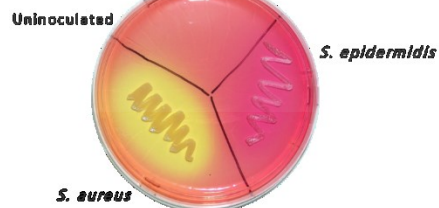
รายงานจำนวน *S. aureus* / g

ทดสอบยืนยัน

• Coagulase (+)



• การเจริญบน Mannitol salt agar (MSA)



แผนภาพการตรวจวิเคราะห์เชื้อ *Staphylococcus aureus* ในตัวอย่างพลาสติก

สรุปผลการบูรณาการการเรียนการสอน กับ

การบริการวิชาการ การวิจัย การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2562

หลักสูตร/กลุ่มวิชา จุฬชีวีวิทยาอุตสาหกรรม สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการบริการวิชาการที่บูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน / การวิจัย

1. รายวิชาที่บูรณาการ MI 3163 จุฬชีวีวิทยาอาหาร

นักศึกษาหลักสูตร/คณะ จุฬชีวีวิทยาอุตสาหกรรม/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 3

2. อาจารย์ที่รับผิดชอบการบูรณาการ อาจารย์ ดร.จรัญศรี พุ่มเทียน

3. สำหรับการบูรณาการการเรียนการสอนที่ดำเนินงานร่วมกับการจัดโครงการ/งานวิจัย

ชื่อโครงการ/งานวิจัย การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาสดบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ
เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย

Enhancement of processing and development of Pla-salid Bang Bo,
Samutprakarn province to improve food quality and safety

วัน-เดือน-ปีที่จัดโครงการ/ช่วงระยะเวลาของการทำวิจัย 1 พฤศจิกายน 2561 - 31 ตุลาคม 2562

ผู้รับผิดชอบโครงการ/การวิจัย อาจารย์ ดร.จรัญศรี พุ่มเทียน

4. นักศึกษาที่เข้าร่วม/ให้บริการวิชาการในโครงการ

นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจุฬชีวีวิทยาอุตสาหกรรม จำนวน 4 คน

ลำดับ รหัสนักศึกษา ชื่อ-นามสกุล

1 600623 นายกรวิชัย ลอยสกุล

2 600688 นายวุฒิวัฒน์ ทองก้อน

3 600961 น.ส.อรยา ศรีชะอุ่ม

4 601640 น.ส.อุทัยวรรณ กังเม่ง

คณาจารย์และบุคลากร อาจารย์ ดร.จรัญศรี พุ่มเทียน อาจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล

อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี คุณวีไล ปาคำทอง

5. ผู้รับผิดชอบดำเนินงานโครงการ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6. หลักการและเหตุผลของโครงการ

ในรายวิชา MI 3163 จุลชีววิทยาอาหาร เป็นการศึกษาจุลินทรีย์ที่มีความเกี่ยวข้องกับอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในอาหาร การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสียของอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค การนำจุลินทรีย์มาใช้ในแปรรูปอาหาร การถนอมอาหารด้วยวิธีต่าง ๆ คุณภาพและมาตรฐานทางจุลชีววิทยาของอาหาร การวิเคราะห์จุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารโดยวิธีการดั้งเดิม และวิธีรวดเร็วในการเรียนปฏิบัติการนักศึกษาได้วิเคราะห์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อาหาร รวมถึงเชื้อที่อาจปนเปื้อนจากวัตถุดิบ ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ สิ่งแวดล้อมในระบบการผลิต รวมถึงน้ำที่ใช้ในการผลิต

ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีชื่อเสียงในจังหวัดสมุทรปราการและทำรายได้ดีให้กับครัวเรือน ชุมชนและจังหวัด คือพลาสติกบางบ่อ ที่มีผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากพลาสติก มากกว่า 20 ราย ในจังหวัดสมุทรปราการมีความต้องการยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารให้มีมาตรฐานทัดเทียมกัน มีความปลอดภัยทางชีวภาพและปลอดภัยเคมี สารฆ่าแมลงและสารพิษที่เป็นอันตราย สิ่งที่สำคัญในการสร้างผลิตภัณฑ์ชุมชนในรูปของอาหาร คือผลิตภัณฑ์อาหารนั้นต้องมีคุณภาพ และมีความปลอดภัย ซึ่งเกิดจากระบบการผลิต การจัดการที่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ทำให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจ

ในการนี้หลักสูตรจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เล็งเห็นว่าการจัดบริการวิชาการที่บูรณาการกับรายวิชา MI 3163 จุลชีววิทยาอาหาร ในกิจกรรมการอบรมให้ความรู้ “แนวทางการผลิตอาหารแปรรูปจากพลาสติกที่พร้อมสู่การขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)” ให้กับผู้ประกอบการแปรรูปอาหารจากพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ จะเป็นการเสริมสร้างศักยภาพของกลุ่มผู้ประกอบการแปรรูปอาหารจากพลาสติก สร้างผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย สร้างความเชื่อมั่นกับผู้บริโภค และการนำนักศึกษาได้เรียนรู้งานบริการวิชาการ กระบวนการวิจัยและมาบูรณาการในจัดการเรียนการสอน รายวิชา MI 3163 จุลชีววิทยาอาหาร โดยนักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมและได้รับฟังข้อมูลความรู้ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์ ตรวจสอบจุลินทรีย์ตามวิธีการมาตรฐานของตัวอย่างน้ำแข็งที่ใช้ในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังเป็นการเปิดโอกาสให้คณาจารย์ได้นำความรู้ เผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจโดยการบริการวิชาการที่ตอบสนองความต้องการของชุมชน นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการ และนำความรู้ที่ได้ในห้องเรียนไปใช้ในงานบริการวิชาการแก่ชุมชน นักศึกษาได้เรียนรู้กระบวนการทำวิจัย จะทำให้สามารถประยุกต์ใช้ในการวางแผนการทดลองงานวิจัยต่อไป

7. ข้อเสนอแนะจากการบูรณาการของปีการศึกษาที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ในปีการศึกษา 2560 มีการจัดกิจกรรมฐานในเชิงการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา โดยยังคงนำความรู้พื้นฐานทางจุลชีววิทยาในเรื่องการผลิตและการศึกษาจุลินทรีย์ที่มีความเกี่ยวข้องกับอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในอาหาร การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร การนำจุลินทรีย์มาใช้ในแปรรูปอาหาร การถนอมอาหารด้วยวิธีต่าง ๆ คุณภาพและมาตรฐานทางจุลชีววิทยาของอาหาร ซึ่งจะทำให้นักศึกษามีทักษะการปฏิบัติงาน

ทางจุลชีววิทยายิ่งขึ้น และมีความเข้าใจหรือเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้พื้นฐานทางจุลชีววิทยากับความรู้ในเชิงการประยุกต์ทางจุลชีววิทยาได้มากยิ่งขึ้น

8. วัตถุประสงค์ของการบูรณาการ

8.1 คณาจารย์ และนักศึกษา นำความรู้ในรายวิชา MI3163 จุลชีววิทยาอาหาร มาประยุกต์ใช้ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร ให้กับผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติก

9. ตัวชี้วัดความสำเร็จของการบูรณาการและค่าเป้าหมายและผลการดำเนินงาน

ผลการประเมินความสำเร็จของการบูรณาการจากผู้รับผิดชอบการบูรณาการ บรรลุตามตัวชี้วัดความสำเร็จ

ดัชนีชี้วัด (เชิงปริมาณ)	ค่าเป้าหมาย
1. อาจารย์และศึกษานำความรู้จากการบริการวิชาการไปใช้ในการบูรณาการกับการเรียนการสอน	1 รายวิชา
ดัชนีชี้วัด (เชิงคุณภาพ)	ค่าเป้าหมาย
1. นักศึกษาได้เห็นความสำคัญของปณิธาน “เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม” จากการถ่ายทอดความรู้หรือใช้ความรู้ในการวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างทางจุลชีววิทยาอย่างน้อยระดับมาก	ร้อยละ 100.00
2. ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของอาจารย์และนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ	4.83

9. ขั้นตอนและวิธีการบูรณาการ (อธิบายโดยละเอียด)

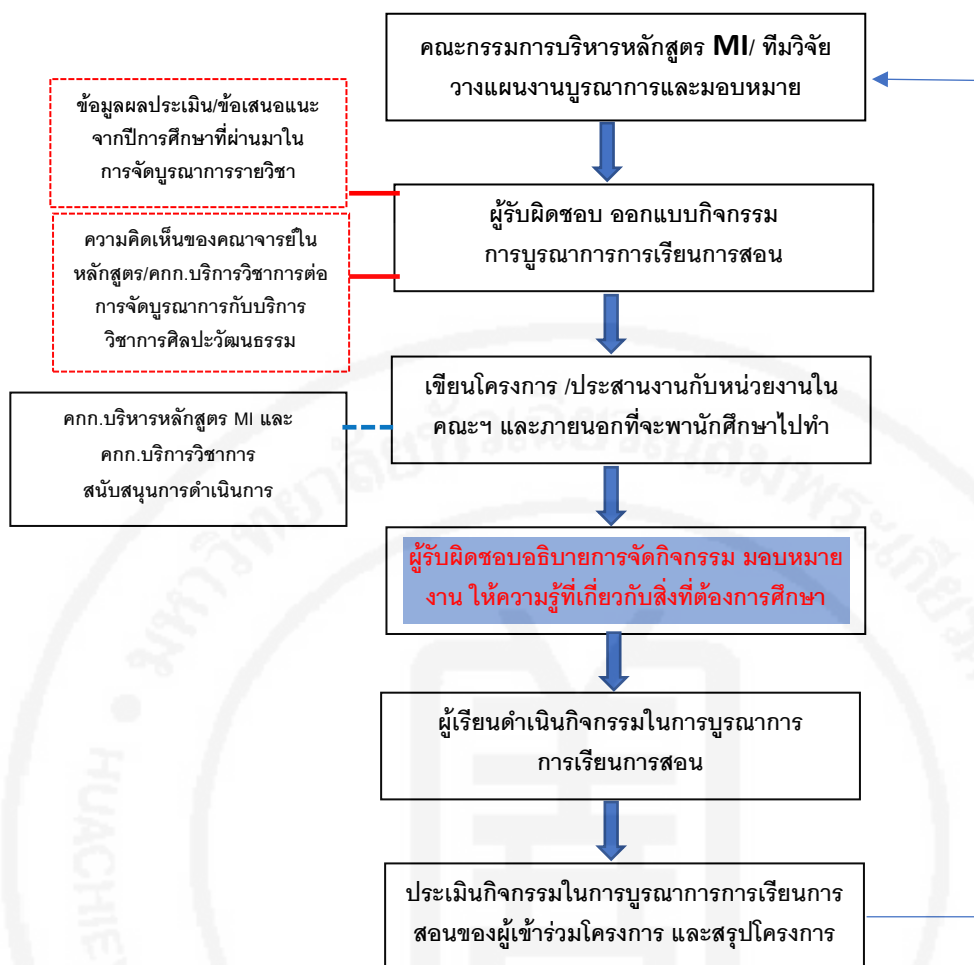
9.1 การศึกษาเอกสาร ข้อมูลและกำหนดกิจกรรมในมคอ.3 รายวิชา MI3163 จุลชีววิทยาอาหาร

9.2 การวางแผนงาน กำหนดกิจกรรมที่ให้อาจารย์และนักศึกษา ได้ดำเนินงานดังนี้

รายวิชา MI3163 - กิจกรรมการอบรมให้ความรู้ “แนวทางการผลิตอาหารแปรรูปจากพลาสติกที่พร้อมสู่การขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)” ให้กับผู้ประกอบการแปรรูปอาหารจากพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ วันจันทร์ที่ 11 พฤศจิกายน 2562 เวลา 9.00 - 14.00 น. ณ สหกรณ์การเกษตรบางบ่อ อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ

รายวิชา MI3163 - กิจกรรมการนำกระบวนการวิจัยในการตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์ในวัตถุดิบ เช่น น้ำแข็ง เกลือ ที่ใช้ในกระบวนการผลิต วิเคราะห์การปนเปื้อนเชื้อที่อาจปนเปื้อนในภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้สิ่งแวดล้อมในระบบการผลิตเช่น อากาศ น้ำใช้ การตรวจสอบความเค็มในผลิตภัณฑ์พลาสติกแดดเดียว (ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนพฤศจิกายน 2562)

9.3 อธิบายงานให้กับคณาจารย์และนักศึกษา โดยให้นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมและเล่ากระบวนการวิจัยโดยผ่านการสอนปฏิบัติการ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยา



9.4 การดำเนินการ กิจกรรมการอบรมให้ความรู้ ในวันจันทร์ที่ 11 พฤศจิกายน 2562 เวลา 9.00 - 14.00 น.

ณ สหกรณ์การเกษตรบางบ่อ อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ

กิจกรรมการทดลองใน วันพุธที่ 20 พฤศจิกายน 2562 เวลา 9.00 - 11.30 น.

10. สรุปผลที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ

มีผู้เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 8 คน และตอบแบบประเมิน จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 75.00 ซึ่งผลการประเมินเป็นดังนี้

10.1 ร้อยละของผู้เข้าร่วมโครงการฯ จำแนกตามเพศ

- | | | | | |
|--------|-------|------|---------------|-------|
| - ชาย | จำนวน | 2 คน | คิดเป็นร้อยละ | 33.33 |
| - หญิง | จำนวน | 4 คน | คิดเป็นร้อยละ | 66.67 |

10.2 ร้อยละของผู้เข้าร่วมโครงการฯ จำแนกตามสถานภาพ

- | | | | | |
|-------------------------------------|-------|------|---------------|-------|
| - อาจารย์ | จำนวน | 2 คน | คิดเป็นร้อยละ | 33.33 |
| - นักศึกษาสาขาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม | จำนวน | 4 คน | คิดเป็นร้อยละ | 66.67 |

10.3 ร้อยละของการแสดงความคิดเห็นด้านต่าง ๆ

ความคิดเห็น	ร้อยละระดับความคิดเห็น (หลัง)				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1. คณาจารย์/นักศึกษารู้จักหลักการการแปรรูปและ พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีชื่อเสียงในชุมชน	33.33 (2)	50.00 (3)	16.67 (1)		
2. คณาจารย์/นักศึกษาสามารถสรุปองค์ความรู้การ ผลิตอาหารปลอดภัยและแนวทางการขอมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อาหาร	33.33 (2)	50.00 (3)	16.67 (1)		
3. คณาจารย์/นักศึกษาได้รับประโยชน์จากการ เรียนรู้แนวทางการผลิตอาหารปลอดภัยและแนว ทางการขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารมาเชื่อมโยง กับการเรียนการสอนในรายวิชา MI3163 จุล ชีววิทยาอาหาร	50.00 (3)	50.00 (3)			
4. คณาจารย์/นักศึกษาได้เห็นความสำคัญของ ปณิธาน “เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม” จากการถ่ายทอด ความรู้หรือใช้ความรู้ทางจุลชีววิทยา	83.33 (5)	16.67 (1)			
5. ความพึงพอใจในภาพรวมของการจัดโครงการ	83.33 (5)	16.67 (1)			

10.4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของคณาจารย์และนักศึกษาที่เข้าร่วม ต่อภาพรวมของการจัดโครงการฯ

$$[(5 \times 5) + (4 \times 1)] / 6 = 4.83$$

11.ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ

- เป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา นำประสบการณ์ที่ได้จากรายวิชามาประยุกต์ใช้
- ให้นักศึกษามีความสามารถในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารทางจุลชีววิทยา การวิเคราะห์เชื้อ
โคลิฟอร์มในน้ำแข็ง
- ได้เห็นถึงการเชื่อมโยงความรู้ในรายวิชาที่เรียน กับการตรวจสอบคุณภาพอาหารให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่
ปลอดภัย

ประโยชน์ที่อาจารย์ได้รับ

- อาจารย์ได้นำความรู้และประสบการณ์จากการให้บริการวิชาการมาพัฒนาการเรียนการสอน แทรก
โครงการเข้าไปในรายวิชาเพื่อให้การเรียนการสอนได้มาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง

- อาจารย์ได้ความรู้จากข้อคำถามในการให้บริการวิชาการ ซึ่งอาจเกิดโครงการบริการวิชาการใหม่หรืองานวิจัยที่ต่อเนื่อง

12. ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงการบูรณาการในการดำเนินงานครั้งต่อไป

- ควรมีการบูรณาการที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับทุกฝ่าย
- ควรให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรม ได้ฝึกการทำงาน การเก็บตัวอย่างในพื้นที่จริง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น

13. สรุปแนวทางพัฒนาในการปรับปรุงจากข้อเสนอแนะของการจัดโครงการที่ผ่านมา

ในการจัดบูรณาการบริการวิชาการกับการเรียนการสอนในครั้งนี้ นักศึกษาได้ช่วยงานในการอบรม ซึ่งช่วยให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่เรียนมาไปถ่ายทอดให้แก่ผู้อื่นในการปฏิบัติตนให้อาหารปลอดภัย

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

สรุปและอภิปรายผลจากการศึกษาในวัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 ศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย

1) ศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอม

จากผลการศึกษาศักยภาพของผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอม ในจังหวัดสมุทรปราการที่จะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อให้ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารปลอดภัย เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้แปรรูปกระบวนการผลิต กรรมวิธีการผลิต การบรรจุภัณฑ์และการจัดจำหน่าย ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจำหน่าย รวมทั้งผลการประเมินระบบการผลิตที่ดีพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอม ที่เก็บข้อมูลจากผู้แปรรูปจำนวน 24 ราย ในประชากรที่เป็นผู้แปรรูปที่ตั้งไว้ 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 80 จะเห็นได้ว่าพื้นที่ของการแปรรูปพลาสติก ส่วนมากอยู่ที่อำเภอบางบ่อ ร้อยละ 70.83 โดยพบมากที่สุดที่ตำบลคลองด่าน อำเภอบางพลี ร้อยละ 25 และอำเภอเมืองสมุทรปราการ ร้อยละ 4.17 สำหรับอำเภอบางเสาธง ไม่มีการทำแปรรูป (รับจากที่อื่นมาจำหน่ายที่หน้า อบต.บางเสาธงและสำนักงานที่ดิน บางเสาธง) แหล่งขายและแปรรูปพลาสติกของอำเภอบางบ่อ ส่วนใหญ่อยู่ริมถนนสุขุมวิทสายเก่า ช่วงก่อนวัดสี่ลิ่ง จนถึงวัดหงษ์ทอง อำเภอบางพลีมักทำแปรรูปที่บ้าน มีแหล่งขายพลาสติกที่วัดบางลีใหญ่ (วัดหลวงพ่อดำ) มีผู้แปรรูปบางรายที่จำหน่ายจากการสั่งซื้อตาม ออเดอร์ ส่งพัสดุ จากการขายออนไลน์หรือโทรสั่ง ลักษณะกิจการของผู้แปรรูปมักเป็นรายย่อยที่ทำกันในครอบครัว และพบลักษณะที่รวมกลุ่มกัน ได้แก่ สหกรณ์การเกษตรบางบ่อ กลุ่มสตรีแปรรูปพลาสติกบางปลา คลอง 4 กลุ่มแม่บ้านแพรเทศา หมู่ 7 ผู้แปรรูปส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการแปรรูปมากกว่า 20 ปี ที่ร้อยละ 25 ช่วง 11-20 ปี มีร้อยละ 45.83 และน้อยกว่า 10 ปี ที่ ร้อยละ 29.16

ผู้แปรรูปทุกรายจะผลิตพลาสติกแฉดเดี่ยวแต่มีเพียงร้อยละ 54.17 ของผู้แปรรูปที่ผลิตพลาสติกหอมด้วย ซึ่งอาจเป็นเพราะวิธีการหมักพลาสติกหอมต้องใช้พลาสติกสด ที่ไม่ผ่านการแช่เย็น มีการหมักแบบฝัดเกลือ และจากการเก็บข้อมูล คนทำพลาสติกหอมมักมีอายุมากกว่า 50 ปี ทำแปรรูปกันมานานและใช้ประสบการณ์ที่มี หากหมักพลาสติกหอมได้ไม่ดี ปลาจะเน่าเสีย จึงมีผู้แปรรูปทำกันอยู่น้อย และ*การทำพลาสติกหอมเป็นภูมิปัญญาในการหมักพลาสติกแบบฝัดเกลือของคนในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ* ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการที่ผลิตพลาสติกหอมหรือปลาจืดจากงานวิจัยนี้ สอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ วชิรปราณี คล้ายทอง (ไม่ระบุปี) ที่ศึกษาหัวข้อ “เศรษฐกิจการแปรรูปพลาสติก : กรณีศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ” มีผู้แปรรูปพลาสติกหอม เพียงร้อยละ 20 ซึ่งมีจำนวนน้อยกว่าทำพลาสติกแฉดเดี่ยว ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายส่วนใหญ่จะเน้นขายพลาสติกแฉดเดี่ยว พลาสติกหอม และบางร้านจะมีการแปรรูปพลาสติกในรูปแบบอื่น เช่น น้ำพริกปลา สแนคพลาสติก สลิตแฮม เป็นต้น

กระบวนการผลิตและกรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการนั้น ประกอบด้วย 1. การตัดแต่งตัวปลา (ขูดเกล็ด ตัดหัว ควกั๊ว) 2. การหมักปลากับเกลือ (มีการผัดเกลือและตองน้ำเกลือ) 3. การตากปลา 4. การบรรจุภัณฑ์ 5. การจำหน่าย เริ่มที่วัดฤทธิเป็นที่เป็พลาสติกสดที่รับซื้อจากปลาที่เลี้ยงเองในจังหวัด มีอยู่ร้อยละ 58.33 เนื่องจากจำนวนบ่อเลี้ยงพลาสติกในจังหวัดที่ลดลง ผู้เลี้ยงปลาเปลี่ยนไปเลี้ยงสัตว์น้ำชนิดอื่นเช่น เลี้ยงปลาเบญจพันธ์ เลี้ยงกุ้ง ที่ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงสั้นกว่าและราคาดีกว่า ขนาดของตัวพลาสติกที่รับซื้อ จำเป็นต้องรับซื้อคละมาทุกขนาด ส่วนมากพลาสติกขนาดตัวใหญ่จะมีน้อยพลาสติกสดจากบ่อเลี้ยงแบบธรรมชาติ ตัวปลาไมโต สีดำคล้ำ เนื้อปลาจะแน่น

กระบวนการแปรรูปสำหรับการทำพลาสติกหอม ในขั้นตอนการหมักจะใช้วิธีการผัดเกลือเท่านั้น ใช้เวลาการหมัก 1 วัน (ร้อยละ 100 ของผู้แปรรูปพลาสติกหอม) ซึ่งใช้สัดส่วนปลา 100 กิโลกรัมกับเกลือสมุทร 20 กิโลกรัม มีอยู่สูงถึงร้อยละ 50 โดยผู้แปรรูปให้ข้อมูลว่าเกลือต้องมาก มิฉะนั้นพลาสติกหอมจะเน่า ส่วนการทำพลาสติกแตกเดี่ยวในขั้นตอนการหมักมีวิธีการผัดเกลือและวิธีตองน้ำเกลือ พบว่าใช้วิธีการผัดเกลือที่ร้อยละ 75 และวิธีการตองน้ำเกลือที่ร้อยละ 25 หมักปลานาน 1-3 วัน มีการกลับและคนตัวปลาในถังหมักอยู่ทุกวันและเติมน้ำแข็งให้ความเย็นคงตัว พลาสติกแตกเดี่ยวพบการใช้อัตราส่วนของการหมักปลา 100 กิโลกรัมกับเกลือสมุทร 20 กิโลกรัม อยู่ที่ร้อยละ 33.33 และหมักปลา 100 กิโลกรัมกับเกลือสมุทร 10 กิโลกรัม อยู่ที่ร้อยละ 23.81 ซึ่งอัตราส่วนของการหมักปลาด้วยเกลือมีความหลากหลายกันบ้าง ซึ่งการใช้สัดส่วนเกลือในการหมักพลาสติกได้มีรายงานในประมวลสารสนเทศ การแปรรูปพลาสติก ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ พ.ศ.2556 พบว่าการใช้เกลือในการหมักพลาสติกขึ้นกับขนาดของตัวปลา ปลาตัวเล็ก 20 กก. ใช้เกลือ 1 กก. ปลาขนาดใหญ่ 18 กก. ใช้เกลือ 1 กก. ทำการตองเกลือ 1 คั้น (ประมาณ 12 ชั่วโมง) เอาออกมาล้างน้ำก่อนตาก

กรรมวิธีการหมักพลาสติก ที่พบในจังหวัดสมุทรปราการ

การผัดเกลือ

เป็นการหมักพลาสติกที่พบในจังหวัดสมุทรปราการ ใช้ได้กับการหมักพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว ทำโดยการคลุกพลาสติกกับเกลือในกะละมัง จากนั้นมีการโยนหรือผัดปลาที่โรยเกลือไว้แล้ว ตัวปลาหนัก 10 กก. กับเกลือ 1-2 กก.ที่อยู่ในกะละมัง ยกผัด 20 ครั้งต่อรอบ ทำประมาณ 20 รอบเพื่อให้เกลือผสมเข้ากับเนื้อปลาได้อย่างทั่วถึง หมักปลาไว้นาน 1 คั้น จากนั้นล้างตัวปลาให้จืด โดยสังเกตตัวปลาที่จมนจะลอยตัวขึ้นมา จึงนำปลาไปตากแดด

การตองน้ำเกลือ

เป็นการหมักพลาสติกแตกเดี่ยว ที่ทำโดยการนำพลาสติกแช่ (ตอง) ไว้ในน้ำเกลือที่เข้มข้น ร้อยละ 10-20 และใส่น้ำแข็งให้ความเย็น เป็นเวลาอย่างน้อย 1-3 วัน โดยทุกวันมีการกลับคนตัวปลาเพื่อให้ความเย็นทั่วถึง เมื่อครบเวลาจึงล้างตัวปลาก่อนนำขึ้นตากแดด



(ก) การฝัดเกลือ



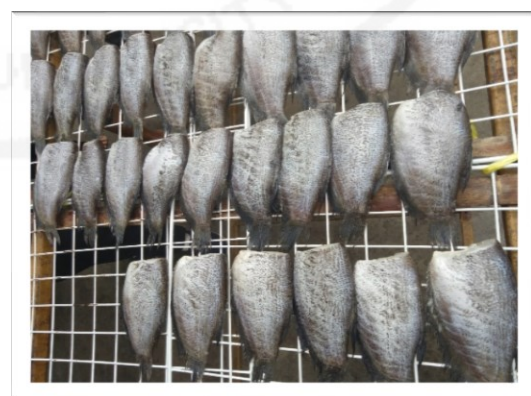
(ข) การตองน้ำเกลือ

ภาพที่ 5-1 วิธีเตรียมการหมักพลาสติกโดยการฝัดเกลือ (ก) และการตองน้ำเกลือ (ข)

ในงานวิจัยนี้พบว่าวิธีการตากพลาสติก มีความแตกต่างกันไปแต่ละพื้นที่ ผู้แปรรูปส่วนใหญ่ในอำเภอบางบ่อ มีการจัดวางตัวปลาให้ครีบกาง หลังโค้งกระโดงตั้ง หางฉีก แต่ในอำเภอบางพลีและอำเภอเมืองไม่ได้คำนึงถึงลักษณะนี้ เพียงแค่วางจัดเรียงให้ตัวปลาแห้งได้เร็ว ใช้เวลาในการตากแดดเดียว ประมาณ 3 ชั่วโมงขึ้นไปสำหรับพลาสติกหอม ทุกพื้นที่จะตากพลาสติกจนตัวปลาแห้ง ประมาณ 2-3 วัน ซึ่งทำให้จำนวนตัวปลาต่อกิโลกรัมมีมาก จึงใช้เวลาในการทำแปรรูปนานกว่าที่จะขายผลผลิตได้ พลาสติกหอมจากการหมักมีกลิ่นเฉพาะที่หอมตุ เนื้อปลานุ่มซุย จึงทำให้พลาสติกหอมมีราคาที่สูงกว่าพลาสติกแดดเดียวมาก ตั้งแต่ 400 – 800 บาทต่อกิโลกรัม



(ก) แบบครีบกาง หลังโค้ง หางฉีก



(ข) แบบไม่ตัดตัวปลา

ภาพที่ 5-2 ลักษณะการตากพลาสติก แบบครีบกาง หลังโค้ง หางฉีก (ก) และแบบไม่ตัดตัวปลา (ข)

สำหรับการเงินที่ลงทุนในการแปรรูปพลาสติกทั้งพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม จะขึ้นกับ วัตถุประสงค์หลักคือพลาสติกสด ที่ราคาซื้อพลาสติกมีความแตกต่างกันตามฤดูผลผลิต ช่วงที่มีพลาสติกซุกจะอยู่ระหว่าง เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม ปกติราคาอยู่ที่ 5,000-8,500 บาทต่อ 1 ทาบ (100 กก.) และในช่วงที่มีผลผลิต ปลาในพื้นที่ลดน้อยลง ราคาพลาสติกจะสูงและมีพลาสติกนอกพื้นที่จากจังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดฉะเชิงเทรา และจากจังหวัดสุพรรณบุรี เข้ามาส่งขายให้กับผู้แปรรูป ผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกบางราย จะรับซื้อพลาสติกสดไว้ก่อนแล้วเก็บแช่ในห้องเย็น (มีค่าใช้จ่าย 1.50 บาทต่อกก.ของพลาสติก) เพื่อเก็บไว้ทำปลา สลิดแตกเดี่ยว ซึ่งประมาณรายได้ของการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยว รวม 20,700-22,525 บาทจากพลาสติกสดต่อ 1 ทาบ (100 กก.) คิดเป็นผลต่างที่เป็นส่วนเหลือการตลาด ที่ 122-140 บาท ต่อปลา 1 กก. คิดเป็นร้อยละ 143.52 -165.00 และรายได้ของการแปรรูปพลาสติกหอม รวม 23,475-26,625 บาท จากพลาสติกสดต่อ 1 ทาบ (100 กก.) คิดเป็นผลต่างที่เป็นส่วนเหลือการตลาด ที่ 150-181 บาท ต่อปลา 1 กก. อยู่ร้อยละ 176.18 -213.24 ดังตารางที่ 5-1 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุปราณี เย็นสุข (2548) ที่รายงานว่าผู้ที่ได้รับส่วนเหลือการตลาดมากที่สุดคือผู้แปรรูปพลาสติกหอม ได้ 229.50 บาทต่อกิโลกรัม รองลงมาคือผู้แปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยว ได้ 101.67 บาทต่อกิโลกรัม การแปรรูปพลาสติกหอมจะขายได้กำไรสูงกว่าพลาสติกแตกเดี่ยว แต่ในปัจจุบันมีการทำแปรรูป พลาสติกหอมจำนวนน้อยราย ซึ่งได้มีผู้แปรรูปให้ข้อมูลว่าพลาสติกหอมต้องใช้พลาสติกสดเท่านั้น ไม่ใช้ปลาแช่แข็ง แช่เย็น จึงไม่สะดวกนักเพราะไม่ได้มีพลาสติกสดให้ทำอย่างสม่ำเสมอ และมีกรรมวิธีการหมักที่ค่อนข้างซับซ้อน เพื่อให้เกลือซึมเข้าถึงตัวปลา มิฉะนั้นจะเกิดเน่าเสียได้

ตารางที่ 5-1 เงินลงทุนด้านการเงินเกี่ยวกับพลาสติกสดและผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของผู้แปรรูปในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ

เงินลงทุนในการซื้อ พลาสติกสดต่อ 1 ไร่ (100 กก.)	อัตราส่วนที่ลดลง ของพลาสติก	ผลผลิตและราคาขายต่อกก.	สัดส่วน พลาสติก ที่ได้ (%)	ประมาณการรายได้จากการจำหน่าย ผลิตภัณฑ์พลาสติกต่อ 1 ไร่ (100 กก.)	ผลต่างที่เกิดขึ้น (ร้อยละเมื่อเทียบกับ เงินลงทุนสูงสุดของค่าพลาสติกสด) ต่อ 1 ไร่ (100 กก.)
ปกติราคา 5,000-8,500 บาทต่อ 1 ไร่ (100 กก.) ช่วงพลาสติกสดมีน้อย ราคาปลาจะอยู่ที่ 9,000- 12,000 บาทต่อ 1 ไร่ (100 กก.)	พลาสติกแตกเดี่ยว เหลือ 65-85 กก. เฉลี่ย 75 กก.	พลาสติกแตกเดี่ยว ขนาด 10-12 ตัวต่อกก.ราคา 200-250 บาท ขนาด 7-8 ตัวต่อกก. ราคา 280-300 บาท ขนาด 5-6 ตัวต่อกก. ราคา 320-340 บาท	15 65 20	พลาสติกแตกเดี่ยว ขนาด 10-12 ตัวต่อกก. ได้เงิน 2,250-2,800 บาท ขนาด 7-8 ตัวต่อกก. ได้เงิน 13,650-14,625 บาท ขนาด 5-6 ตัวต่อกก. ได้เงิน 4,800-5,100 บาท ประมาณรายได้ รวม 20,700-22,525 บาท	พลาสติกแตกเดี่ยว ปกติ 12,200-14,025 บาท (ร้อยละ 143.52 -165.00) ช่วงพลาสติกแพง 8,700-10,525 บาท (ร้อยละ 72.5 -87.71)
	พลาสติกหอม เหลือ 40-55 กก. เฉลี่ย 50 กก.	พลาสติกหอม ขนาด 14-18 ตัวต่อกก.ราคา 380-450 บาท ขนาด 10-14 ตัวต่อกก.ราคา 450-500 บาท ขนาด 8-10 ตัวต่อกก.ราคา 600-700 บาท	15 65 20	พลาสติกหอม ขนาด 14-18 ตัวต่อกก.ราคา 2,850-3,375 บาท ขนาด 10-14 ตัวต่อกก.ราคา 14,625-16,250 บาท ขนาด 8-10 ตัวต่อกก.ราคา 6,000-7,000 บาท ประมาณรายได้ รวม 23,475-26,625 บาท	พลาสติกหอม ปกติ 14,975-18,125 บาท (ร้อยละ 176.18 -213.24) ช่วงพลาสติกแพง 11,475-14,625 บาท (ร้อยละ 95.63 -121.88)

ปัญหาและอุปสรรคในการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการที่ได้ ข้อมูลจากผู้แปรรูปและจากการสำรวจในพื้นที่ สถานที่ผลิต สรุปได้ดังนี้

หัวข้อ	ปัญหาที่พบ
การซื้อขายพลาสติก	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดพลาสติกสดในการแปรรูป เนื่องจากพื้นที่เลี้ยงพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการลดน้อยลง โดยเฉพาะในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนสิงหาคม - ขาดเงินทุนหมุนเวียนสำหรับผู้ประกอบการขนาดเล็ก - ราคาปลาที่มีการเปลี่ยนแปลง และพ่อค้าคนกลางเป็นคนกำหนดราคา
กระบวนการแปรรูป	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดคนงานที่มีความเชี่ยวชาญการแปรรูป เนื่องจากมีจำนวนน้อยและอยู่ในวัยผู้สูงอายุ รุ่นลูกหลานไม่สนใจทำอาชีพนี้ - ค่าจ้างแรงงานสูง ไม่ต่ำกว่า 400-500 บาทต่อคนสำหรับผู้ประกอบการรายย่อยที่มีลูกจ้างจำนวนมาก - ในช่วงฤดูฝนจะตากปลาแล้วไม่แห้ง ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มจากการใช้พัดลมเป่า เนื่องจากไม่มีตู้ตากปลาแห้ง - การแปรรูปส่วนใหญ่ยังไม่ได้ตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย มีขั้นตอนที่ไม่ถูกสุขลักษณะตามระบบการผลิตขั้นต้นที่ดี (primary GMP) ในหมวด 2 เครื่องมือและอุปกรณ์ หมวด 5 บำรุงรักษาและทำความสะอาด หมวด 6 บุคลากรและทักษะผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งมีคะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60
การจำหน่ายผลิตภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> - ช่องทางการตลาดน้อย ต้องการขายออนไลน์ ส่งไปรษณีย์ ส่งถึงบ้าน - ยังไม่สามารถขยายตลาดไปยังต่างประเทศ เนื่องจากการแปรรูปยังไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานอาหารปลอดภัย

สรุปประเมินความพร้อมของระบบการผลิต สถานที่ผลิต พบว่าในหมวด 2 เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หมวดที่ 5 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด และหมวดที่ 6 บุคลากรและสุขลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งมีคะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60 ได้แก่ ร้อยละ 56.25 ร้อยละ 58.33 และร้อยละ 47.50 ตามลำดับ ยังไม่ผ่านตามเกณฑ์ Primary GMP หรือ GMP ขั้นต้น โดยพบปัญหาดังนี้

ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ผู้แปรรูปไม่มีการใช้วัสดุรองรับวัตถุบปลาสติค มีการนั่งทำปลากับพื้น ทำตัดแต่งปลาที่พื้นปูน ไม่มีโต๊ะสแตนเลส บางรายเตียงไม้ที่ใช้ตัดแต่งหมดสภาพ มีรอยแตกคราบดำ การใช้ฝือกไม้ไผ่ที่เก่าและมีคราบราสีดำ ไม่มีผ้าตาข่ายคลุมปลาเพื่อป้องกันแมลง

ด้านบำรุงรักษาและทำความสะอาด บริเวณที่ทำการผลิตไม่สะอาด อุปกรณ์ที่ใช้ไม่ค่อยทำความสะอาด ล้างน้ำเพียงอย่างเดียว ไม่ค่อยได้จัดวางสิ่งของให้เป็นระเบียบ ไม่แยกของทิ้งให้เป็นสัดส่วน

ด้านบุคลากรและสุขอนามัย การแต่งกายในขณะที่ผลิตไม่มีผ้ากันเปื้อน หรือสวมหมวก ถุงมือที่สวมใส่ไม่สะอาดเมื่อหยิบจับอาหาร

นอกจากนี้งานวิจัยยังได้ผลการสำรวจพฤติกรรมของผู้บริโภคพลาสติกกับการตัดสินใจในการซื้อพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอมที่ผ่านทางออนไลน์ จำนวน 171 คน จะเลือกซื้อพลาสติกบางบ่อ สูงถึงร้อยละ 66.1 และเห็นว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นที่ร้อยละ 82.5 ซึ่งสอดคล้องกับการยื่นขอจดทะเบียนสินค้าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ GI พลาสติกบางบ่อ และพลาสติกแปรรูปที่คนซื้อกันมากที่สุดคือ พลาสติกแฉดเดี่ยว ผู้บริโภคให้ความสำคัญอย่างมากในปัจจุบันการเลือกซื้อเรียงตามความสำคัญดังนี้ 1) คุณภาพอาหารปลอดภัย (โดยเฉพาะปลอดวัตถุเจือปนและสารฆ่าแมลง) 2) รสชาติดี 3) ราคาเหมาะสม และ 4) มีคุณค่าทางโภชนาการ ผลของการสำรวจผู้บริโภคนี้ได้เผยแพร่ในการอบรมผู้แปรรูป เป็นการให้ข้อมูลสะท้อนกลับไปยังผู้ผลิตเพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพอาหารให้มีความปลอดภัยและตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค

สำหรับการจัดอบรมกิจกรรมให้ความรู้กับผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ เกี่ยวกับระบบการผลิตที่ดีเพื่อผลิตอาหารให้มีความปลอดภัย การแลกเปลี่ยนพูดคุยกับผู้แปรรูป ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในการผลิตพลาสติกแปรรูปที่ได้คุณภาพ และให้เกิดการกระตุ้นผู้แปรรูปให้เกิดแนวทางในการขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อและขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มผช. การสัมภาษณ์เจาะประเด็นคำถามกับผู้แปรรูปที่ได้รับข้อมูลและมีแนวคิดของการพัฒนาการผลิต การแปรรูป พบว่าผู้แปรรูปหลายๆ คนที่ได้มาร่วมในกิจกรรม ได้ให้ความสนใจให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกของตนเองหรือกลุ่มได้มีการขอมาตรฐานอาหาร ข้อมูลการสัมภาษณ์ที่ได้จากหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัด มีการสนับสนุนผู้ผลิตอาหารในจังหวัดให้ได้อาหารที่ปลอดภัย มีตรา อย. โดยในทั้งนี้สถานที่โรงเรือนในการผลิตอาหารต้องได้รับการขอจดแจ้งเลขที่ อย.จากคณะกรรมการอาหารและยา โดยมีสาธารณสุขจังหวัดเป็นผู้ประเมิน ซึ่งทีมผู้วิจัยเห็นว่าผู้แปรรูป 3-4 รายที่สนใจในการพัฒนาอาหารปลอดภัย สามารถพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตพลาสติกแฉดเดี่ยวให้เข้าสู่แนวทางการผลิตอาหารปลอดภัยได้

สรุปศักยภาพของการแปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมที่ส่งผลต่อคุณภาพอาหารปลอดภัยและการขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อ

หัวข้อ	ผลกระทบ/แนวทางหนุนเสริมคุณภาพอาหารปลอดภัยและการขอใช้ตราสินค้า GI
<p><i>ผู้ประกอบการแปรรูปและผู้แปรรูป</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -พื้นที่การแปรรูปพลาสติก พบมากที่อำเภอบางบ่อ โดยเฉพาะตำบลคลองด่าน และพบในอำเภอบางพลี อำเภอเมืองสมุทรปราการ -ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการแปรรูปพลาสติกมากกว่า 10 ปีและใช้ภูมิปัญญาในการหมักพลาสติกในการทำพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว -ได้รับการอบรมให้ความรู้ในการผลิตอาหารปลอดภัยที่หน่วยงานรัฐหรือมหาวิทยาลัยจัด -กิจการเป็นรายบุคคลเป็นส่วนใหญ่ แต่มีการรวมเป็นกลุ่มสหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน /กลุ่มแม่บ้าน บ้างแต่มีจำนวนน้อยมาก -ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดย่อย มีลูกจ้างน้อยกว่า 5 รายในการดำเนิน และผู้ประกอบการรายย่อยจะมีลูกจ้างมากกว่า 10 คนขึ้นไป มีอยู่น้อย 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มของผู้ประกอบการ เพื่อผลิตอาหารปลอดภัยโดยภาครัฐมีการหนุนเสริมเกี่ยวกับระบบการผลิตที่ดี GMP รวมทั้งช่วยกันหาช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์
<p><i>การผลิต กรรมวิธีการผลิต</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - วัตถุดิบ พลาสติกสตรับซื้อจากบ่อปลาที่เลี้ยงเองในจังหวัดสมุทรปราการ มีอยู่ร้อยละ 58 ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการใช้ตราสินค้า GI ที่เป็นพลาสติกแปรรูปจะมีจำนวนไม่มากนัก หรืออาจส่งผลต่อการกำกับควบคุมการใช้ตราสินค้า GI - กรรมวิธีการผลิตพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว <ul style="list-style-type: none"> * วิธีการทำพลาสติกหอม การหมักจะใช้วิธีการผัดเกลือเท่านั้น พลาสติกแตกเดี่ยวใช้การหมักทั้งวิธีการผัดเกลือและวิธีดองน้ำเกลือ * การหมักเกลือ ส่วนมากใช้สัดส่วนเกลือประมาณ 15- 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มจำนวนผลผลิตพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการให้มากขึ้น - กำกับควบคุมคุณภาพการใช้ตราสินค้า GI - ให้ข้อมูล/ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อในฐานข้อมูลพลาสติกเกี่ยวกับคู่มือ GI พลาสติกบางบ่อแก่ผู้แปรรูป

<p>20 กิโลกรัมต่อน้ำหนักปลา 100 กิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับที่ระบุในคู่มือ GI ปลาสดบางบ่อ มีบางรายที่ใช้เกลือน้อยกว่าสัดส่วนนี้</p>	
<p>ระบบการผลิตที่ดี และสถานที่ผลิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ประกอบการแปรรูปจากพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม ที่ยื่นการจดแจ้งสถานที่ผลิตอาหารมีจำนวนน้อย - ในการผลิตแปรรูปพลาสติก ยังพบความเสี่ยงที่ส่งผลให้คุณภาพอาหารไม่ปลอดภัยทางด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ด้านการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด และด้านบุคลากรและสุขลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - เร่งสร้างการตระหนักรู้และลงมือปฏิบัติในการปรับปรุงระบบการผลิต เริ่มจากสิ่งที่ปรับง่าย ใช้เงินน้อย การรักษาความสะอาด รมั้ดระวังการปนเปื้อนสิ่งสกปรก - การรวมกลุ่มในผู้ประกอบการในชุมชน/วิสาหกิจชุมชน ในการสร้างและ/หรือการพัฒนาโรงเรือน อาคารผลิตที่ได้มาตรฐาน โดยการสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและชุมชนมีส่วนร่วม มีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

สรุปและอภิปรายผลจากการศึกษาในวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายที่ทำการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย

2) ผลการศึกษาคุณภาพพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม คุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางเคมี กายภาพและชีวภาพของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ

จากผลการตรวจคุณภาพของพลาสติกแตกเดี่ยว จำนวน 6 ร้าน พลาสติกหอม จำนวน 7 ร้าน (ทำการวิเคราะห์ร้านค้าละ 2 ตัวอย่าง) จากร้านค้า ใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอมือง จังหวัดสมุทรปราการ สรุปผลการศึกษาคูณภาพผลิตภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ เป็นดังนี้

คุณค่าทางโภชนาการ ผลการสุ่มตรวจตัวอย่างของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ โดยวิเคราะห์ปริมาณเกลือ ปริมาณโปรตีน ปริมาณไขมัน และปริมาณโอเมก้า 3 พบว่า

- ค่าความเค็มวัดปริมาณเกลือในพลาสติกหอมมีปริมาณเกลือที่ร้อยละ 1.91-4.36 หรือ 1,910-4,360 มิลลิกรัมต่ออาหาร 100 กรัม ให้ค่าเฉลี่ยที่ร้อยละ 3.01 หรือ 3,010 มิลลิกรัมต่ออาหาร 100 กรัม พลาสติกแตกเดี่ยวที่ทดสอบพบว่ามีปริมาณเกลือที่ร้อยละ 0.78-2.87 หรือ 780-2870 มิลลิกรัมต่ออาหาร 100 กรัม ให้ค่าเฉลี่ยที่ร้อยละ 1.89 หรือ 1,890 มิลลิกรัมต่ออาหาร 100 กรัม ค่าความเค็มในงานวิจัยนี้ให้ผลที่ใกล้เคียงกับการตรวจค่าความเค็มในพลาสติกแตกเดี่ยวของอำเภอบางบ่อ จำนวน 18

ตัวอย่าง ในงานวิจัยก่อนหน้าที่มีค่าความเค็มร้อยละ 1.60-3.20 (จำริญศรี และคณะ, 2561) แต่พบว่าปริมาณเกลือน้อยกว่าในงานวิจัยของ วารุณี สุวรรณจงสถิต และคณะ (2547) ได้ ตรวจสอบค่าความเค็มของปลาสดแดดเดียวที่บางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการได้ปริมาณเกลือที่ร้อยละ 4.48 ซึ่งองค์การอนามัยโลกกำหนดปริมาณโซเดียมที่บริโภคเพียงพอต่อวัน ไว้ไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน หรือเทียบได้ปริมาณเกลือ 1 ช้อนชาต่อวัน และคณะกรรมการนโยบายการลดการบริโภคเกลือและโซเดียมเพื่อลดโรคไม่ติดต่อระดับชาติ ได้ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559 - 2568 ตั้งเป้าหมายให้คนไทยลดการบริโภคโซเดียมลงร้อยละ 30 ภายในปี 2568 การกินอาหารที่มีโซเดียมมากเกินไปจึงมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง และทำให้มีการสะสมของน้ำตามส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย อาทิ เกิดภาวะบวม น้ำ และการที่มีความดันโลหิตสูงในระยะยาวส่งผลต่อหลอดเลือดแดงและนำไปสู่ภาวะอันตรายต่ออวัยวะอื่น ๆ ของร่างกาย เช่น หัวใจ และนำไปสู่การเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต และไตวายในที่สุด ดังนั้นอาหารส่วนใหญ่ควรมีการลด จำกัดปริมาณเกลือ (กระทรวงสาธารณสุข, 2559)

- ปริมาณโปรตีนและปริมาณไขมัน พบว่าปลาสดหอมที่วิเคราะห์ในงานวิจัยนี้มีปริมาณโปรตีน ร้อยละ 24.29-36.80 ปริมาณไขมัน ร้อยละ 12.72-20.62 ซึ่งสูงกว่าในปลาสดแดดเดียว สำหรับปลาสดแดดเดียวมีปริมาณโปรตีน ร้อยละ 18.73-19.52 ปริมาณไขมัน ร้อยละ 5.35-7.29 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยาภรณ์ และคณะ (2561) ที่ตรวจปริมาณโปรตีนในปลาสดแดดเดียว อำเภอบางบ่อ อยู่ในปริมาณร้อยละ 17.46-20.53 กรัม และไขมันมีอยู่ร้อยละ 1.35-6.62 โดยโปรตีนในเนื้อปลาเป็นโปรตีนที่ย่อยง่าย ช่วยซ่อมแซมเนื้อเยื่อ และเสริมสร้างร่างกายให้เจริญเติบโตตามวัยอันควร นอกจากนี้ปลาสดจัดเป็นปลาที่มีปริมาณไขมันปานกลาง มีมากกว่า 4-8 กรัมต่อ 100 กรัม ซึ่งมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวหรือที่เรียกว่า โอเมก้า 3 ซึ่งเป็นไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย แต่เราไม่สามารถสร้างเองได้ ปริมาณโอเมก้า 3 สำหรับในปลาสดแดดเดียวที่ศึกษา มีปริมาณโอเมก้า 3 อยู่ที่ 0.039-0.387 กรัมต่อ 100 กรัม และปลาหอมที่ศึกษามีปริมาณโอเมก้า 3 ที่ 0.070-0.604 กรัมต่อ 100กรัม จากรายงานของ ดร.ครรชิต จุดประสงค์ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ตรวจสอบในปลาสดมีปริมาณ กรดไขมันโอเมก้า 3 ที่ 0.36 กรัมต่อ 100 กรัม (คมสธนนท์ ศุขอัจฉระสกุล และ นิษานันท์ นาไชย, 2554, น.11-20) กรดไขมันโอเมก้า 3 มีคุณสมบัติช่วยลดการอักเสบ ลดระดับไขมันร้ายในเลือดอันเป็นสาเหตุให้เส้นเลือดอุดตัน ลดความเสี่ยงโรคเรื้อรังหลายชนิด เช่น โรคหัวใจ โรคกระดูกพรุน โรคข้ออักเสบ โรคกระดุกพรุน โรคซึมเศร้า โรคอัลไซเมอร์ (นิตยสารชีวจิตออนไลน์, 2562) สำหรับปริมาณโอเมก้า 3 ในปลาสดแดดเดียวและปลาสดหอมที่ศึกษา มีปริมาณแตกต่างกัน อาจมาจากการเลี้ยงปลาสดในแบบกึ่งพัฒนา หากมีการให้หัวอาหาร เป็นอาหารเสริมให้ปลาสดในช่วง 2- 3 เดือนก่อนที่มีการจับปลาจะมีปริมาณโอเมก้าสูง เนื่องจากอาหารปลาน้ำจืดที่เพาะเลี้ยงเพื่อการค้า จะมีส่วนผสมที่เป็นของเหลือจากโรงงานปลากระป๋อง ทำให้อาหารปลาที่มีโอเมก้า 3 และโอเมก้า 6 ด้วย (ครรชิต จุดประสงค์, 2559)

วัตถุประสงค์ที่ 3 การหาปริมาณโปรตีนและไขมันในปลาสดหอม 4 ตัวอย่างปลาสดแดดเดียว 3

ตัวอย่าง เพื่อสารฆ่าแมลง ประเภท Dichlorodiphenyl trichloroethane (DDT) สีสังเคราะห์ (Tartrazine, Amaranth, Indigo carmine, Sunset yellow, Ponceau 4R, Brilliant black, Brilliant blue, Fast green, Allura red, Carmoisine, Quinoline yellow, Erythrosine) และ วัตถุกันเสีย (กรดซอร์บิกและกรดเบนโซอิก) ที่บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาฉะเชิงเทรานี้ นั้น ปรากฏว่าไม่พบสารที่เป็นอันตรายในทุกตัวอย่างที่ทดสอบ

ค่าปริมาณน้ำอิสระ (Water activity, A_w) ในตัวอย่างพลาสติกหุ้มที่นำมาตรวจ

วิเคราะห์มีค่า A_w ในช่วง 0.93-0.97 สำหรับพลาสติกแตกเดี่ยวที่ทดสอบพบว่าค่า A_w มีค่าที่สูงมาก ในช่วง A_w 0.97-0.99 จะเห็นได้ว่าค่า A_w ของพลาสติกหุ้มมีน้อยกว่าพลาสติกแตกเดี่ยวเพราะตากจนตัวปลาแห้งดี แต่อย่างไรก็ตามก็ยังไม่ต่ำถึงเกณฑ์ค่า A_w ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแตกเดี่ยว มพช. 298/2549 และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาเค็ม มพช. 312/2549 ที่กำหนดไม่เกิน 0.85 ในประเด็นนี้ ผู้วิจัยให้ข้อคิดเห็นว่าพลาสติกที่แปรรูปเป็นพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้ม เป็นปลาที่ไม่มีการแล่หรือผ่าตัวปลาให้แผ่ออกเช่น ปลาช่อนตากแห้ง หรือปลาดุกแห้ง เป็นปลาที่คงรูปทั้งตัวและไม่ผ่านการรม การอบแห้ง ปริมาณน้ำและความชื้นในตัวปลายังสูง จึงไม่สามารถลดค่า A_w ให้ต่ำกว่า 0.85 ได้

คุณลักษณะทางกายภาพ ทั้งพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้ม มีลักษณะเป็นปกติ โดยลำตัวหรือผิวหนัง ไม่พบการแตกหรือฉีกขาด เนื้อสัมผัสแน่น ไม่แข็งกระด้างหรือนิ่มและ ไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผม ดิน ทราย ชิ้นส่วนของสัตว์/แมลง สำหรับ**รสชาติของพลาสติกหุ้มและพลาสติกแตกเดี่ยว** ในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่าพลาสติกมีเนื้อแน่นและเหนียว ไม่มีกลิ่นสาบ พลาสติกหุ้มจะมีเนื้อที่แห้งกว่า ความเค็มพอดี มีกลิ่นหมักของเนื้อปลาที่หุ้ม พลาสติกแตกเดี่ยวเนื้อจะฟู ชุ่มน้ำมากกว่าพลาสติกหุ้มและไม่มีกลิ่นเหม็นคาว นอกจากนี้พลาสติกบางบ่อจะมีไขมันแทรกอยู่ในเนื้อปลา ทำให้ปลา มีรสชาติที่อร่อยมาก

คุณลักษณะทางชีวภาพของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหุ้ม

คุณลักษณะทางชีวภาพของในตัวอย่างพลาสติกหุ้ม จำนวน 7 ร้าน ที่ทดสอบ มีค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อในช่วง 6.55 – 8.15 Log CFU ต่อกรัม และพลาสติกหุ้ม มีค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อราและยีสต์ที่ 1.24-4.76 log CFU ต่อกรัม พลาสติกหุ้ม มีปริมาณ *E. coli* อยู่ในช่วง 3.6 ถึง >1,100 ต่อกรัม และพลาสติกหุ้มสมุทรปราการ มีปริมาณ *Staphylococcus aureus* ในช่วง < 3.0 ถึง 9.2 ต่อตัวอย่างหนึ่งกรัม สำหรับพลาสติกแตกเดี่ยว จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 6 ร้าน ในตัวอย่างพลาสติกแตกเดี่ยวที่ทดสอบ ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดของพลาสติกแตกเดี่ยว มีค่าเฉลี่ยในช่วง 5.01 – 7.56 log CFU ต่อกรัม ปริมาณเชื้อราและยีสต์ของพลาสติกแตกเดี่ยว มีค่าเฉลี่ยที่ 2.30-5.38 log CFU ต่อกรัม กลุ่มแบคทีเรีย Coliform และ Fecal coliform (*E. coli*) ของพลาสติกแตกเดี่ยว โดยวิธี MPN มี *E. coli* อยู่ในช่วง 43 ถึง >1,100 ต่อกรัม สำหรับแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* ของพลาสติกแตกเดี่ยว มี ในช่วง < 3.0 ถึง 290 ต่อตัวอย่างหนึ่งกรัม

สรุปผลการตรวจปริมาณเชื้อในพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในตัวอย่างทดสอบที่เทียบตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน พลาสติกแตกเดี่ยว มพช. 298/2549 และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน พลาสติกหอม มพช. 312/2549 ได้กำหนดคุณลักษณะของพลาสติกแตกเดี่ยว (พลาสติกหอม ที่มีคุณภาพทางชีววิทยา โดยปริมาณน้ำอิสระ (Aw) มีค่าไม่เกิน 0.85 ปริมาณยีสต์และรา ต้องไม่เกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม (ไม่เกิน $\log 2.7$ CFU/g) ปริมาณเชื้อ *Staphylococcus aureus* ควรน้อยกว่า 200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม (ไม่เกิน $\log 2.3$ CFU/g) และปริมาณเชื้อ *Escherichia coli* โดยวิธี MPN ควรน้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม

พลาสติกหอมจากตัวอย่างที่ทดสอบ พบมีการปนเปื้อนเชื้อราและยีสต์ที่มากกว่า 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ($> \log 2.7$ CFU/g) อยู่ร้อยละ 85.7 โดยมีมากถึง $10^3 - 10^4$ CFU/g ยกเว้นผลิตภัณฑ์ของร้าน A24 ที่พบว่ามีราและยีสต์อยู่น้อย ปริมาณ *Escherichia coli* โดยวิธี MPN มีค่ามากกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม มีค่าเกินเกณฑ์ อยู่ร้อยละ 71.4 แต่พบว่าปริมาณ *Staphylococcus aureus* มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ในทุกราย สำหรับพลาสติกแตกเดี่ยวจากตัวอย่างที่ทดสอบ จะมีการปนเปื้อนเชื้อราและยีสต์ที่มากกว่า 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ($> \log 2.7$ CFU/g) อยู่ร้อยละ 83.3 โดยมีมากถึง $10^3 - 10^5$ CFU/g ยกเว้นผลิตภัณฑ์ของร้าน A24 ที่พบว่ามีราและยีสต์อยู่น้อย ปริมาณ *Escherichia coli* โดยวิธี MPN มีค่ามากกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม มีค่าเกินเกณฑ์ อยู่ร้อยละ 83.3 แต่พบว่าปริมาณ *Staphylococcus aureus* มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์อยู่ที่ร้อยละ 83.3 มีจำนวน 1 รายที่เกินเกณฑ์เล็กน้อย ในรายงานวิจัยของ จามรีกลางคาร และคณะ (2558) ได้ตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาในพลาสติกแตกเดี่ยวพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่ามีจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และรา *Salmonella* spp., *B. cereus*, และ *E. coli* มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนพลาสติกแตกเดี่ยว ซึ่งคาดว่าน่าจะมาจากอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ที่ไม่ได้มาตรฐาน

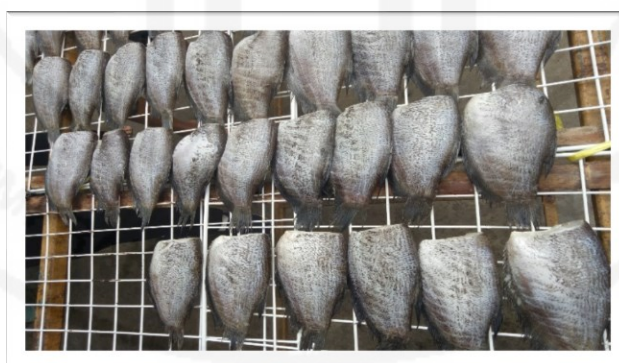
3) ผลการพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย

การคัดเลือกผู้แปรรูปที่จะเข้าร่วมการพัฒนากระบวนการแปรรูปตามมาตรฐานอาหารปลอดภัย จำนวน 3 ราย ได้แก่ รหัส A4 อยู่ในพื้นที่ตำบลคลองด่าน อ.บางบ่อ รหัส A8 อยู่ในพื้นที่ตำบลบางบ่อ อ.บางบ่อ และ รหัส A24 ตำบลแพรกษา อ.เมืองสมุทรปราการ โดยทีมวิจัยได้มีการลงพื้นที่ไปพบปะกับกลุ่มผู้แปรรูปเป็นรายๆ ในพื้นที่ ซึ่งมีการให้ข้อมูลสะท้อนกลับ ผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ผลการประเมินระบบการผลิตการแปรรูปพลาสติก รวมทั้งร่วมฟังข้อคิดเห็นในการปรับปรุง พัฒนาผลิตภัณฑ์ จุดที่ควรมีการปรับเปลี่ยนในการผลิตพลาสติกตามหลัก Primary GMP ซึ่งผลการพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกแก่ผู้แปรรูป 3 ราย พบว่าผลิตภัณฑ์ทั้งพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของทั้ง 3 ร้าน มีปริมาณ *Escherichia coli* โดยวิธี MPN มีค่าน้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม มีค่าอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์ ยกเว้นพลาสติกแตกเดี่ยวเพียง 1 ตัวอย่างของร้าน A24 ที่ค่ายังสูง ปริมาณ *Staphylococcus aureus* ในทุกตัวอย่างไม่

ต่ำกว่าเกณฑ์ในทุกราย สิ่งที่ยังคงมีปัญหาการปนเปื้อนสูงมากคือเชื้อราและยีสต์ โดยร้าน A24 พบราและยีสต์ปริมาณน้อยกว่าร้านอื่น ๆ และมีต่ำกว่าเกณฑ์ ข้อสังเกตที่พบอุปกรณ์ที่ใช้ตากพลาสติกส่วนใหญ่เป็นตะแกรงเหล็กชุบ PVC ไม่ได้ใช้ฝือกไม้ไผ่ หรืออาจพบตากในกระดังไม้ที่สะอาด ไม่มีคราบดำ บริเวณที่ตากพลาสติก อยู่ในพื้นที่มีฝุ่นละอองน้อย ส่วนร้าน A4 จะมีบริเวณตากพลาสติกในพื้นที่โล่ง ริมถนนสุขุมวิท และตากบนฝือกไม้ไผ่ ที่มีตาข่ายคลุมบ้าง สำหรับร้าน A8 จะมีบริเวณตากพลาสติกในพื้นที่โล่ง ริมบ่อพลาสติก และตากบนฝือกไม้ไผ่ ตั้งเรียงยาวกันไป การปนเปื้อนเชื้อราและยีสต์ที่สูงอาจเนื่องมาจากฝุ่นละอองและฝือกไม้ไผ่ที่มีเชื้อราปนเปื้อนอยู่หากไม่มีการขัดทำความสะอาด สิ่งที่เสนอแนะในการแก้ไขเพื่อช่วยลดปริมาณเชื้อราและยีสต์คือการรักษาความสะอาดของอุปกรณ์ที่ใช้ในทุกขั้นตอน ทำความสะอาดก่อนและหลัง ทำให้แห้งสนิทก่อนเก็บอุปกรณ์ อย่าให้มีความชื้นในบริเวณที่เก็บรักษา หรือหากมีกำลังทรัพย์ควรเปลี่ยนอุปกรณ์ในการตากพลาสติกเป็นตะแกรงสแตนเลส ตาข่ายหรือตะแกรงชุบที่ทำความสะอาดได้ง่าย



(ก) ตะแกรงสแตนเลส



(ข) ตะแกรงชุบ

ภาพที่ 5-3 อุปกรณ์ในการตากพลาสติก ตะแกรงสแตนเลส (ก) และ ตะแกรงชุบ (ข)

ความสนใจและความตั้งใจของผู้แปรรูปที่คัดเลือกในการขอคุณภาพอาหารปลอดภัย
ผลิตภัณฑ์ มผช.และการขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อ และความเป็นไปได้ เป็นดังนี้

ผู้แปรรูป	ลักษณะ	ความเป็นไปได้ที่ได้รับภายใน 6 เดือน	
		ขอมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ มผช.	ขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อ
รหัส A4 ต.คลองด่าน อ. บางบ่อ	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นกิจการบุคคล ธุรกิจรายย่อย ที่ผู้แปรรูปพัฒนาตนเอง และลงทุนในการปรับสร้างโรงเรือน สถานที่ผลิตใหม่ ที่เป็นไปตามผังแบบของหน่วยงานสาธารณสุข (ย้ายจากริมถนนสุขุมวิท) เข้าไปอีก 300 เมตร - สนใจและตั้งใจมากที่จะนำพลาสติกเดี่ยว พลาสติกหอม และผลิตภัณฑ์แปรรูปอื่น ๆ ยื่นขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. - สามารถยื่นขอใช้สินค้า GI พลาสติกบางบ่อได้ 	✓	✓
รหัส A8 ต.บางบ่อ อ.บางบ่อ	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นกลุ่มสหกรณ์ ที่มีความต้องการปรับปรุงตึกแถวของสหกรณ์บางบ่อเป็นอาคารผลิตที่ถูกต้องตามแบบแผนผัง โดยจะรวมกลุ่มสมาชิกเพื่อยื่นขอความช่วยเหลือจากหน่วยภาครัฐ เช่น สหกรณ์และเกษตรจังหวัด - มีผลิตภัณฑ์สินค้าเป็น OTOP 4 ดาว พลาสติกหอมและพลาสติกแดดเดี่ยว - สามารถยื่นขอใช้ตราสินค้า GI พลาสติกบางบ่อได้ 	-	✓
รหัส A24 ต.แพรกษา อ.เมือง สมุทรปราการ	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นกลุ่มแม่บ้านที่รวมตัวกันแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแดดเดี่ยว สถานที่ผลิตอยู่ในบริเวณบ้าน ที่ยังไม่ได้จัดแบ่งสัดส่วนที่ชัดเจน - ผู้แปรรูปส่วนใหญ่ มีอายุ >50ปี ยังไม่มีรุ่นเด็กที่จะสานอาชีพต่อ ยังไม่มีแนวความคิดการยื่นจดทะเบียนที่ผลิตตามแบบ อย. - มีผลิตภัณฑ์สินค้าเป็น OTOP 5 ดาว พลาสติกหอมและพลาสติกแดดเดี่ยว - เป็นแหล่งฝึกอบรมการแปรรูปพลาสติก 	-	✓
รหัส A5 ต.คลองด่าน อ. บางบ่อ	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นกิจการบุคคล ที่มีการสร้างโรงเรือนอาคารผลิตและยื่นขอจดทะเบียนสถานที่ผลิตตามแบบ อย. - ผลิตภัณฑ์ส่วนมากที่ทำเป็นพลาสติกหอดกรอบพืดี้ค่า ช่วงนี้ทำแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแดดเดี่ยว น้อยลง 	✓	✓

ผู้แปรรูป จำนวน 2 ราย เป็นรหัส A4 และรหัส A5 อยู่ใน ต.คลองด่าน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ มีโอกาสที่สูงในการนำผลิตภัณฑ์พลาสติกหุ้ม และ/หรือพลาสติกแตกเดี่ยว ให้ได้รับการรับรองมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ได้ โดยมีการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอน	รหัสผู้แปรรูป	ประเมินโอกาสที่ผ่าน	หมายเหตุ
1) มีการสร้างโรงเรือนอาคารผลิตและยื่นขอจดทะเบียนสถานที่ผลิตตามแบบอย.	รหัส A4	ร้อยละ 80	รอการตรวจรับรองสถานที่
	รหัส A5	ร้อยละ 100	ตรวจรับรองผ่านแล้ว
2) กระบวนการผลิต การแปรรูปพลาสติก ที่เป็นไปตามระบบการผลิต pGMP ทั้ง 6 หมวด	รหัส A4	ร้อยละ 80	ยังคงต้องระวังการปนเปื้อนข้าม ความสะอาดของอุปกรณ์ แต่มีแนวโน้มเชื่อปนเปื้อนลดลงในผลิตภัณฑ์ ควบคุมการตากปลาให้สะอาด และได้ปลาที่แห้ง
	รหัส A5	ร้อยละ 80	
3. ตรวจสอบติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนที่จะขอรับการรับรอง	รหัส A4	ร้อยละ 80	ควบคุมการปนเปื้อนเชื้อกลุ่มรา และยีสต์ และ/หรือ <i>E.coli</i> และให้ปริมาณน้ำอิสระ (ค่า Aw) ในพลาสติกแปรรูปให้ต่ำกว่า 0.85
	รหัส A5	ร้อยละ 80	

อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดการยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย ได้วิเคราะห์ข้อสรุปในการปรับปรุงและแก้ไขระบบการผลิตที่ดีตาม primary GMP ในกระบวนการแปรรูป ในตอนท้ายบทที่ 4 และเสนอข้อมูลวิเคราะห์พันธกิจของหน่วยงาน เพื่อการยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย ดังในตารางที่ 5-2 รวมทั้งเสนอ **โครงการโมเดลการพัฒนาการแปรรูปพลาสติก** และรูปแบบ (model) สำหรับผู้แปรรูปรายย่อยและรายย่อม ในการปรับสถานที่ผลิตกระบวนการแปรรูปพลาสติก ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบการผลิตขั้นต้นที่ดี (Primary GMP) ดังในตารางที่ 5-3 และ 5-4

ตารางที่ 5-2 การวิเคราะห์พันธกิจของหน่วยงาน เพื่อการยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย

วัตถุประสงค์งานวิจัย	หน่วยงาน	ยุทธศาสตร์/พันธกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมที่เกี่ยวกับการขับเคลื่อนพลาสติกที่เคียทำ	ปัญหา/ข้อจำกัดที่ทำให้หน่วยงานไม่สามารถทำงานได้ในพันธกิจ/ยุทธศาสตร์	แนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ
<p>1. เพื่อศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแฉดเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน</p>	<p>สำนักงานจังหวัดสมุทรปราการ</p>	<p>* จัดทำแผนพัฒนาจังหวัด ดำเนินการตามแผน กำกับและติดตามผลการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผนพัฒนาจังหวัด รวมทั้งประสานการจัดทำแผนพัฒนา กลุ่มจังหวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการเกษตรปลอดภัย ไม่ก่อมลพิษและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม - วางนโยบายยกระดับคุณภาพการผลิตพลาสติกให้เป็นอาหารปลอดภัย 	<ul style="list-style-type: none"> - กำกับให้หน่วยงานในจังหวัดสมุทรปราการที่รับผิดชอบปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติราชการและแผนพัฒนาจังหวัดสมุทรปราการ 5 ป (พ.ศ. 2561 – 2565) - มีการกำหนดกิจกรรมหลักที่ 3.2 ส่งเสริมการผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรปลอดภัยและได้มาตรฐานด้านประมง - มีการกำหนดกิจกรรมหลักที่ 3.15 ชุมชนนวัตกรรมพลาสติก (แผนปฏิบัติการประจำปี 2562 หน้า 143) 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลและจำนวนผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการยังไม่มีหลักฐานแน่ชัด และยังไม่เป็นข้อมูลปัจจุบัน รวมทั้งมีความแตกต่างของข้อมูลแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีแหล่งเก็บและรวบรวมข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ โดยมีหน่วยงานหลักรับผิดชอบข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน <p>กิจกรรมที่ 1 จัดทำฐานข้อมูลทางด้านศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ</p> <p>รายละเอียดกิจกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายหน่วยงานผู้รับผิดชอบหลักที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลอาชีพผู้แปรรูปพลาสติก - ประชุมระดมความคิด เก็บรวบรวมความต้องการของระบบออกแบบระบบ - จัดทำแผนงานการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านศักยภาพของผู้แปรรูป - ดำเนินงานตามแผน และประชาสัมพันธ์ข้อมูลบนเว็บไซต์ของหน่วยงานหลัก

วัตถุประสงค์งานวิจัย	หน่วยงาน	ยุทธศาสตร์/พันธกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมที่เกี่ยวกับการขับเคลื่อนพลาสติกที่เคยทำ	ปัญหา/ข้อจำกัดที่ทำให้หน่วยงานไม่สามารถทำงานได้ในพันธกิจ/ยุทธศาสตร์	แนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ
2. เพื่อพัฒนาผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายที่ทำการผลิตพลาสติกแตกเตี้ยและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฟีดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน	อุตสาหกรรมจังหวัด	1. ส่งเสริมอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมให้มีศักยภาพเพื่อการแข่งขันในภูมิภาคอาเซียนโดยพัฒนา กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งอนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	- จัดโครงการเสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่ (งบประมาณ 1,000,000 บาท ปี 2562) - โครงการส่งเสริมและพัฒนาด้านการมาตรฐานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน: งานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) (งบประมาณ 77,576 บาท ปี 61-62) - ส่งเสริมและเผยแพร่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ชุมชน (งบประมาณ 2,500,000 บาท ปี 2563)	- ผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกแตกเตี้ย พลาสติกหอม ส่วนใหญ่ยังไม่มีอาคารผลิตที่ได้รับการรับรองเลขที่จดแจ้งจาก อย. - ผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเตี้ย พลาสติกหอม ยังไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพตามมาตรฐาน มผช. (เรื่องค่า Aw และคุณภาพทางจุลชีววิทยา)	- ควรมีการรวมกลุ่มผู้แปรรูปในพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญของจังหวัด สร้างความเข้มแข็งทางอุตสาหกรรม การแปรรูปพลาสติก - สนับสนุนการหาแหล่งเงินทุน ให้เกิดการสร้างอุตสาหกรรมอาหารที่ได้มาตรฐาน
	เกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ	2. ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารที่มีประสิทธิภาพ เสริมสร้างความมั่นคงด้านอาหารและพลังงานอย่างเหมาะสมและยั่งยืน สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มสอดคล้องกับความต้องการของตลาด และมีมาตรฐานปลอดภัยต่อผู้บริโภคทั้งภายในและ	- ส่งเสริมการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตรปลอดภัย ได้มาตรฐาน (6 หน่วยงาน ตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2562 หน้า 159 ดังนี้ สนง.เกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ 2. สนง.เกษตรจังหวัดฯ 3. สนง.ประมงจังหวัดฯ 4. สนง.ปศุสัตว์จังหวัดฯ 5. สนง. สหกรณ์จังหวัดฯ 6. สนง.พาณิชย์จังหวัดฯ)	- การจัดโครงการ/กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตรในกลุ่มพลาสติกให้เป็นอาหารปลอดภัย อาจมีความซ้ำซ้อน และไม่ต่อเนื่องตลอดห่วงโซ่การผลิต - ผู้เข้าร่วมอบรมบางราย	- ควรมีการระดม การรวมกลุ่ม เพื่อจัดทำแผนงานกิจกรรมที่ส่งเสริมการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าพลาสติกที่ได้มาตรฐาน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และตัวแทนผู้ประกอบการ ทั้งนี้เพื่อให้กิจกรรมมีความสอดคล้องและต่อเนื่อง - ควรมีการประเมินผลหลังการ

วัตถุประสงค์งานวิจัย	หน่วยงาน	ยุทธศาสตร์/พันธกิจของ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมที่เกี่ยวกับการขับเคลื่อน พลาสติกที่เคยทำ	ปัญหา/ข้อจำกัดที่ทำให้ หน่วยงานไม่สามารถทำงาน ได้ในพันธกิจ/ยุทธศาสตร์	แนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ
		ต่างประเทศ		<p>ได้รับความรู้ไปแต่ไม่ได้ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อ การพัฒนาด้านการผลิต อาหารปลอดภัย</p> <p>- ผู้แปรรูปบางราย เกิด ความเข้าใจว่าหน่วยงาน จังหวัดที่เข้ามาอบรมการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ เอื้อ ประโยชน์ต่อผู้ผลิต ผู้แปรรูป บางกลุ่มเท่านั้น จึงไม่ทำให้ ความร่วมมืออย่างเต็มที่</p>	<p>อบรมในพื้นที่จริง เพื่อรับทราบ ปัญหาที่เกิดขึ้น และวางแผนแก้ไข ต่อไป</p> <p>- ควรมีคนกลาง แคนนำในพื้นที่ ที่ สร้างความสามัคคี เพื่อลดความ ขัดแย้งซึ่งหน่วยงานจังหวัดต้อง ประสานความร่วมมืออย่างต่อเนื่อง</p>
วัตถุประสงค์งานวิจัย	สาธารณสุข จังหวัดจังหวัด	รับผิดชอบการพัฒนา งาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์/สถาน ประกอบการ	- จัดโครงการส่งเสริมและพัฒนา ความปลอดภัยด้านอาหาร	<p>- ยังไม่มีแผนงาน/กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ปลา สดหอม/พลาสติกแดด เดียว ทั้งนี้ได้ดำเนินการ เป็นการเก็บตัวอย่างตรวจ วิเคราะห์คุณภาพอาหาร สินค้า OTOP (จากการ สัมภาษณ์หน่วยงาน)</p> <p>- ผู้แปรรูปได้รับความรู้เรื่อง การผลิตอาหารปลอดภัยแต่ ยังไม่สามารถดำเนินการได้</p>	<p>- ควรมีการส่งเสริมให้ความรู้ด้าน GMP ในการผลิตสินค้าพลาสติกที่ ปลอดภัย กับกลุ่มผู้ประกอบการที่ เป็นเป้าหมาย</p> <p>- ตั้งงบประมาณในการสำรวจ คุณภาพอาหารปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง กับผลิตภัณฑ์พลาสติก</p>

วัตถุประสงค์งานวิจัย	หน่วยงาน	ยุทธศาสตร์/พันธกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมที่เกี่ยวกับการขับเคลื่อนพลาสติกที่เคย์ทำ	ปัญหา/ข้อจำกัดที่ทำให้หน่วยงานไม่สามารถทำงานได้ในพันธกิจ/ยุทธศาสตร์	แนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ
				<p>โดยอาจเกิดจากปัจจัยเรื่องการลงทุนที่มีค่าใช้จ่ายสูงและไม่สามารถปรับสูลักษณ์ส่วนบุคคลของผู้แปรรูปได้</p>	
	<p>กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงและผู้แปรรูปปลาสด</p>	<ul style="list-style-type: none"> - รวมกลุ่มเพื่ออนุรักษ์การเลี้ยงปลาสด - รวมกลุ่มเพื่อขยายการตลาด - สร้างมูลค่าเพิ่มของปลาสดสดที่ตกเกรด 		<ul style="list-style-type: none"> - การรวมกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ผู้เลี้ยงและผู้แปรรูปปลาสด ยังไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาการแปรรูปปลาสดให้ได้มาตรฐานอย่างแท้จริง - สมาชิกในกลุ่มยังไม่มีบทบาทชัดเจนในการรวมกลุ่มการแปรรูป 	<ul style="list-style-type: none"> -สร้างแผนงานและกิจกรรมที่จะทำให้เกิดการสร้างรายได้จากอาชีพที่เกี่ยวข้องกับปลาสด -สร้างกลไกการควบคุมคุณภาพการผลิตปลาสด (การเลี้ยงและการแปรรูป) ภายในกลุ่ม ที่ยังคงเอกลักษณ์ของปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ -ประสานงานกับหน่วยงานจังหวัดเพื่อเข้าไปมีส่วนร่วมในการเผยแพร่ภูมิปัญญาการเลี้ยงและการแปรรูป -สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จากปลาสดที่ไม่ได้มาตรฐานทางกายภาพ (เช่นขนาดเล็ก) -ประสานกับหน่วยงานจังหวัดในการจัดหาแหล่งเงินทุนและทรัพยากรสนับสนุน

วัตถุประสงค์งานวิจัย	หน่วยงาน	ยุทธศาสตร์/พันธกิจของ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมที่เกี่ยวกับการขับเคลื่อน พลาสติกที่เคยทำ	ปัญหา/ข้อจำกัดที่ทำให้ หน่วยงานไม่สามารถทำงาน ได้ในพันธกิจ/ยุทธศาสตร์	แนวทางการส่งเสริมความร่วมมือ
3. เพื่อส่งเสริมผู้แปรรูป กลุ่มเป้าหมายได้อนุรักษ์กรรมวิธี การแปรรูปพลาสติกแต่เดิย และพลาสติกหอมของจังหวัด สมุทรปราการ แบบผิดเกลื่อ โบราณสู่การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ ท่องเที่ยวเกษตร	องค์การบริหาร ส่วนตำบล -อบต.คลองด่าน อ.บางป่อ	- บำรุงและส่งเสริมการประกอบ อาชีพของราษฎร	- จัดโครงการส่งเสริมและพัฒนา แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น (พลาสติก) ต.คลองด่าน	- ผู้แปรรูปยังไม่สามารถเข้า ไปใช้พื้นที่ในศูนย์เรียนรู้ปลา สลิดได้	- หน่วยงานจังหวัดและท้องถิ่นควร เร่งประสานงานการใช้ศูนย์เรียนรู้ พลาสติกให้เกิดประโยชน์ต่อ ผู้แปรรูป
	กลุ่มวิสาหกิจ ชุมชนผู้เลี้ยงและ ผู้แปรรูปปลา สลิด	-รวมกลุ่มเพื่ออนุรักษ์การเลี้ยง พลาสติก	- ไม่มีกิจกรรม	- ยังไม่มีบทบาทชัดเจนใน การรวมกลุ่มการแปรรูป	-ควรจัดกิจกรรมที่สมาชิกได้ ถ่ายทอดองค์ความรู้เอกลักษณ์ของ พลาสติกบางบ่อแก่บุคคลทั่วไปอย่าง ต่อเนื่อง

แบบสรุปโครงการแบบย่อ (Project brief): โมเดลการพัฒนาการแปรรูปพลาสติก

หัวข้อ	รายละเอียด
1. ชื่อโครงการ	โครงการ โมเดลการพัฒนาการแปรรูปพลาสติก
2. ความสำคัญของโครงการ หลักการและเหตุผล	<p>การแปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ เป็นกรรมวิธีการผลิตที่นำพลาสติกมาหมักด้วยเกลือตามภูมิปัญญาท้องถิ่นแล้วตากแห้ง ได้เป็นพลาสติกแห้งรสดีที่มีชื่อเสียงในรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม จากการศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปพลาสติกมีทั้งกิจการรายบุคคลและการรวมกลุ่มซึ่งมีความแตกต่างของปริมาณการผลิต กำลังในการลงทุน อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมส่วนใหญ่ยังไม่ได้เข้าการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย ในการประเมินความพร้อมของระบบการผลิตตามเกณฑ์ Primary GMP หรือ GMP ขั้นต้น ที่มี 6 หมวดได้แก่ หมวดที่ 1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต หมวดที่ 2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต หมวดที่ 3 การควบคุมกระบวนการผลิต หมวดที่ 4 การสุขาภิบาล หมวดที่ 5 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด และหมวดที่ 6 บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน พบว่าควรมีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิต ออกแบบโมเดลการแปรรูปพลาสติกที่มีคุณภาพให้ได้อาหารปลอดภัยที่ดำเนินการได้ตามศักยภาพของผู้แปรรูป</p> <p>แผนงานของจังหวัดสมุทรปราการที่รับผิดชอบโดยหน่วยงานในสังกัดสำนักงานเกษตรและสหกรณ์ สมุทรปราการ ได้ดำเนินการส่งเสริมการเกษตรตามศักยภาพของพื้นที่ (zoning) โดยส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย และได้มาตรฐาน ลดการใช้สารเคมี เพื่อยกระดับการผลิตให้ได้การรับรองมาตรฐานต่าง ๆ ตั้งแต่ปี 2558-2560 มีมาตรฐานขั้นปลอดภัย (safety level) มาตรฐานเกี่ยวกับหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี และการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (GAP) มาตรฐานเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ (ORGANIC) มาตรฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติที่ดีสำหรับกระบวนการผลิต และการปฏิบัติที่ดีสำหรับการคัดบรรจุ (GMP) และมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (HACCP) มีกิจกรรมการอบรมให้ความรู้กับผู้ประกอบการแปรรูปอาหารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับมาตรฐานอาหารปลอดภัย มีการอภิปรายกลุ่มระหว่างผู้ประกอบการเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และยังมีการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ เช่น การตรวจสอบคุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ การตรวจสอบสารตกค้างและสารเคมีอันตรายในผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปต่าง ๆ ซึ่งผู้แปรรูปได้รับความรู้เรื่อง การผลิตอาหารปลอดภัยแต่ยังไม่สามารถดำเนินการได้และขาดแรงจูงใจในการยกระดับระบบการผลิตอาหารให้ปลอดภัย โดยอาจเกิดจากปัจจัยเรื่องกังวลกับค่าใช้จ่ายที่สูงในการปรับปรุงและพัฒนา ระบบ ขาดการรวมกลุ่มและกำลังในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ปรับคุณภาพ และได้มาตรฐานนั้นยังมีราคาผลิตภัณฑ์ที่ไม่แตกต่างจากเดิม กลไกการขับเคลื่อนที่จะให้ผู้แปรรูปเกิดความสนใจในการพัฒนาระบบการผลิตอาหารแปรรูปพลาสติกนั้น ควรให้ผู้แปรรูปเข้าใจและเข้าถึงการปรับปรุงกระบวนการผลิตอาหาร จะ</p>

หัวข้อ	รายละเอียด
	ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมให้มีชื่อเสียงเป็นสินค้าอาหารที่มีตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ GI ของจังหวัดสมุทรปราการ ในชื่อ “พลาสติกบางบ่อ” และเป็นสินค้าที่มีคุณภาพมาตรฐานอาหารปลอดภัย
3. วัตถุประสงค์ของโครงการ	<ol style="list-style-type: none"> 1) เพื่อให้เกิดรูปแบบในการพัฒนาสถานที่ผลิต ระบบการผลิต การแปรรูปพลาสติกที่เป็นไปตามข้อกำหนดหลักเกณฑ์ GMP ขั้นต้นได้อย่างเหมาะสม 2) เพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์พลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการที่ปลอดภัย เป็นสินค้าอาหารที่ขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI)
4. ตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ	<ol style="list-style-type: none"> 1) ได้รูปแบบในการพัฒนาสถานที่ผลิต ระบบการผลิต การแปรรูปพลาสติกตามตามศักยภาพของผู้แปรรูป อย่างน้อย 2 รูปแบบ 2) เกิดผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยว พลาสติกแปรรูปของจังหวัดสมุทรปราการที่มีคุณภาพ แสดงอัตลักษณ์สินค้า GI พลาสติกบางบ่อ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 ของแบรนด์พลาสติกแปรรูป 3) มีระบบกลไกควบคุมคุณภาพการผลิตพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปมีคุณภาพดีและสร้างชื่อเสียงให้จังหวัด โดยการมีส่วนร่วมของผู้แปรรูป หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน ที่มีการดำเนินงานอย่างน้อย 1 ชุด
5. ผลผลิต/ผลลัพธ์	<p>ผลผลิต</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกที่มีขนาดย่อมและขนาดย่อยที่เข้าร่วมโครงการ สามารถนำรูปแบบการพัฒนาสถานที่ผลิต ระบบการผลิตไปประยุกต์ใช้ให้เกิดการผลิตอาหารอย่างมีคุณภาพ 2) ผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมที่เป็นสินค้าอาหารปลอดภัยหรือได้ตราสินค้า GI มีจำนวนเพิ่มขึ้นและมีราคาที่สูงขึ้น 3) เกิดความร่วมมือระหว่างผู้แปรรูป หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน และภาควิชาการ ในการควบคุมคุณภาพพลาสติกแปรรูปและระบบการผลิตที่ดี <p>ผลลัพธ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) เกิดการขับเคลื่อนให้ผู้แปรรูปพลาสติก จังหวัดสมุทรปราการ ได้พัฒนาระบบการผลิตอาหารให้มีคุณภาพมาตรฐานอาหารปลอดภัย 2) ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปได้รับการยอมรับมาตรฐานคุณภาพ และ/หรือจำหน่ายในตลาดระดับสูงหรือส่งออกต่างประเทศ ส่งผลให้จังหวัดยังคงมีพลาสติกเป็นสินค้าที่มีเอกลักษณ์และสร้างชื่อเสียงให้จังหวัดต่อไป
6. ความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์	<ol style="list-style-type: none"> 1) ยุทธศาสตร์ชาติ: ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน 2) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (ยุทธศาสตร์การพัฒนาภาค เมืองฯ) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน



หัวข้อ	รายละเอียด
	<p>3) ยุทธศาสตร์ภาคกลาง: -</p> <p>4) ยุทธศาสตร์กลุ่มภาคกลางปริมาณพล: ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนานวัตกรรมด้านการผลิต และยกระดับอุตสาหกรรม เกษตร อุตสาหกรรม และพาณิชย์กรรมที่ได้มาตรฐานรองรับการเติบโตระดับโลกของกรุงเทพมหานคร</p> <p>5) ยุทธศาสตร์จังหวัด: ยุทธศาสตร์ที่ 1 ส่งเสริมอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมให้มีศักยภาพเพื่อการแข่งขันในภูมิภาคเขตเศรษฐกิจอาเซียน และประเทศคู่เจรจาการค้ากับเขตเศรษฐกิจอาเซียน โดยพัฒนากระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>6) นโยบายสำคัญ หรืออื่นๆ ฯลฯ:</p> <p>ความพร้อมของโครงการ : พร้อมดำเนินการทันทีที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ</p> <p>1) พื้นที่ดำเนินการ (ระบุพื้นที่ ที่จะดำเนินการ) จังหวัดสมุทรปราการ</p> <p>2) แบบสรุปรายการ/แผนการปฏิบัติงาน -</p> <p>3) ความพร้อมของบุคลากร เครื่องมือ และเทคนิคการดำเนินการ -</p>
7. ระยะเวลา	ระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งหมด 2 ปี 2563-2564 (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563)
8. กิจกรรมหลักของโครงการ	แนวทางและวิธีการดำเนินงาน
<p>8.1 กิจกรรมหลักที่ 1</p> <p>กิจกรรมโมเดลการพัฒนากระบวนการผลิต การแปรรูปพลาสติก</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>1) เพื่อให้ได้โมเดลการพัฒนากระบวนการผลิต การแปรรูปพลาสติก ที่นำมาใช้งานได้ตามศักยภาพของผู้ประกอบการแปรรูป</p>	<p>กิจกรรม</p> <p>1) กำหนดโมเดลในการปรับสถานที่ผลิต กระบวนการแปรรูป ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบการผลิตขั้นต้นที่ดี (Primary GMP) ที่เกิดจากศักยภาพของผู้ประกอบการแปรรูปแบบมีส่วนร่วม อย่างน้อย 2 รูปแบบ สำหรับผู้แปรรูปขนาดธุรกิจรายย่อยและขนาดธุรกิจรายย่อม โดยมีประเด็นการปรับปรุงและพัฒนาการผลิตจากข้อมูลปัญหาในรายงานวิจัย ดังนี้</p> <p>1.1) การปรับสถานที่ผลิตและอุปกรณ์ในขั้นตอนการตัดแต่ง การล้างปลา</p> <p>1.2) การปรับสถานที่ผลิตและอุปกรณ์ในขั้นตอนการตากพลาสติก</p> <p>1.3) การปรับปรุงบรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษาพลาสติกที่แปรรูป</p> <p>1.4) การปรับปรุงสุขลักษณะส่วนบุคคล</p> <p>1.5) การปรับปรุงบริเวณการผลิต</p>


หัวข้อ	รายละเอียด				
	<p>งบประมาณบาท</p> <table border="1" data-bbox="823 293 1337 398"> <tr> <td>ปี 2563</td> <td>ปี 2564</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ สถาบันการศึกษา</p> <p>หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> <p>1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เกี่ยวข้องกับพลาสติกในพื้นที่ (หน่วยงานจังหวัด เป็นฝ่ายหนุนเสริม)</p>	ปี 2563	ปี 2564		
ปี 2563	ปี 2564				
<p>8.2 กิจกรรมหลักที่ 2</p> <p>กิจกรรมเสริมสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการแปรรูปพลาสติกตามภูมิปัญญาท้องถิ่น และผลิตอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>1) เพื่อให้เกิดการรวมกลุ่มผู้แปรรูป ผู้ประกอบการพลาสติก หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน และภาควิชาการในจังหวัดสมุทรปราการ และมีการดำเนินกิจกรรมในการยกระดับมาตรฐานอาหารปลอดภัย</p> <p>2) เสริมสร้างความรู้ด้านการแปรรูปพลาสติกตามภูมิปัญญาท้องถิ่น และผลิตอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย</p>	<p>กิจกรรม</p> <p>1) เผยแพร่หรือประชาสัมพันธ์ข้อมูลศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการผลิตพลาสติก และข้อมูลเว็บไซต์ไปยังผู้แปรรูปพลาสติก ในการเข้าร่วมเป็นสมาชิกของศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการผลิตพลาสติก เพื่อได้รับองค์ความรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปพลาสติกตามภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เพิ่มมูลค่า และผลิตอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย</p> <p>2) ติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน</p> <p>งบประมาณ บาท</p> <table border="1" data-bbox="823 1144 1337 1249"> <tr> <td>ปี 2563</td> <td>ปี 2564</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ สาธารณสุขจังหวัด อุตสาหกรรมจังหวัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ</p> <p>หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ - สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ - สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสมุทรปราการ - มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ - บริษัทประชารัฐรักสามัคคีสมุทรปราการ (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด - ผู้ประกอบการภาคเอกชน 	ปี 2563	ปี 2564		
ปี 2563	ปี 2564				
<p>8.3 กิจกรรมหลักที่ 3</p> <p>กิจกรรมการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูป</p> <p>วัตถุประสงค์</p>	<p>กิจกรรม</p> <p>1) สร้างแผนงานหรือโมเดลการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปที่จะขอรับรองอาหารปลอดภัยและสินค้า GI ในพื้นที่เขตอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดสมุทรปราการ สำหรับผู้แปรรูปรายเดี่ยวและผู้แปรรูปที่มีการรวมกลุ่ม</p>				

หัวข้อ	รายละเอียด				
<p>1) เพื่อให้เกิดพัฒนาระบบการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์พลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการที่ปลอดภัย เป็นสินค้าอาหารที่ขอใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI)</p>	<p>2) ประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้แปรรูป ผู้ประกอบการพลาสติกเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการผลิตอาหารปลอดภัยและการขอใช้ตราสินค้า GI</p> <p>3) ตรวจสอบระบบการผลิต การสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ การรายงานผล</p> <p>งบประมาณ บาท</p> <table border="1" data-bbox="826 591 1337 692"> <thead> <tr> <th data-bbox="826 591 1082 640">ปี 2563</th> <th data-bbox="1082 591 1337 640">ปี 2564</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="826 640 1082 692"></td> <td data-bbox="1082 640 1337 692"></td> </tr> </tbody> </table> <p>หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ สาธารณสุขจังหวัด อุตสาหกรรมจังหวัด มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ</p> <p>หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ - สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสมุทรปราการ - บริษัทประชารัฐรักสามัคคีสมุทรปราการ (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด - ผู้ประกอบการภาคเอกชน 	ปี 2563	ปี 2564		
ปี 2563	ปี 2564				

ตารางที่ 5-3 รูปแบบ (model) สำหรับผู้แปรรูปรายย่อย ในการปรับสถานที่ผลิต กระบวนการแปรรูปพลาสติก ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบการผลิตขั้นต้นที่ดี (Primary GMP)

ประเด็นการปรับปรุงและพัฒนาการผลิต	การออกแบบการปรับปรุง	
<p>1. ขั้นตอนการตัดแต่ง การล้างพลาสติก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้ภาชนะ ถาดสแตนเลสหรืออะลูมิเนียม ในการรองรับตัวพลาสติก เพื่อไม่ให้สัมผัสกับพื้นที่มีสิ่งสกปรก - เชียง เปลี่ยนใหม่ให้มีสภาพดี การใช้เชียงพลาสติก แทนเชียงไม้ที่ขึ้นรา ควรล้างทำความสะอาดทุกวันที่ใช้ จัดเก็บให้เหมาะสม โดยใช้ผ้าซี หรือผ้าขาวบางคลุม ป้องกัน ฝุ่น สัตว์และแมลงนำโรค - ถุงมือผ้าที่สะอาด ทำความสะอาด ตาก ให้แห้ง ควรมีสำรองคนละ 1 ชุด กรณีตากแล้วยังไม่แห้ง หรือถุงมือชำรุด 	<div style="text-align: center;">  <p>ตัดแต่งพลาสติกในถาดสแตนเลส</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ตัดแต่งพลาสติกบนผ้าพลาสติก</p> </div>

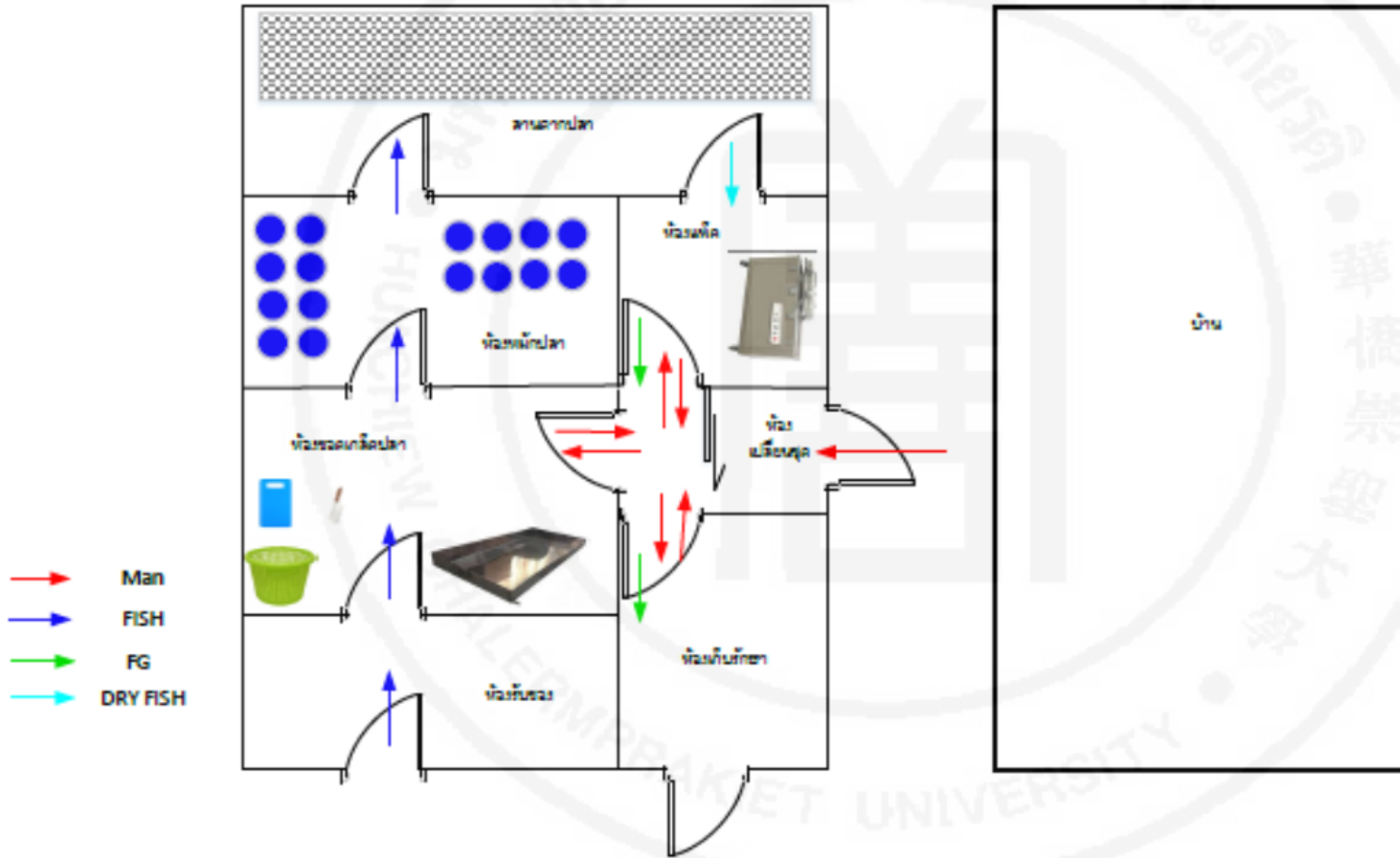
ประเด็นการปรับปรุงและพัฒนาการผลิต	การออกแบบการปรับปรุง	
<p>2. ขั้นตอนการตากพลาสติก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้ตะแกรงชุบหรือ ฝือกไม้ไผ่ที่สะอาด ปราศจากคราบดำหรือเชื้อรา ให้ทำความสะอาดและจัดเก็บให้ถูกสุขลักษณะ ให้มีความสูงกว่าระดับพื้นดิน อย่างน้อย 60 เซนติเมตร - ควรมีตาข่ายปกคลุมเพื่อป้องกันฝุ่นและสัตว์ แมลงนำโรค - บริเวณพื้นที่ตากปลาควรสะอาด ไม่มีน้ำขัง ชื้นแฉะ และห่างไกลจากแหล่งขยะ สารเคมี ไม่มีสัตว์และแมลงนำโรคในบริเวณนั้น 	<div style="text-align: center;">  <p>ตากพลาสติกบนตะแกรงชุบ</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>ลานตากพลาสติกบนตะแกรงสะอาด ในที่</p> </div>

ประเด็นการปรับสถานที่ผลิตและอุปกรณ์	การออกแบบการปรับปรุง	
<p>3. บรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษาปลาสดที่แปรรูป</p> <p>---การใช้ถุง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ภาชนะที่วางจำหน่ายหรือขนส่ง จะเป็นตะกร้าหวาย กระด้ง และถาดสแตนเลส ควรสะอาด วางในที่โล่ง ไม่อับทึบ - ปลาสดแห้งควรบรรจุในถุงกระดาษที่สวมทับด้วยถุงซิปล เพื่อลดการปนเปื้อนและลดกลิ่นให้น้อยลง หรืออาจใส่ปลาสดแห้งในถุงสุญญากาศ 	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>การวางจำหน่ายปลาสดในถาด</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>การวางจำหน่ายปลาสดในตะกร้าหวาย</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>บรรจุภัณฑ์ในถุงกระดาษ ถุงซิปล</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>ปลาสดบรรจุในถุงกระดาษ</p> </div> </div>

ประเด็นการปรับสถานที่ผลิตและอุปกรณ์	การออกแบบการปรับปรุง	
4. สุขลักษณะส่วนบุคคล	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการสวมชุดกันเปื้อนที่เป็นผ้าพลาสติกหรือผ้าฝ้ายที่ซักทำความสะอาดได้ ประกอบด้วยหมวกคลุมผม ชุดผ้ากันเปื้อน ถุงมือ รองเท้าบูท - ล้างมืออยู่เสมอด้วยน้ำยาทำความสะอาด ลดการปนเปื้อนเชื้อ 	
5. บริเวณการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - มีการแบ่งแยกเป็นสัดส่วน จากที่พักอาศัย - อยู่ในบริเวณห่างไกลจากขยะ ไม่มีสัตว์เลี้ยงเข้าไปในบริเวณผลิต - ต้องใช้น้ำประปาในทุกขั้นตอนของการผลิต - วัสดุบที่ใช้ ควรจัดเก็บให้เหมาะสม เก็บอย่างมิดชิดไม่ให้ปนเปื้อนสิ่งสกปรก - ไม่มีการสะสมขยะ สารพิษในบริเวณผลิต - กำจัดสิ่งของเหลือใช้ ขยะในทุก ๆ วัน ให้ออกจากแหล่งผลิตอย่างถูกวิธี 	

*ขนาดธุรกิจรายย่อย ภาคการผลิตที่จ้างงาน จำนวน 1-5 คน รายได้ ไม่เกิน 1.8 ล้านบาทต่อปี

รูปแบบ (model) ในการปรับสถานที่ผลิต - กระบวนการแปรรูปปลาสด



ภาพที่ 5-4 แผนผังการจัดสถานที่ผลิต การแปรรูปปลาสด

ตารางที่ 5-4 รูปแบบ (model) สำหรับผู้แปรรูปรายย่อย ในการปรับสถานที่ผลิต กระบวนการแปรรูปพลาสติก ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบการผลิตขั้นต้นที่ดี (Primary GMP)

ประเด็นการปรับปรุงและพัฒนาการผลิต	การออกแบบการปรับปรุง	
<p>1. ขั้นตอนการตัดแต่ง การล้างพลาสติก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้โต๊ะสแตนเลส ภาชนะสแตนเลสในการตัดแต่งตัวปลานึ่งหรือ ยืนให้มีความสูงจากพื้น อย่างน้อย 60 เซนติเมตร - มีอุปกรณ์เครื่องมือในการปั่น ขอดเกล็ด ที่ทำด้วย สแตนเลส - อุปกรณ์ภาชนะในการเก็บวัตถุดิบทำด้วยสแตนเลส 	 <p>การตัดแต่งพลาสติกบนโต๊ะสแตนเลส</p>  <p>เครื่องขอดเกล็ดพลาสติก</p>

ประเด็นการปรับปรุงและพัฒนาการผลิต	การออกแบบการปรับปรุง	
2. ขั้นตอนการตากปลาสด	<p>- การใช้โรงเรือนตากปลาหรือตู้ตากปลา ที่มีตะแกรง สแตนเลสที่ทำความสะอาดและจัดเก็บให้ถูกสุขลักษณะ วางตากให้มีความสูงกว่าระดับพื้นดิน อย่างน้อย 60 เซนติเมตร</p> <p>- บริเวณพื้นที่ในตู้ตากปลาควรสะอาด ไม่มีน้ำขัง ชื้นแฉะ และที่ตั้งควรห่างไกลจากแหล่งขยะ สารเคมี ไม่มีสัตว์และแมลงนำโรคเข้ามาในบริเวณนั้น</p>	 

ประเด็นการปรับสถานที่ผลิตและอุปกรณ์	การออกแบบการปรับปรุง	
3. บรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษาพลาสติกที่แปรรูป	<ul style="list-style-type: none"> - ภาชนะที่วางจำหน่าย จะเป็นถาดสแตนเลส ควรสะอาด วางในที่โล่ง ไม่อับทึบ - พลาสติกแห้งควรบรรจุในถุงสุญญากาศ มีการเก็บรักษาในตู้แช่เย็นหรือตู้แช่แข็ง 	 <p>เครื่องแพcksuญญากาศ</p> <p>วางจำหน่ายพลาสติกในภาชนะสแตนเลส</p> <p>พลาสติกในแพcksuญญากาศ</p>

ประเด็นการปรับสถานที่ผลิตและอุปกรณ์	การออกแบบการปรับปรุง	
4. สุขลักษณะส่วนบุคคล	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการสวมชุดกันเปื้อนที่เป็นผ้าพลาสติกหรือผ้ายางที่ซึบทำ ความสะอาดได้ ประกอบด้วยหมวกคลุมผม ชุดผ้ากันเปื้อน ถุงมือ รองเท้าบูท - ล้างมืออยู่เสมอด้วยน้ำยาทำความสะอาด ลดการปนเปื้อนเชื้อ 	
5. บริเวณการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> -มีการแบ่งแยกเป็นสัดส่วน จากที่พักอาศัย -อยู่ในบริเวณห่างไกลจากขยะ ไม่มีสัตว์เลี้ยงเข้าไปในบริเวณผลิต -ต้องใช้น้ำประปาในทุกขั้นตอนของการผลิต -วัตถุดิบที่ใช้ ควรจัดเก็บให้เหมาะสม เก็บอย่างมิดชิดไม่ให้ปนเปื้อน สิ่งสกปรก -มีประตูทางเข้า ออกที่ติดตั้งม่านสีเหลือง ป้องกันแมลงเข้าและการ ติดตั้งกล่องดักจับแมลง แสงสีฟ้าในบริเวณผลิต เพื่อล่อแมลงที่หลง เข้ามา -ไม่มีการสะสมขยะ สารพิษในบริเวณผลิต -กำจัดสิ่งของเหลือใช้ ขยะในทุก ๆ วัน ให้ออกจากแหล่งผลิตอย่าง ถูกวิธี - มีการจัดการระบบ Integrated Pest Management ใน ระบบการผลิต 	 <p data-bbox="1422 692 1733 730">การติดตั้งม่านสีเหลือง กันแมลงตรงประตู</p>

*ขนาดธุรกิจรายย่อย ภาคการผลิตที่จ้างงาน จำนวน 6-50 คน รายได้ มากกว่า 1.8 ล้านบาท – 100 ล้านบาทต่อปี

สรุปและอภิปรายผลจากการศึกษาในวัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ แบบผิดเกลือโบราณ

การส่งเสริมการอนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ แบบผิดเกลือโบราณ ได้ศึกษาเกี่ยวกับภูมิปัญญาการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติก การอนุรักษ์และสืบทอด แนวทางในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย โดยดำเนินงานในกิจกรรม 2 ด้านดังนี้

- 1) กิจกรรมการอนุรักษ์ ปลูกจิตสำนึกให้คนในท้องถิ่นตระหนักถึงคุณค่าแก่นสาระและความสำคัญ ผ่านการจัดอบรมให้ความรู้ในแนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย
- 2) กิจกรรมการถ่ายทอด ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้คนในสังคมได้รับรู้ เกิดความเข้าใจ ตระหนักในคุณค่า คุณประโยชน์ของการแปรรูปพลาสติก

ข้อมูลสัมภาษณ์ประชาชนผู้รู้ พลาสติกบางบ่อ นายปรีชา สมานมิตร เกษตรกรเลี้ยงพลาสติกและผู้แปรรูปพลาสติก ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จ.สมุทรปราการ ผู้ที่มีประสบการณ์ในอาชีพมากกว่า 30 ปี ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงและการแปรรูปพลาสติกบางบ่อ จาก

- * เริ่มอาชีพการเพาะเลี้ยงพลาสติก – เรียนรู้แบบวิถีธรรมชาติ
- * เริ่มต้นการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงและผู้แปรรูปพลาสติกในรูปสหกรณ์
- * ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมและการขยายตัวของเมือง ต่อการเลี้ยงและแปรรูปพลาสติก
- * ความร่วมมือระหว่างชุมชนและมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
- * ผู้สนับสนุนและมีส่วนร่วมกับภาครัฐ ภาคเอกชนและนักวิชาการ ในการขอขึ้นทะเบียนสินค้า GI ในชื่อ “GI พลาสติกบางบ่อ”

*กิจกรรมการอนุรักษ์ ได้รวมกลุ่มผู้แปรรูปผ่านการอบรมให้ในหัวข้อ การผลิตอาหารปลอดภัย ตามระบบการผลิตอาหารที่ดี GMP /แนวทางการขอรับรองมาตรฐานอาหารปลอดภัย มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสัมภาษณ์ กรรมวิธีการผิดเกลือกับผู้แปรรูป รวมทั้งมีการบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย และการบริการวิชาการ ผู้ประกอบการ / ผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ ได้ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์การเลี้ยงพลาสติก การแปรรูปพลาสติก ดังข้อมูลจาก **คุณศิวัชร นาคเกิด** **เจ้าของผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติก** ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ กล่าวว่า “พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมบางบ่อเป็นสินค้าชุมชนและเป็นจุดบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ที่อยากให้หลายหน่วยงานให้ความสำคัญ และกระตุ้นคนในชุมชนให้มีความรักและหวงแหนในอาชีพ พลาสติกบางบ่อจะได้คงอยู่ เพราะเราเจอกระแสที่ว่าพลาสติกบางบ่อหมดไปแล้วเราจึงต้องช่วยกันสร้างความเข้มแข็ง” **คุณจรัส แสงวัฒน์_เจ้าของผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติก** ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ กล่าวว่า “ต้องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ให้มีรูปลักษณ์สวยงาม (สามารถมองเห็นอาหารข้างในได้) มีเรื่องราวพลาสติกบางบ่อ (Story)” **คุณปรีชา สมานมิตร (บั้งโก้) ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอนุรักษ์พลาสติกบางบ่อและแปรรูป** กล่าวว่า “ความตั้งใจที่จะให้มีชื่อของ “พลาสติกบางบ่อ” ยังคงอยู่แบบเอกลักษณ์ดั้งเดิม การดำเนินการขอเป็นสินค้า GI จะเป็นประโยชน์ต่อคนที่เลี้ยงพลาสติกดั้งเดิม ความเป็นเอกลักษณ์ การกลับคืนมา คนเลี้ยงเหลือน้อย เอา GI มาเพิ่มมูลค่า ทำให้คนเลิกเลี้ยงกลับมาเลี้ยงได้ และทำพลาสติกบางบ่อแท้ ๆ ให้มีคุณภาพมาตรฐาน”*

กิจกรรมการถ่ายทอด ในงานวิจัยนี้ได้ดำเนินแนวทางการส่งเสริม และถ่ายทอดองค์ความรู้ การแปรรูปพลาสติกให้คนในสังคมได้รับรู้ โดยถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปพลาสติก รูปแบบ ฝัดเกลือโบราณแบบมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการต้นแบบ ให้เป็นที่รู้จัก ผ่านการสร้างสื่อวีดิทัศน์ นำเสนอใน สื่ออินเทอร์เน็ต ทาง <https://www.youtube.com/watch?v=pW08MC9DcxY&feature=youtu.be> และ <https://drive.google.com/file/d/1RRxvfHieg0zJi1Ymfc6p2T7OqLhaidMM/view> นำองค์ความรู้ เผยแพร่ในระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางของข้อมูลพลาสติกบางบ่อ อีกทั้งมีการจัดทำ infographic การผลิตอาหารปลอดภัยตามระบบ GMP

สรุปผลการวิจัย

1. งานวิจัยนี้ได้รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพของผู้ประกอบการแปรรูปพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอม ในจังหวัดสมุทรปราการที่จะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อให้ได้รับมาตรฐานอาหารปลอดภัย เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้แปรรูปกระบวนการผลิต กรรมวิธีการผลิต ปริมาณการผลิตและการจำหน่าย ปัญหาและอุปสรรค ในการผลิต/แปรรูป รวมทั้งผลการประเมินระบบการผลิตที่ดีพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอม
2. การพัฒนาผู้ประกอบการที่ผลิตพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ ทั้งแบบฝัดเกลือโบราณและแบบดองน้ำเกลือให้ได้มาตรฐานอาหารปลอดภัย โดยคัดเลือกผู้แปรรูปต้นแบบ จำนวน 4 ราย มีการป้อนข้อมูลผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิต รวมทั้ง การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิตที่ดี primary GMP และแนวทางการขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. ทำให้มีผู้ประกอบการ จำนวน 2 ใน 4 ราย หรือร้อยละ 50 มีโอกาสสูงในการนำผลิตภัณฑ์พลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอมยื่นการขอรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช. นอกจากนี้ผู้ประกอบการแปรรูป พลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ มากกว่าร้อยละ 90 (22 ใน 24 ราย) ที่ใช้พลาสติกสดในจังหวัดทำพลาสติกแดดเดียวและพลาสติกหอม สามารถขอขึ้นใช้ตราสัญลักษณ์แสดงสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical indication: GI) ได้
3. การส่งเสริมการอนุรักษ์กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกได้รวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาการเลี้ยงปลา สลิด กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกแบบฝัดเกลือโบราณของจังหวัดสมุทรปราการ โดยผู้แปรรูปแบบมีส่วนร่วม อย่างน้อย 1 ผลงานที่เผยแพร่ เป็นสื่อวีดิทัศน์ นำเสนอในสื่ออินเทอร์เน็ต ทางช่องยูทูป <https://www.youtube.com/watch?v=pW08MC9DcxY&feature=youtu.be> และนำองค์ความรู้เผยแพร่ ในระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางของข้อมูลพลาสติกบางบ่อ รวมทั้งจัดทำ infographic การผลิตอาหาร ปลอดภัยตามระบบ GMP

4. เกิดบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและหรือการบริการวิชาการโดยนำมาประยุกต์ใช้ในรายวิชา MI3383 มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร รายวิชา MI3412 การวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคและสารพิษในอาหารและรายวิชา MI 3163 จุลชีววิทยาอาหาร โดยเชื่อมโยงความรู้ในรายวิชาที่เรียน ทั้งในเรื่องหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารและการวิเคราะห์จุดเสี่ยงหรือจุดอันตรายกับการผลิตอาหารปลอดภัย เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการควบคุมคุณภาพอาหาร การตรวจสอบคุณภาพอาหาร และวัดดูด้วยหลักการทางจุลชีววิทยาได้

ข้อเสนอแนะ

1. งานวิจัยได้เสนอข้อมูลวิเคราะห์พันธกิจของหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการแปรรูปตามระบบการผลิตที่ดีและการพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย และเสนอ (ร่าง) โครงการโมเดลการพัฒนาการแปรรูปพลาสติก และรูปแบบ (model) สำหรับผู้แปรรูปรายย่อยและรายย่อม ในการปรับสถานที่ผลิต กระบวนการแปรรูปพลาสติก ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในระบบการผลิตขั้นต้นที่ดี (Primary GMP)

2. จากผลการตรวจวิเคราะห์ค่าปริมาณน้ำอิสระในตัวอย่างพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในตัวอย่างจำนวนมาก ที่พบว่ามีความ Aw มากกว่า 0.85 (งานวิจัยก่อนหน้าและครั้งนี้) มีความเห็นว่าการสมควรเสนอข้อมูลไปยังสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ให้พิจารณาเกณฑ์ค่า Aw ของพลาสติกแปรรูป เพราะพลาสติกเป็นการทำแห้งทั้งตัว ไม่ได้มีการแล้ หรือผ่าให้แผ่ออก ปริมาณน้ำจึงยังมีอยู่มากในตัวอย่างพลาสติก ในเรื่องนี้เห็นว่าควรมีการวางแผนงานการทดลองเพื่อออกแบบศึกษาเรื่อง ค่า Aw ในผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีผลต่อความปลอดภัยในอาหาร

3. ควรมีการถอดบทเรียน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการแปรรูป ให้สามารถประกอบการได้จากกระบวนการที่โครงการได้ดำเนินการมา ซึ่งจะมีตัวอย่างให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมาก โดยในงานวิจัยได้มีเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มผู้แปรรูป ตัวแทนหน่วยงานจังหวัด กลุ่มสหกรณ์ กลุ่มวิสาหกิจเกี่ยวกับพลาสติกให้ได้รับรู้ผลงานวิจัย ผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดการกระตุ้นพัฒนาระบบการผลิตให้เป็นไปตามระบบการผลิตที่ดี pGMP

บรรณานุกรม

1. กนกวรรณ ทรงผาสุก. (2556). การพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์สุขภาพชุมชน “ปลาต้มและไข่เค็ม”. วารสารองค์การเภสัชกรรม, 39 (3), 11-18.
2. กรมประมง. 2544. รายงานผลการวิเคราะห์จุลินทรีย์ในสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ ในปี 2543
3. กรมอนามัย. (2556). รายงานสถานการณ์สารเคมีปนเปื้อนในอาหาร ปี 2550-2554. สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารกันรา บอแรกซ์ สารเร่งเนื้อแดง สารฟอกขาว สารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร) โดยกลุ่มพัฒนาระบบเฝ้าระวังสุขภาพอาหารและน้ำ. นนทบุรี: สำนักสุขภาพอาหารและน้ำ.
4. กระทรวงสาธารณสุข. (2559) ยุทธศาสตร์ลด เกลือและโซเดียมในประเทศไทย พ.ศ. 2559-2568. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ตุลาคม 2559, สืบค้นเมื่อ 1 ต.ค. 2562, สืบค้นจาก <http://thaincd.com/document/file/info/non-communicable-disease/ยุทธศาสตร์ลดโซเดียมและบริโภคน้ำ.pdf>
5. กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2536. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 1199-2536 ปลาเค็ม : ปลาสด. ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ เล่ม 110 ตอนที่ 166, หน้า 31, วันที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2536, สืบค้นจาก <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2536/D/166/31.PDF>
6. กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม. 2549. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแดดเดียว มพช.๒๕๔/๒๕๔๙ สืบค้นจาก http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps298_49.pdf
7. กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม. 2549. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาแห้ง มพช.๖/๒๕๔๙ สืบค้นจาก http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps6_49.pdf
8. คณะกรรมการฝ่ายประมวลเอกสารและจดหมายเหตุในคณะกรรมการอำนวยการจัดงานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (2542) ภูมิปัญญาชาวบ้านและเทคโนโลยีท้องถิ่น : การทำ มาหากิน : ปลาสด. ในวัฒนธรรมพัฒนาการทางประวัติศาสตร์เอกลักษณ์ภูมิปัญญาจังหวัดสมุทรปราการ. กรุงเทพฯ : คณะกรรมการฯ: 149-155.
9. คณะกรรมการอาหารและยา. (2554). กรอบยุทธศาสตร์ด้านการจัดการอาหารของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.
10. คมส์ธนนท์ ศุขอัจจะสกุล และ นิชานันท์ นาไชย. (2554). โอเมก้า 3 และโอเมก้า 6 ความสำคัญที่ไม่ควรมองข้าม.นิตยสารหมอชาวบ้าน, 32(383), 11-20.
11. ครรชิต จุดประสงค์ (2559). ปลาไทย’ โอเมก้าสูง กิน ‘เป็น’ แล้ว ‘ดี’. มติชนออนไลน์ สืบค้นเมื่อ 30 มิถุนายน 2559, สืบค้นจาก https://www.matichon.co.th/local/news_194521

12. ครรชิต พุทธโกษา. 2554. กรอบประเด็นการวิจัยของประเทศไทยให้พร้อมรับสถานการณ์การรวมกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
13. จังหวัดสมุทรปราการ. (2561). แผนปฏิบัติราชการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561. สืบค้นจาก <http://www.samutprakan.go.th/61-64.pdf>
14. จันทร์จนา ศิริพันธ์วัฒนา. (2549). การประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในการควบคุมความสะอาดปลอดภัยในกระบวนการผลิตแซนวิชของครัวสวนดุสิต. วารสารวิจัย มสค สาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 2(2), 47-59.
15. จามรี กลางคาร, อุดมศักดิ์ กิจทวี และ วีรชน ภูหินกอง. (2558). โครงการพัฒนาคุณภาพพลาสติกแตกเดียวเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน จังหวัดสุพรรณบุรี. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
16. จารุวรรณ ธรรมวัตร. (2543). ภูมิปัญญาลูกอีสาน. โครงการตำรามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม. สืบค้นจาก <http://www.ipesp.ac.th/learning/thaistory/content1.html>
17. จำรูญศรี พุ่มเทียน, ปิยาภรณ์ สุภักด์ดำรงกุล, เกษม พลอยแก้ว, สุรีย์พร เอี่ยมศรี, ยิ่งเจริญ คุณกุลรัตน์, สุพิชชา วัฒนะประเสริฐ, และ อูมา รัตน์เทพี. (2561). โครงการวิจัย การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดียว บางป๋อสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
18. ชานนท์ วิสุทธิชานนท์. (2558). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาชาวบ้านในตำบลคลองแดน อำเภอรอนดง จังหวัดสงขลา. สารนิพนธ์รัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
19. ชิวจิต. (2562). กินโอเมก้า-3อย่างไร ให้เกิดผลดีต่อสุขภาพมากที่สุด. นิตยสารชีวจิตออนไลน์ สืบค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2562, สืบค้นจาก <https://goodlifeupdate.com/healthy-body/140316.html>
20. ชุตีระ ระบอบ. (2561). การพัฒนาตัวชี้วัดเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกสู่ผู้ประกอบการ 4.0 สมุทรปราการ. วารสารธุรกิจปริทัศน์, 10(1), 171-189.
21. ณรงค์ ศิธิรัมย์. (2554). การพัฒนารูปแบบการผลิตและควบคุมคุณภาพของน้ำพริกและถั่วเน่าที่ผลิตในลักษณะกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตามรูปแบบของระบบจีเอสพี/จีเอ็มพี: รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
22. ฉีรพงษ์ เทพภรณ์. (2556). การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกน้ำเมี่ยงคั่วของชุมชนบ้านผาแดง ตำบลป่าแป๋อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่, 6(1), 67-77.
23. นงนุช รักสกุลไทย, มยุรี จัยวัฒน์ และ ปราณีศา เชื้อโพธิ์ทัก. (2547). การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกทอดกรอบ. (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

24. น้ำผึ้ง มีศิล. (2561). เอกลักษณะของปลาสลิดในมุมมองของผู้ที่เกี่ยวข้องกับสายโซ่การผลิตของจังหวัดสมุทรปราการ และแนวทางการพัฒนาสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ปลาสลิดบางป่อ. งานวิจัย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. 764-773.
25. (บัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 342) พ.ศ. 2555)
26. ประวัติศาสตร์ไทย. (2560). แนวทางในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ต.ค. 2562, สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/darunee555spk/2-prawatisastr-thiy/023>
27. เปรมศักดิ์ เพ็ญยุระ. 2544. กระตุ้ถามและคำตอบที่ 199 ร. เรื่องส่งเสริมการเพาะเลี้ยงปลาสลิด. ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 118 ตอนที่ 61 ก (กระตุ้ถามที่ 119 ร.), หน้า 26-28, วันที่ 25 กรกฎาคม 2544, สืบค้นจาก <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/00017384.PDF>
28. เพ็ญธีรัตน์ อัครผลสุวรรณ. (2552). รวบรวมจาก “มาตรฐานความปลอดภัย : เส้นทางอาหารไทยสู่ครัวโลก”. nfi นิตยสาร สถาบันอาหาร, 5(7), 1-3.
29. พิมสิริ ภูตระกูล, นิรมล เจริญสุวรรณ, เมธี รัชตะวิศาล, สุพิศพรรณ วัจนเทพินทร์ และ สุขเมษ เลิศจริยพร. (2561). การรับรู้ในเอกลักษณ์ปลาสลิดบางป่อและปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจซื้อปลาสลิดบางป่อในมุมมองของผู้บริโภค. วารสารธุรกิจปริทัศน์, 10(1), 155-170.
30. พรรณราย แสงวิเชียร, มรกต กำแพงเพชร, แวมมยุรา คำสุข, บรรเจิดศักดิ์ สันหมักดี, ชรินทร์ งามกมล, และ กันต์ติภมาฐ รัตนปริญญาณกุล. (2561). แผนธุรกิจเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ปลาสลิดแปรรูปตามความต้องการของผู้บริโภค. วารสาร ธุรกิจปริทัศน์, 10(1), 191-206.
31. มธุรส อ่อนไทย (2561). ผลของอาหารแพลงก์ตอนคุณภาพน้ำและดินต่อคุณลักษณะทางโภชนาการและแร่ธาตุในปลาสลิดจากแหล่งต่าง ๆ ในประเทศไทย. (รายงานผลการวิจัย). สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติและ สกว.
32. โยธยา ปัญญาภาวิน. (2548). การผลิตและการตลาดปลาสลิดของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรบางป่อ จำกัด วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. ศิลปศาสตร์ (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
33. วัชรปรานี คล้ายทอง. (ไม่ระบุปี พ.ศ.). เศรษฐกิจการแปรรูปปลาสลิด: กรณีศึกษาจังหวัดสมุทรปราการ สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน 2562, สืบค้นจาก https://www.fisheries.go.th/extension/eco_salid.pdf
34. วชิรา กะตั้งองาน จิราพร รุ่งเลิศเกรียงไกร และ กุลวดี ครอบพาณิชย์. (2547). การผลิตผลิตภัณฑ์ปลาสลิดบรรจุกระป๋อง: ปลาสลิดในซอสมะเขือเทศ ฉู่ฉี่ปลาสลิดและต้มโคล้งปลาสลิด (Production of canned products from Pla-salid (Snake-skin gourami): Pla-salid in tomato sauce, Chu-Chee Pla-salid and Tom-Klong Pla-salid). วารสารอาหาร 34(2), 153-163.

35. วัฒนภรณ์ โชครัตนชัย และสุกัญญา กล่อมจอหอ. (2560). การพัฒนากระบวนการผลิตข้าวโป่งให้ได้คุณภาพมาตรฐานของการผลิตอาหารสุนัขพาณิชย์ที่ยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่, 9(1), 8-22.
36. วารุณี สุวรรณจงสถิต, จินตนา อุบัติสสกุล, จิราวรรณ แยมประยูร และ จิกรมลวรรณ แจ่มชัด. (2547). การปรับปรุงกรรมวิธีการทอดและอายุการเก็บรักษาของพลาสติกเค็มทอดกรอบ. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 42 วันที่ 3-6 ก.พ. 2547: สาขาประมง สาขาอุตสาหกรรมเกษตร 315-322. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย , สืบค้นจาก คลังความรู้ดิจิทัล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ https://kukr.lib.ku.ac.th/db/BKN/search_detail/result/8944
37. ศลินี แสงสว่าง และดาวิวรรณ เศรษฐีธรรม. (2556). การประยุกต์ใช้ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤต (HACCP) ในกระบวนการผลิตขนมจีน กรณีศึกษาอำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 6(1), 163-172.
38. ศิริวรรณ ตันตระวาณิชย์. (2561). การศึกษาการผลิตและการตลาดพลาสติก ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ (รายงานผลการวิจัย). สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
39. ศุภกานต์ ศรีโสภณาเจริญรัตน์. (2557). ปัญหาการคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ กรณีพลาสติกบางบ่อ. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. 134.
40. ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ การแปรรูปพลาสติก. สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. พฤษภาคม 2556: 19 หน้า.
41. ส. พุ่มสุวรรณ. (2555). พลาสติก (ชุดกิจกรรมลงมือทำ). กรุงเทพฯ : นานมีบุคส์พับลิเคชั่นส์; 52 หน้า.
42. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (2557). โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ควบคู่ระบบอัจฉริยะต้นแบบสอยย้อนกลับสินค้าพลาสติกไทยเพื่อรองรับการแข่งขันภายใต้กรอบเสรีทางการค้า : กรณีพื้นที่ผลิตหลักของสหกรณ์พลาสติกและสัตว์น้ำฉะเชิงเทรา จำกัด. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง:กรุงเทพฯ.
43. สมชาย ชูประดิษฐ์. (2554). จดทะเบียน GI พลาสติกแห้งรสดี สินค้าระบุแหล่งผลิตทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications) ปากน้ำสมุทรปราการ บางพลี บางบ่อ บางปลา จุลสารศิลปและวัฒนธรรม วิทยาลัยเซาท์อีสท์บางกอก, 6(69).

44. สมพันธ์ อภิรักษ์. (2557). ภูมิปัญญาท้องถิ่นการเลี้ยงปลาสดด้วยชุดการสอน สำหรับผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดสมุทรปราการ. วารสารสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ. 16(1), 150-160.
45. สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ, (ไม่ระบุปีผลิต). ย่านธุรกิจสร้างสรรค์ “ปลาสดบางป่อสมุทรปราการ: สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสมุทรปราการ กระทรวงพาณิชย์.
46. สุปราณี เย็นสุข. (2548). การผลิตและการตลาดของปลาสดและผลิตภัณฑ์ในจังหวัดสมุทรปราการ. วิทยาลัยเกษตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร. 126 หน้า.
47. หทัยกานต์ โชติกลาง. (2548). การประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ในกระบวนการผลิตน้ำพริก โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษาจังหวัดนครราชสีมา. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
48. อรุมา จันทร์เสถียร. (2546). รูปแบบประยุกต์ใช้ระบบการวิเคราะห์อันตรายและควบคุมจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมสำหรับการผลิตแหนมในโรงงานขนาดเล็กของโครงการ "หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์" จังหวัดนครราชสีมา: วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
49. อัจฉรา จารุศรีพันธุ์. (2556). “Primary GMP” มาตรฐานอาหารไทย สู่ครัวโลก. วารสารอาหารและยา, ฉบับเดือนมกราคม-เมษายน 2556, สืบค้นเมื่อ 1 ต.ค. 2562, สืบค้นจาก http://kmfda.fda.moph.go.th/Journal/Chapter/5/18_149_E_1.56.pdf
50. อาคม ชุ่มฉิ. (2557). การเพาะเลี้ยงปลาสด. สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน 2562, สืบค้นจาก <http://dspace.tarr.arda.or.th/handle/6622815955/31261>
51. Bacteriological Analytical Manual Online. 2001a. Chapter 3: Aerobic Plate Count. USFDA. Retrieved from: <http://www.fda.gov/food/food-science-research/laboratory-methods/ucm063346.htm>.
52. Bacteriological Analytical Manual Online. 2002b. Chapter 12: *Staphylococcus aureus*. USFDA. Retrieved from: <http://www.fda.gov/food/food-science-research/laboratory-methods/ucm071429.htm>.
53. Bacteriological Analytical Manual Online. 2001c. Chapter 18: Yeasts, Molds and Mycotoxins. USFDA. Retrieved from: <http://www.fda.gov/food/food-science-research/laboratory-methods/ucm071435.htm>.
54. Bacteriological Analytical Manual), September, 2002. Enumeration of *Escherichia coli* and the Coliform Bacteria, Chapter 4. [cited 2018 April]. Retrieved from: <http://www.fda.gov/food/food-science-research/laboratory-methods/ucm064948.htm>.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสำรวจศักยภาพของผู้แปรรูปในกระบวนการแปรรูปพลาสติกแตกเดียว/พลาสติกห่อม

วัตถุประสงค์

แบบสำรวจกระบวนการแปรรูปพลาสติกแตกเดียวฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ สถานภาพทั่วไปของผู้ประกอบการพลาสติกแตกเดียว และขั้นตอนกระบวนการในการแปรรูปพลาสติกแตกเดียว โดยผลการสำรวจที่ได้จะใช้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งสำหรับ งานวิจัย “การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย”

แบบสำรวจนี้ใช้สัมภาษณ์ ผู้ประกอบการพลาสติก / สมาชิกในครัวเรือนที่สามารถตอบข้อคำถามได้

ชื่อผู้ตอบสัมภาษณ์นามสกุล.....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่..... ตำบล อำเภอ จังหวัด

อายุ.....ปี ความเกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการพลาสติก (กรณีที่ผู้ตอบไม่ใช่ผู้ประกอบการ)

ชื่อร้านค้า

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....นามสกุล.....

วันที่สัมภาษณ์.....เดือน..... พ.ศ.....

ลายมือชื่อ.....(พนักงานสัมภาษณ์)

ลายมือชื่อ.....(พนักงานตรวจแบบสัมภาษณ์)

ข้อมูลที่สอบถามในแบบสำรวจ

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการแปรรูปพลาสติก
- ส่วนที่ 2 กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกห่อมและพลาสติกแตกเดียว
- ส่วนที่ 3 ปริมาณการผลิตและการจัดจำหน่าย
- ส่วนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรค
- ส่วนที่ 5 แบบสำรวจสถานที่แปรรูปพลาสติกเพื่อจำหน่าย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของการแปรรูปพลาสติก
--

1. ชื่อร้านค้า
.....
2. ชื่อเจ้าของ
.....
3. ประเภทของพลาสติกแปรรูปที่จำหน่าย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - พลาสติกแตกเดียว
 - พลาสติกหอม
 - อื่น ๆ ระบุ.....
4. ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพแปรรูปพลาสติก
 - 1-5 ปี 6-10 ปี 10-15 ปี 15-20 ปี มากกว่า 20 ปี อื่น ๆ
 -
5. ลักษณะของสถานประกอบการ
 - ร้านค้า โดย เจ้าของกรรมสิทธิ์ เช่า อื่น ๆ ระบุ.....
 - แผงลอย โดย เจ้าของกรรมสิทธิ์ เช่า อื่น ๆ ระบุ.....
 - อื่น ๆ ระบุ.....
6. จำนวนคนงานที่ช่วยในการแปรรูปพลาสติก
 - 6.1 จำนวนคนงาน รวมทั้งหมดคนต่อวัน
 - 6.2 จำนวนคนงานขอดเกล็ดปลา คนต่อวัน
 - 6.3 จำนวนคนงานหมักปลาคนต่อวัน
 - 6.4 จำนวนคนงานตากปลาคนต่อวัน
 - 6.5 จำนวนคนงานขนย้ายพลาสติกคนต่อวัน
 - 6.6 อื่น ๆ ระบุ.....
7. จำนวนคนงานที่ช่วยในการขายพลาสติกแปรรูป/ ออกร้านจำหน่ายคน

ตอนที่ 2 กรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว

8. แหล่งที่มาของพลาสติกสดที่นำมาแปรรูป (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

8.1 จากบ่อเพาะเลี้ยงพลาสติกของตนเอง

-อยู่ในพื้นที่บริเวณ.....

-จำนวนก๊อบ ขนาดพื้นที่ ไร่

8.2 ซื้อพลาสติกจากเกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติก (หากไม่มีการรับซื้อพลาสติก ข้ามข้อนี้ไป)

แหล่งซื้อพลาสติก (ระบุตำบล อำเภอ จังหวัด)	ช่วงเวลาจัดหาพลาสติก (ระบุช่วงเวลา)	ขนาดพลาสติก	ปริมาณที่ซื้อ (กก.ต่อวัน)	ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)

9. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรักษาพลาสติกสดที่รับซื้อจากแหล่งเพาะเลี้ยง/แหล่งจำหน่าย ก่อนนำมาทำการแปรรูป

.....

10. วิธีการเก็บรักษาพลาสติกสดก่อนทำการแปรรูป

.....

11. ลักษณะพลาสติกที่ใช้ในการตัดแต่งก่อนการแปรรูป (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

พลาสติกสดที่รับซื้อมาจากแหล่งเลี้ยงพลาสติก

พลาสติกที่แช่แข็งในตู้เย็น/ห้องเย็น จำนวนวันที่แช่แข็งก่อนนำมาแปรรูปวัน/เดือน

ค่าใช้จ่ายในการรับฝากพลาสติกเพื่อแช่แข็งในห้องเย็น.....

.....

12. วิธีการตัดแต่งพลาสติกสดก่อนการแปรรูป (เช่น การขูดเกล็ด/ตัดหัวปลา/ควักไส้)

.....

.....

.....

13. อุปกรณ์ในการตัดแต่งพลาสติกสดก่อนการแปรรูปและการทำความสะอาด

.....

.....

.....

14. ขั้นตอนการล้างทำความสะอาดพลาสติกสดก่อนการแปรรูป (ระบุน้ำที่ใช้ล้าง ลักษณะผิวปลา จำนวนครั้ง เป็นต้น)

.....

.....

.....

15. อุปกรณ์การล้างทำความสะอาดพลาสติกสดก่อนการแปรรูปพร้อมการทำความสะอาดอุปกรณ์

.....

.....

.....

การหมักเกลือเพื่อทำพลาสติกแดดเดียว

16. ประเภทเกลือที่ใช้หมัก แหล่งซื้อเกลือ.....

17. อัตราส่วนการใส่เกลือ (กก.) ต่อจำนวนปลา (กก.)

18. กรรมวิธีการหมักเกลือทำพลาสติกแดดเดียว (เขียนรายละเอียดการหมักปลา ระยะเวลาที่ใช้)

ดองน้ำเกลือ ฝัดเกลือ วิธีอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

19. อุปกรณ์ที่ใช้ในการหมักเกลือ พร้อมการทำความสะอาด

.....

.....

.....

20. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตากพลาสติกแดดเดียวพร้อมการทำความสะอาด

.....

.....

.....

21. วิธีการตากแดดในการทำพลาสติกแดดเดียว (ระบุการตากพลาสติกที่มีเอกลักษณ์ท้องถิ่น)

.....

.....

.....

22. ใช้เวลาตากพลาสติกแดดเดียว วัน

23. การแปรรูปพลาสติกสดไปเป็นพลาสติกแตกเดี่ยวมีอัตราจำนวนตัวปลาลดลงอย่างไร

.....

.....

.....

.....

การหมักเกลือเพื่อทำพลาสติกหอม (หากไม่ได้ทำแปรรูปให้ข้ามข้อ 24-32 นี้ไป)

24. ประเภทเกลือที่ใช้หมักพลาสติกหอม แหล่งซื้อเกลือ.....

25. อัตราส่วนการใส่เกลือ (กก.) ต่อจำนวนปลา (กก.) ในการทำพลาสติกหอม.....

26. ประเภทของพลาสติกสดที่นำมาใช้

พลาสติกสด ไม่แซ่แข็ง พลาสติกแซ่แข็ง อื่น ๆ

27. กรรมวิธีการหมักเกลือ (เขียนรายละเอียดการหมักพลาสติกหอม ระยะเวลาที่ใช้)

ดองน้ำเกลือ ผัดเกลือ วิธีอื่น ๆ

.....

.....

.....

28. อุปกรณ์ที่ใช้ในการหมักเกลือ พร้อมการทำความสะอาด

.....

.....

29. อุปกรณ์ที่ใช้ในการตากพลาสติกหอมพร้อมการทำความสะอาด

.....

.....

30. วิธีการตากแดดในการทำพลาสติกหอม (ระบุการตากพลาสติกที่มีเอกลักษณ์ท้องถิ่น)

.....

.....

.....

31. ใช้เวลาตากพลาสติกหอม วัน

32. การแปรรูปพลาสติกสดไปเป็นพลาสติกหอม มีอัตราน้ำหนักของปลาลดลงอย่างไร

.....

.....

33. ส่วนที่เหลือจากการแปรรูปพลาสติกนำไปใช้ประโยชน์อย่างไร ขายเป็นหรือไม่

.....

.....

ตอนที่ 3 ปริมาณการผลิตและการจำหน่ายพลาสติกแปรรูป

34. ภาชนะที่ใช้ในการใส่พลาสติกแปรรูปเพื่อวางจำหน่าย/ขนส่ง และการทำความสะอาด

.....

.....

35. การจำหน่ายพลาสติกแตกเดียว

- มากกว่า 12 ตัวต่อกก. ราคาขาย (บาทต่อกก.) ปริมาณที่ผลิต (กก./วัน) จำนวนปลาที่เหลือ.....(กก.ต่อวัน)
- 10 ตัวต่อกก. ราคาขาย (บาทต่อกก.) ปริมาณที่ผลิต (กก./วัน) จำนวนปลาที่เหลือ.....(กก.ต่อวัน)
- 8 ตัวต่อกก. ราคาขาย (บาทต่อกก.) ปริมาณที่ผลิต (กก./วัน) จำนวนปลาที่เหลือ.....(กก.ต่อวัน)
- 6 ตัวต่อกก. ราคาขาย (บาทต่อกก.) ปริมาณที่ผลิต (กก./วัน) จำนวนปลาที่เหลือ.....(กก.ต่อวัน)

36. การจำหน่ายพลาสติกหอม (หากไม่มีการจำหน่ายพลาสติกหอม ข้ามข้อนี้ไป)

- มากกว่า 15 ตัวต่อกก. ราคาขาย (บาทต่อกก.) ปริมาณที่ผลิต (กก./วัน) จำนวนปลาที่เหลือ.....(กก.ต่อวัน)
- 13-15 ตัวต่อกก. ราคาขาย (บาทต่อกก.) ปริมาณที่ผลิต (กก./วัน) จำนวนปลาที่เหลือ.....(กก.ต่อวัน)
- 9-12 ตัวต่อกก. ราคาขาย (บาทต่อกก.) ปริมาณที่ผลิต (กก./วัน) จำนวนปลาที่เหลือ.....(กก.ต่อวัน)
- 6-8 ตัวต่อกก. ราคาขาย (บาทต่อกก.) ปริมาณที่ผลิต (กก./วัน) จำนวนปลาที่เหลือ.....(กก.ต่อวัน)

37. ลักษณะการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุพลาสติกแปรรูปที่จำหน่ายหน้าร้าน ได้แก่

.....

.....

38. ลักษณะการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุพลาสติกแปรรูปที่จำหน่ายออนไลน์ หรือมีการขนส่งระยะทางไกล ได้แก่

.....

.....

ตอนที่ 4 ปัญหาและอุปสรรคในการประกอบการ

39. ด้านการรับซื้อพลาสติกสด

.....

.....

40. ด้านการแปรรูปพลาสติก

.....

.....

41. ด้านการจำหน่ายพลาสติกแปรรูป

.....

.....

ชื่อผู้ตอบสัมภาษณ์นามสกุล..... อายุ.....ปี
 บ้านเลขที่.....หมู่ที่..... ตำบล อำเภอ จังหวัด
 ชื่อร้านค้า
 ชื่อผู้สัมภาษณ์.....นามสกุล.....วันที่สัมภาษณ์.....เดือน..... พ.ศ.....

ตอนที่ 5 แบบสำรวจสถานที่แปรรูปปลาสดเพื่อจำหน่าย

1.สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0	หมายเหตุ (ระบุสิ่งที่พบถ้าได้คะแนน 1 หรือ 0)
1.1 สถานที่ตั้ง ตัวอาคารและที่ใกล้เคียง				
1.1.1 ไม่มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว สิ่งปฏิกูล				
1.1.2 ไม่มีวัตถุอันตราย ฝุ่นควันมาก				
1.1.3 ไม่มีสถานเลี้ยงสัตว์/สัตว์เลี้ยงเข้ามาในอาคาร				
1.1.4 ไม่มีน้ำขังและและสกปรก				
1.2 อาคารผลิตหรือบริเวณผลิต				
1.2.1 สะอาด ถูกสุขลักษณะ เป็นระเบียบและไม่มี สิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว				
1.2.2 มีการแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วน				
1.2.3 สภาพแวดล้อมดี มีแสงสว่างเพียงพอ ระบาย อากาศ				
1.2.4 มีระบบน้ำทิ้ง การระบายน้ำ				
1.2.5 มีการป้องกันแมลง สัตว์นำโรคในบริเวณผลิต				

ความเป็นไปได้ในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

.....

.....

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0	หมายเหตุ (ระบุสิ่งที่พบถ้าได้คะแนน 1 หรือ 0)
2.1 พื้นผิวหรือโต๊ะปฏิบัติงานที่สัมผัสกับอาหาร ทำด้วยวัสดุ ผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ง่ายแก่การทำความสะอาด				
2.2 พื้นผิวหรือโต๊ะปฏิบัติงานที่สัมผัสกับอาหาร อยู่สูงจาก พื้นหรือมี ความเหมาะสม				

ความเป็นไปได้ในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

.....

.....

3. การควบคุมกระบวนการผลิต

สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0	หมายเหตุ (ระบุสิ่งที่พบถ้าได้คะแนน 1 หรือ 0)
3.1 วัตถุดิบ ส่วนผสมต่างๆ และภาชนะบรรจุ				
3.1.1 มีการคัดเลือก				
3.1.2 มีการล้างทำความสะอาดอย่างเหมาะสม				
3.1.3 มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม				
3.1.4 มีการใช้วัตถุดิบอาหารตามที่กฎหมายกำหนด				
3.2 ในระหว่างการผลิตอาหารมีการดำเนินการขนย้าย วัตถุดิบ ส่วนผสม ภาชนะบรรจุ และบรรจุภัณฑ์ ในลักษณะที่ไม่เกิดการปนเปื้อน				
3.3 มีการควบคุมกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม				
3.4 น้ำสัมผัสกับอาหารในกระบวนการผลิต มีคุณภาพตามมาตรฐาน ขนย้าย เก็บรักษาดี				
3.5 น้ำแข็งในกระบวนการผลิต มีคุณภาพตามมาตรฐาน ขนย้าย เก็บรักษาดี				
3.6 ผลิตภัณฑ์เก็บรักษาดีและขนส่ง ในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมสลาย				

ความเป็นไปได้ในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

.....

.....

.....

4. การสุขาภิบาล

สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0	หมายเหตุ (ระบุสิ่งที่พบถ้าได้คะแนน 1 หรือ 0)
4.1 น้ำที่ใช้ภายในสถานที่ผลิตเป็นน้ำสะอาด				
4.2 มีวิธีการกำจัดขยะเหมาะสม ภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิด				
4.3 มีการจัดการการระบายน้ำทิ้งและสิ่งโสโครก				
4.4 ห้องส้วมและอ่างล้างมือ ที่เหมาะสมและเพียงพอ				

ความเป็นไปได้ในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

.....

.....

5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0	หมายเหตุ (ระบุสิ่งที่พบถ้าได้คะแนน 1 หรือ 0)
5.1 มีวิธีการหรือมาตรการดูแลทำความสะอาดอาคารผลได้อย่างสม่ำเสมอ				
5.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ และอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้				
5.3 มีการเก็บสารเคมีทำความสะอาดหรือสารเคมีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสุขลักษณะ และมีป้ายแสดงชื่อแยกให้เป็นสัดส่วนและปลอดภัย				

ความเป็นไปได้ในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

.....

.....

6. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

สิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ดี 2	พอใช้ 1	ปรับปรุง 0	หมายเหตุ (ระบุสิ่งที่พบถ้าได้คะแนน 1 หรือ 0)
6.1 ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิตอาหาร ไม่มีบาดแผลไม่เป็นโรคหรือพาหะของโรคตามที่ระบุในกฎกระทรวง				
6.2 ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่สัมผัสกับอาหารขณะปฏิบัติงานต้องแต่งกายสะอาด ใส่หมวกตาข่าย เล็บมือสะอาด ใส่รองเท้ายกเข้าในบริเวณผลิต				
6.3 ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่สัมผัสกับอาหาร มีการล้างมือก่อนและหลังปฏิบัติงาน				
6.4 มีการแสดงคำเตือนห้ามมิให้บุคคลใดแสดงพฤติกรรมอันน่ารังเกียจในสถานที่ผลิตอาหาร				
6.5 มีวิธีการหรือข้อปฏิบัติสำหรับผู้ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณผลิต				

ความเป็นไปได้ในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรม ทศนคติในการบริโภคและการตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย เรื่อง “การยกระดับการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้คุณภาพอาหารปลอดภัย” จัดทำโดยคณะวิจัย สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมในจังหวัดสมุทรปราการ และพัฒนาผู้แปรรูปกลุ่มเป้าหมายที่ทำการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมของจังหวัดสมุทรปราการ และแบบสอบถามนี้มุ่งหวังได้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม ทศนคติในการบริโภคและการตัดสินใจเลือกซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม ซึ่งใช้สำหรับงานวิจัยการพัฒนาเพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มและขับเคลื่อนเศรษฐกิจพลาสติกจังหวัดสมุทรปราการเท่านั้น การตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่อย่างใด ข้อมูลจะใช้เพื่องานวิจัยเท่านั้น และจะเป็นประโยชน์ในกระบวนการเรียนสำหรับผู้สนใจศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามปลายปิดและเป็นคำถามปลายเปิด มีจำนวน 17 ข้อ ใช้เวลาในการทำประมาณ 5 นาที ทั้งนี้แบบสอบถามจัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับงานวิจัยเท่านั้น ซึ่งทางคณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

คำชี้แจง

โปรดเลือกคำตอบในข้อที่กำหนดให้และเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่เว้นไว้

แบบสอบถามส่วนนี้แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บริโภค

ส่วนที่ 2: การรับรู้และทัศนคติที่มีต่อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

ส่วนที่ 3: คุณภาพอาหารและการรับรองผลิตภัณฑ์อาหาร

ส่วนที่ 4: พฤติกรรมการบริโภคและการตัดสินใจซื้อพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดี่ยว

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บริโภค

- 1.1 เพศ ชาย หญิง
- 1.2 สถานะ โสด สมรส/อยู่ด้วยกัน หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่
- 1.3 อายุ น้อยกว่า 20 ปี 21-30 ปี 31-40 ปี
 41-50 ปี 51-60 ปี มากกว่า 60 ปี
- 1.4 อาชีพ ข้าราชการ-รัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัท ธุรกิจส่วนตัว
 เกษตรกร หรืองานด้านเกษตร นักเรียน-นักศึกษา พ่อบ้าน-แม่บ้าน
 งานบริการด้านอาหาร ลูกจ้างรายวัน อื่น ๆ (โปรดระบุ)
- 1.5 รายได้ต่อเดือน ต่ำกว่า 5,000 บาท 5,000-10,000 บาท 10,001-20,000 บาท
 20,001-30,000 บาท 30,001-40,000 บาท 40,000 บาทขึ้นไป
- 1.6 ระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี
 ปริญญาโท สูงกว่าปริญญาโท

ส่วนที่ 2: การรับรู้และทัศนคติที่มีต่อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

2.1 เมื่อคิดถึงพลาสติก คุณนึกถึงอะไร

2.2 คุณรู้จักและสามารถบอกความแตกต่างของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมได้หรือไม่

ได้ (พิจารณาจากสิ่งใด ให้ตอบในข้อ 2.3)

ไม่ได้

2.3 ความแตกต่างของพลาสติกหอม เมื่อเทียบกับพลาสติกแตกเดี่ยว ที่คุณรู้จักเป็นอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

รสชาติเค็ม

กลิ่นหอมตุ้บที่แรงกว่า

ราคาสูง

แหล่งผลิตพลาสติกหอมหายาก

กรรมวิธีการหมักปลาต่างกัน

อื่น ๆ (โปรดระบุ)

2.4 เมื่อคิดว่าจะซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและ/หรือพลาสติกหอม คุณคำนึงถึงแหล่งใด

พลาสติกบางบ่อ

พลาสติกมหาชัย

พลาสติกสุพรรณ

พลาสติกฉะเชิงเทรา

พลาสติกสมุทรปราการ

ไม่เลือกกว่ามาจากแหล่งใด

2.5 ท่านคิดว่าพลาสติกแตกเดี่ยวและ/หรือพลาสติกหอม เป็นสินค้าอาหารที่มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นหรือไม่

มี

ไม่มี

ส่วนที่ 3 คุณภาพอาหารและการรับรองผลิตภัณฑ์อาหาร

โปรดระบุความคิดเห็นต่อคุณภาพอาหารและการรับรองผลิตภัณฑ์พลาสติกหอมและ/หรือพลาสติกแตกเดี่ยว ตามปัจจัยด้านล่างนี้

ความพึงพอใจ	ไม่สำคัญ	ค่อนข้างสำคัญ	ปานกลาง	สำคัญ	สำคัญมากที่สุด
ด้านลักษณะกายภาพ					
- รสชาติ เค็มพอดี					
- ขนาดตัวปลา					
- กลิ่นเฉพาะของพลาสติก					
ด้านการบรรจุภัณฑ์					
- ถุงกระดาษ/ถุงพลาสติก ที่ปิดสนิท					
- ถุงกระดาษ/ถุงพลาสติก ที่เก็บกลิ่น					
- ถุงพลาสติก แพคสุญญากาศ					
- บรรจุภัณฑ์ที่มีฉลากผลิตภัณฑ์ชัดเจน					
ด้านอาหารปลอดภัย					
- ไม่มีเมือกเหนียว หรือสีผิดปกติ					
- ปลอดภัยจากวัตถุเจือปน/สารฆ่าแมลง					
- แสดงตรารับรองอาหารปลอดภัย					

ส่วนที่ 4: พฤติกรรมการบริโภคและการตัดสินใจซื้อพลาสติกหอมและพลาสติกแตกเดียว

4.1 ท่านรับประทานพลาสติกบ่อยแค่ไหนภายใน 1 เดือน

- ไม่ทานเลย 1-2 ครั้ง 3-4 ครั้ง มากกว่า 4 ครั้ง

4.2 คุณเลือกซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกบ่อยเพียงใด

- น้อยกว่า 1 ครั้งต่อ 6 เดือน 1-2 ครั้งต่อ 6 เดือน 3-5 ครั้งต่อ 6 เดือน
 มากกว่า 5 ครั้งต่อเดือน อื่น ๆ

4.3 แหล่งใด สามอันดับแรกที่ท่านมีกิจกรรมการเลือกซื้อสินค้าอาหารที่ทำจากพลาสติกมากที่สุด (ตอบได้ 3 ข้อ)

- ซูเปอร์มาร์เก็ต ตลาดสด ตลาดนัด/ตลาดคนเดิน
 งานแสดงสินค้า ซอปปิงออนไลน์ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

4.4 อาหารจากพลาสติกแบบใด ที่คุณเลือกซื้อบริโภคมากที่สุด

- พลาสติกแตกเดียว พลาสติกหอม พลาสติกสด
 น้ำพริกพลาสติก พลาสติกอบกรอบ ผลิตภัณฑ์จากพลาสติกแปรรูปอื่น ๆ

4.5 หากเลือกซื้อพลาสติกแตกเดียวและ/หรือพลาสติกหอม มักเลือกซื้อแบบใด

- ทอดแล้ว พร้อมทาน นำมาทอดเอง อื่น ๆ (โปรดระบุ)

4.6 โปรดระบุความคิดเห็นต่อการเลือกซื้อพลาสติกหอมและ/หรือพลาสติกแตกเดียว ตามปัจจัยด้านล่างนี้

	ไม่สำคัญ	ค่อนข้างสำคัญ	ปานกลาง	สำคัญ	สำคัญมากที่สุด
รสชาติดี					
ราคาเหมาะสม					
ความมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จัก					
อาหารปลอดภัย					
คุณค่าทางโภชนาการ					
ตราสัญลักษณ์รับรองเช่น GI, มผช., OTOP, เกษตรอินทรีย์, “Q”					
ความสะดวกในการเลือกซื้อ					
ความชอบของคนในครอบครัว					
เลือกซื้อเป็นของฝาก					
เลือกซื้อทานกันเองในครอบครัว					
ซื้อจากร้านที่เคยซื้อครั้งก่อน ๆ					
ซื้อจากคำบอกปากต่อปาก					
ซื้อจากรีวิวผลิตภัณฑ์หรือโฆษณาสินค้า					

ภาคผนวก ค

ผลการสำรวจผู้บริโภคออนไลน์จากแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรม ทักษะคติในการบริโภคและการตัดสินใจ
เลือกซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

ข้อมูลที่ได้สอบถามจากผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 171 ราย (ข้อมูลดิบ) - ตั้งแต่ 1/3/62 ถึง 21/04/62

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บริโภค

1.1 เพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	50	29.2
หญิง	121	70.8
รวม	171	100

1.2 สถานะ

สถานะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
โสด	69	40.4
สมรส / อยู่ด้วยกัน	87	50.2
หม้าย / หย่า / แยกกันอยู่	15	8.8
รวม	171	100

1.3 อายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 20 ปี	2	1.2
21 - 30 ปี	20	11.7
31 - 40 ปี	43	25.1
41 - 50 ปี	52	30.4
51 - 60 ปี	35	20.5
มากกว่า 60 ปี	19	11.1
รวม	171	100

1.4 อาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ข้าราชการ - รัฐวิสาหกิจ	43	25.1
พนักงานบริษัท	66	38.6
ธุรกิจส่วนตัว	23	13.5
เกษตรกร หรืองานด้านเกษตร	1	0.6
นักเรียน - นักศึกษา	8	4.7

พ่อบ้าน - แม่บ้าน	12	7.0
งานบริการด้านอาหาร	0	0
ลูกจ้างรายวัน	3	1.8
อื่น ๆ (โปรดระบุ)		
ข้าราชการบำนาญ	8	4.7
อาจารย์มหาวิทยาลัยเอกชน	4	2.3
หน่วยงานเอกชน	1	0.6
เจ้าหน้าที่ธุรการ - นิติบุคคล	1	0.6
ฟรีแลนซ์	1	0.6
รวม	171	100

1.5 รายได้ต่อเดือน

รายได้ต่อเดือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5,000 บาท	3	1.8
5,000 - 10,000 บาท	9	5.3
10,001 - 20,000 บาท	27	15.8
20,001 - 30,000 บาท	36	21.1
30,001 - 40,000 บาท	30	17.5
40,000 บาทขึ้นไป	66	38.6
รวม	171	100

1.6 ระดับการศึกษา

รายได้ต่อเดือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	17	9.9
ปริญญาตรี	86	50.3
ปริญญาโท	56	32.7
สูงกว่าปริญญาโท	12	7.0
รวม	171	100

ส่วนที่ 2: การรับรู้และทัศนคติที่มีต่อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

2.1 เมื่อคิดถึงพลาสติก คุณนึกถึงอะไร

คำตอบ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เค็ม / เค็ม กินมากไม่ได้ / ความเค็ม	3	1.8
เมนูพลาสติก	1	0.6
แกงส้ม	2	1.2

คำตอบ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แม่น้ำ	1	0.6
แหล่งที่ผลิต	1	0.6
โจรสลัด (พลาสติกแตกเดี่ยวทอด)	1	0.6
ไซ้ / ไซ้พลาสติกทอด	2	1.2
กลิ่น / กลิ่น รสชาติ / กลิ่นพลาสติก	4	2.3
กับข้าว	2	1.2
ก้างปลา เพราะพลาสติกมีก้างมาก	1	0.6
การแปรรูปอาหาร	1	0.6
ข้าว / ข้าวต้ม / ข้าวต้มร้อน ๆ / ข้าวร้อนๆ / ข้าวสวยร้อนๆ	11	6.4
ข้าวผัดพลาสติก	1	0.6
คลองด่าน	1	0.6
ความมัน กรอบนอกนุ่มใน	1	0.6
ความสดกับความสะอาด	1	0.6
ความหอมของปลา	1	0.6
ความอร่อย / ความอร่อย แบบเค็ม มัน หอม	3	1.8
ตัวใหญ่ๆสะอาด	1	0.6
ทอดกรอบ ข้าวต้ม	1	0.6
บางบ่อ / บางบ่อ สมุทรปราการ / อำเภอบางบ่อ / แหล่งขายที่บางบ่อ	37	21.6
ปลาบางบ่อ / พลาสติกบางบ่อ / ต้องพลาสติกบางบ่อ	13	7.6
ปลา	1	0.6
ปลาเค็ม / ปลาเค็มแห้ง	3	1.8
ปลาเนื้อเยาะๆ	1	0.6
ปลาแดดเดียว	5	2.9
ปลาแดดเดียว ทอดกินกับแกงส้ม	1	0.6
ปลาแดดเดียวไม่มีหัว / ปลาไม่มีหัว / ปลาตัดหัว ปลาทากแห้ง / ปลาทากแดดไม่เครื่องในและหัว / ปลาหัวขาดตากแดด	5	2.9
ปลาแห้ง / ปลาแห้งๆ	2	1.2
ปลาไปไม้	1	0.6
ปลาทากแดดขายริมทาง	1	0.6
ปลาทอด	3	1.8
ปลาทอดกินกับข้าวต้ม	1	0.6

คำตอบ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปลาทอดที่มีกลิ่นเฉพาะตัว	1	0.6
ปลาที่ตากแดดเดียวรสชาติดี	1	0.6
ปลาที่มีรสชาติเฉพาะตัว	1	0.6
ปลาที่มีสารกันบูดหรือเปล่า	1	0.6
ปลารสชาติเค็ม	1	0.6
ปลาสดแช่น้ำเกลือแล้วตากแดดเดียว	1	0.6
ปลาสด	2	1.2
ปลาสดแดดเดียวของ อ.บางบ่อ	1	0.6
ปลาสดแดดเดียว / ปลาสดตากแห้ง	8	4.7
ปลาสดแดดเดียวทอด	2	1.2
ปลาสดแห้ง-ปลาสดกรอบ	1	0.6
ปลาสดทอด / อยากรกินปลาสดทอด / ปลาสดทอดกรอบ / ปลาสดทอดกรอบๆ	18	10.5
ปลาสดทอดกับข้าวสวยร้อนๆ	1	0.6
ปลาสดทอดน้ำพริกมะขามเปียก	1	0.6
ปลาสดหอม	1	0.6
ปลาสดอบกรอบ	1	0.6
ยำปลาสด	2	1.2
ยำปลาสด ต้มโคล้งปลาสด	1	0.6
ยำปลาสดกับข้าวต้ม	1	0.6
รสชาติอร่อย	1	0.6
สด	1	0.6
สมุทรปราการ	2	1.2
หอม มัน เค็ม อร่อย / หอม มัน เค็มนิดๆอร่อย	2	1.2
อาหาร	1	0.6
อาหารทอดที่อร่อย	1	0.6
อาหารที่รับประทานแล้วทำให้เจริญอาหาร	1	0.6
อาหารประเภทโปรตีน	1	0.6
อำเภอบางบ่อ ความเค็มที่อร่อยพอเหมาะไว้รับประทานกับข้าวต้มหรือแกงส้ม	1	0.6
รวม	171	100

2.2 คุณรู้จักและสามารถบอกความแตกต่างของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมได้หรือไม่

คุณรู้จักและสามารถบอกความแตกต่างของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมได้หรือไม่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ได้	58	33.9
ไม่ได้	113	66.1
รวม	171	100

2.3 ความแตกต่างของพลาสติกหอม เมื่อเทียบกับพลาสติกแตกเดี่ยว ที่คุณรู้จักเป็นอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

ความแตกต่างของพลาสติกหอม เมื่อเทียบกับพลาสติกแตกเดี่ยว ที่คุณรู้จักเป็นอย่างไร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รสชาติเค็ม	18	25
กลิ่นหอมตุที่แรงกว่า	32	44.4
ราคาสูง	36	50
แหล่งผลิตพลาสติกหอมหายาก	21	29.2
กรรมวิธีการหมักปลาต่างกัน	33	45.8
อื่น ๆ (โปรดระบุ)		
ความแห้งและน้ำหนักของปลา	2	2.8
ไม่รู้จักพลาสติกหอม เลยบอกไม่ได้	1	1.4
รู้จักแต่พลาสติกอย่างเดียว	1	1.4
รวม	109	100

2.4 เมื่อคิดว่าจะซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและ / หรือพลาสติกหอม คุณคำนึงถึงแหล่งใด

เมื่อคิดว่าจะซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและ / หรือพลาสติกหอม คุณคำนึงถึงแหล่งใด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พลาสติกบางป่อ	113	66.1
พลาสติกมหาชัย	1	0.6
พลาสติกสุพรรณ	4	2.3
พลาสติกฉะเชิงเทรา	1	0.6
พลาสติกสมุทรปราการ	8	4.7
ไม่เลือกกว่ามาจากแหล่งใด	44	25.7
รวม	171	100

2.5 ท่านคิดว่าพลาสติกแตกเดี่ยวและ / หรือพลาสติกหอม เป็นสินค้าอาหารที่มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นหรือไม่

ท่านคิดว่าพลาสติกแตกเดี่ยวและ / หรือพลาสติกหอม เป็นสินค้าอาหารที่มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นหรือไม่	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มี	141	82.5
ไม่มี	30	17.5
รวม	171	100

ส่วนที่ 3 คุณภาพอาหารและการรับรองผลิตภัณฑ์อาหาร

โปรดระบุความคิดเห็นต่อคุณภาพอาหารและการรับรองผลิตภัณฑ์พลาสติกหุ้มและ / หรือพลาสติกแตกเดี่ยว ตามปัจจัยด้านล่างนี้

ความพึงพอใจ	จำนวนคน (ร้อยละ)					
	ไม่สำคัญ	ค่อนข้างสำคัญ	ปานกลาง	สำคัญ	สำคัญมากที่สุด	ไม่ตอบ
ด้านลักษณะกายภาพ						
- รสชาติ เค็มพอดี		31 (18.1)	10 (5.8)	81 (47.4)	49 (28.7)	
- ขนาดตัวปลา		19 (11.1)	58 (33.9)	77 (45.0)	17 (9.9)	
- กลิ่นเฉพาะของพลาสติก	1 (0.6)	24 (14.0)	32 (18.7)	73 (42.7)	41 (24.0)	
ด้านการบรรจุภัณฑ์						
- ถุงกระดาษ / ถุงพลาสติก ที่ปิดสนิท	4 (2.3)	20 (11.7)	31 (18.1)	79 (46.2)	37 (21.6)	
- ถุงกระดาษ / ถุงพลาสติก ที่เก็บกลิ่น	3 (1.8)	27 (15.8)	17 (9.9)	67 (39.2)	57 (33.3)	
- ถุงพลาสติก แพคเกจสุญญากาศ	8 (4.7)	27 (15.8)	38 (22.2)	53 (31.0)	45 (26.3)	
- บรรจุภัณฑ์ที่มีฉลากผลิตภัณฑ์ชัดเจน	6 (3.5)	27 (15.8)	30 (17.5)	61 (35.7)	47 (27.5)	
ด้านอาหารปลอดภัย						
- ไม่มีเมือกเหนียว หรือสีผิดปกติ		17 (9.9)	1 (0.6)	51 (29.8)	102 (59.6)	
- ปลอดภัยจากวัตถุเจือปน / สารฆ่าแมลง	2 (1.2)	14 (8.2)		40 (23.4)	114 (66.7)	1 (0.6)
- แสดงตรารับรองอาหารปลอดภัย	2 (1.2)	18 (10.5)	9 (5.3)	63 (36.8)	78 (45.6)	1 (0.6)

ส่วนที่ 4: พฤติกรรมการบริโภคและการตัดสินใจซื้อพลาสติกหุ้มและพลาสติกแตกเดี่ยว

4.1 ท่านรับประทานพลาสติกบ่อยแค่ไหนภายใน 1 เดือน

ท่านรับประทานพลาสติกบ่อยแค่ไหนภายใน 1 เดือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่ทานเลย	34	19.9
1 - 2 ครั้ง	115	67.3
3 - 4 ครั้ง	15	8.8

มากกว่า 4 ครั้ง	7	4.1
รวม	171	100

4.2 คุณเลือกซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกบ่อยเพียงใด

คุณเลือกซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกบ่อยเพียงใด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ครั้งต่อ 6 เดือน	50	29.2
1 - 2 ครั้งต่อ 6 เดือน	64	37.4
3 - 5 ครั้งต่อ 6 เดือน	46	26.9
มากกว่า 5 ครั้งต่อเดือน	6	3.5
อื่น ๆ		
น้องซื้อให้	1	0.6
ไม่ค่อยกล้าซื้อเพราะกลัวมีกลิ่นแรงเวลาขึ้นรถสาธารณะจะเกิดกลิ่น	1	0.6
ไม่ค่อยได้กินนอกจากคนอื่นซื้อมาฝาก	1	0.6
ไม่ค่อยกินพลาสติก กินพลาสติกอื่นมากกว่า	1	0.6
ไม่ชอบทานเพราะต้องแกะก้าง	1	0.6
รวม	171	100

4.3 แหล่งใด สามอันดับแรกที่ท่านมีกิจกรรมการเลือกซื้อสินค้าอาหารที่ทำจากพลาสติกมากที่สุด (ตอบได้ 3 ข้อ)

แหล่งใด สามอันดับแรกที่ท่านมีกิจกรรมการเลือกซื้อสินค้าอาหารที่ทำจากพลาสติกมากที่สุด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ซูเปอร์มาร์เก็ต	53	31.0
ตลาดสด	120	70.2
ตลาดนัด / ตลาดคนเดิน	86	50.3
งานแสดงสินค้า	67	39.2
ช้อปปิ้งออนไลน์	4	2.3
อื่น ๆ (โปรดระบุ)		
ร้านจำหน่ายพลาสติกโดยตรง / ร้านจำหน่ายโดยตรง	2	1.2
บางบ่อ	2	1.2
ข้างทางถนนสุขุมวิทสายเก่า / ริมทางสายสุขุมวิทสายเก่ากรมที่ดินกรมที่ดินสมุทรปราการกรมที่ดินบางบ่อ	2	1.2
แม่ค้าประจำ	1	0.6
ร้านอาหารตามสั่ง	1	0.6
แม่ค้าหาบเร่เจ้าประจำ	1	0.6
รถเข็น	1	0.6
มาขายหน้าบ้าน / แม่ค้าที่มาขายที่บ้าน	2	1.2
พิจารณาเอง	1	0.6
ฝากญาติซื้อจากบางบ่อโดยตรง	1	0.6
ถ้าเจอระหว่างทางก็อยากซื้อ	1	0.6

แหล่งใด สามอันดับแรกที่ท่านมีกิจกรรมการเลือกซื้อสินค้าอาหารที่ทำจากพลาสติกมากที่สุด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แหล่งท่องเที่ยวหรือทางผ่าน	1	0.6
ตลาด อดต.	1	0.6
มีผู้นำมาขายที่ทำงาน	1	0.6
ของฝากจากบ้าน	1	0.6
ร้าน	1	0.6
ร้านค้าริมถนน / ร้านข้างทาง / ขายริมทาง	3	1.8
ตามสถานศึกษาที่จัดตลาดขายสินค้าเฉพาะกิจ	1	0.6
บ่อเลี้ยงพลาสติก / ร้านค้าเจ้าของบ่อพลาสติก	2	1.2
รวม	171	

4.4 อาหารแปรรูปจากพลาสติกแบบใด ที่คุณเลือกซื้อบ่อยมากที่สุด

อาหารแปรรูปจากพลาสติกแบบใด ที่คุณเลือกซื้อบ่อยมากที่สุด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พลาสติกแตกเดียว	146	85.4
พลาสติกหอม	37	21.6
พลาสติกสด	17	9.9
น้ำพริกพลาสติก	47	27.5
พลาสติกอบกรอบ	69	40.4
ผลิตภัณฑ์จากพลาสติกแปรรูปอื่น ๆ	18	10.5
อื่น ๆ (โปรดระบุ)	1	0.6
พลาสติกทอด / ปลาทอดแล้ว	1	0.6
ยำจากร้านอาหาร	1	0.6
รวม	171	100

4.5 หากเลือกซื้อพลาสติกแตกเดียวและ / หรือพลาสติกหอม มักเลือกซื้อแบบใด

หากเลือกซื้อพลาสติกแตกเดียวและ / หรือพลาสติกหอม มักเลือกซื้อแบบใด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทอดแล้ว พร้อมทาน	48	28.1
นำมาทอดเอง	122	71.3
อื่น ๆ (โปรดระบุ)		
ไม่ซื้อ	1	0.6
รวม	171	100

4.6 ผู้บริโภคมักจะเลือกซื้อพลาสติกหอมและ/หรือพลาสติกแตกเดียว เพื่อจุดประสงค์ใด

หากเลือกซื้อพลาสติกแตกเดียวและ / หรือพลาสติกหอม มักเลือกซื้อแบบใด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ซื้อรับประทานเองในครอบครัว	151	88.3
ซื้อเป็นของฝาก	17	9.9

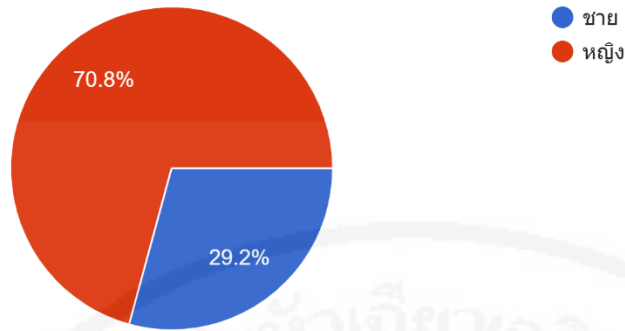
ซื้อไปขายต่อ	1	0.6
อื่น ๆ (โปรดระบุ)		
รับประทานเองและซื้อฝากญาติ	1	0.6
ขายและกินเอง	1	0.6
รวม	171	100

4.7 โปรดระบุความคิดเห็นต่อการเลือกซื้อพลาสติกหอมและ / หรือพลาสติกแตกเดี่ยว ตามปัจจัยด้านล่างนี้

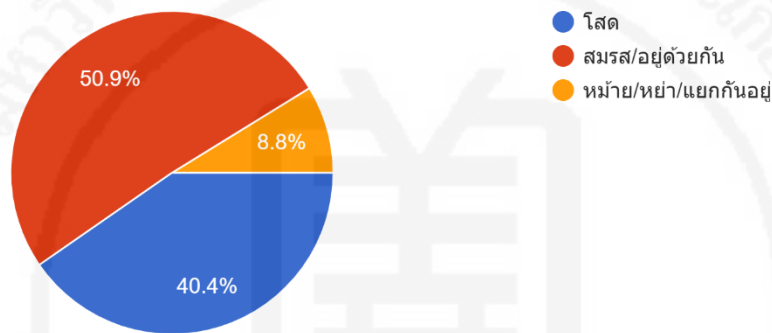
ปัจจัย	ร้อยละ (จำนวนคน)				
	ไม่สำคัญ	ค่อนข้างสำคัญ	ปานกลาง	สำคัญ	สำคัญมากที่สุด
รสชาติดี		22 (12.9)	6 (3.5)	77 (45.0)	66 (38.6)
ราคาเหมาะสม	1 (0.6)	18 (10.5)	16 (9.4)	96 (56.1)	40 (23.3)
ความมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จัก	17 (9.9)	15 (8.8)	80 (46.8)	42 (24.6)	17 (9.9)
อาหารปลอดภัย	1 (0.6)	17 (9.9)	4 (2.3)	53 (31.0)	96 (56.1)
คุณค่าทางโภชนาการ	3 (1.8)	20 (11.7)	25 (14.6)	74 (43.3)	49 (28.7)
ตราสัญลักษณ์รับรองเช่น GI, มผช., OTOP, เกษตรอินทรีย์, “Q”	6 (3.5)	18 (10.5)	44 (25.7)	70 (40.9)	33 (19.3)
ความสะดวกในการเลือกซื้อ	4 (2.3)	19 (11.1)	27 (15.8)	90 (52.6)	31 (18.1)
ความชอบของคนในครอบครัว	4 (2.3)	18 (10.5)	27 (15.8)	81 (47.4)	41 (24.0)
ซื้อจากร้านที่เคยซื้อครั้งก่อน ๆ	9 (5.30)	19 (11.1)	48 (28.1)	69 (40.4)	26 (15.2)
ซื้อจากคำบอกปากต่อปาก	17 (9.9)	25 (14.6)	76 (44.4)	44 (25.7)	9 (5.3)
ซื้อจากรีวิวผลิตภัณฑ์หรือโฆษณาสินค้า	36 (21.1)	23 (13.5)	80 (46.8)	25 (14.6)	7 (4.1)

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้บริโภคร

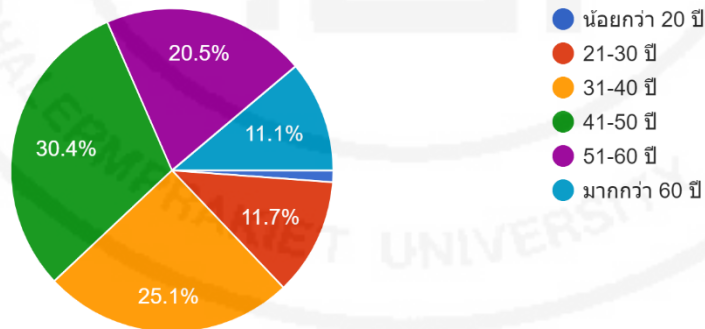
1.1 เพศ



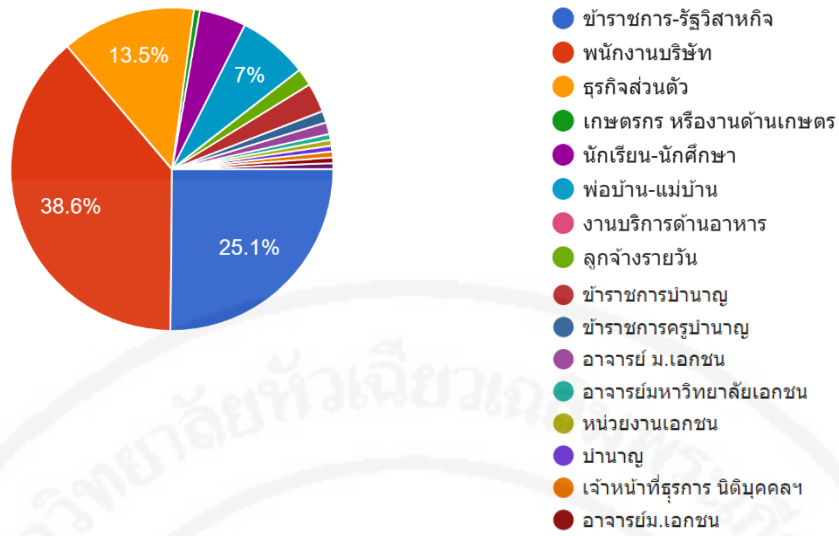
1.2 สถานะ



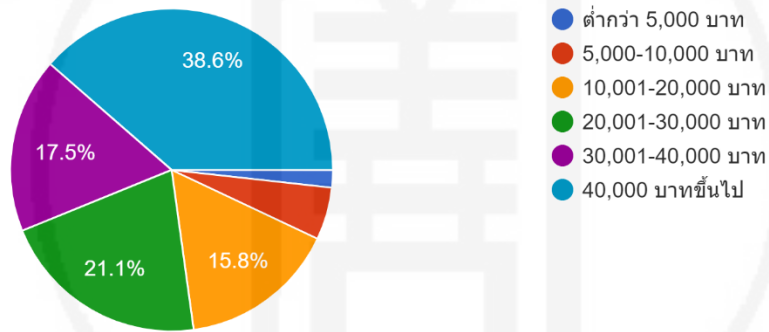
1.3 อายุ



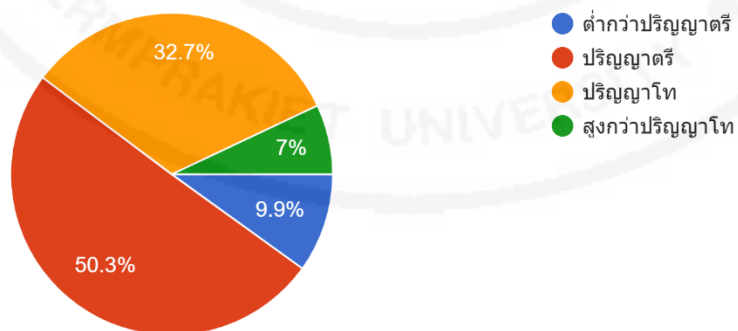
1.4 อาชีพ



1.5 รายได้ต่อเดือน



1.6 ระดับการศึกษา

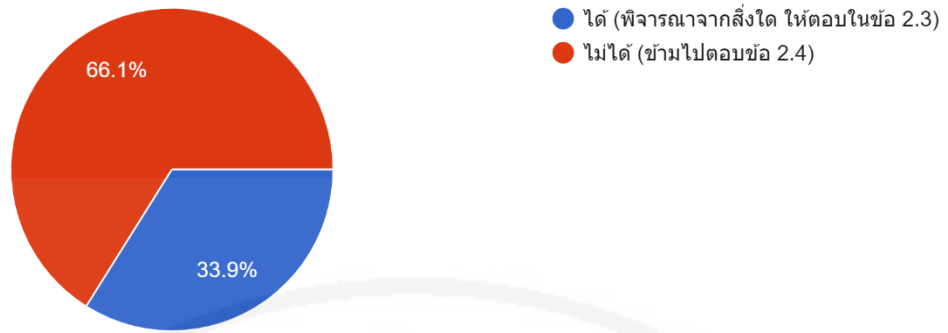


ส่วนที่ 2: การรับรู้และทัศนคติที่มีต่อพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

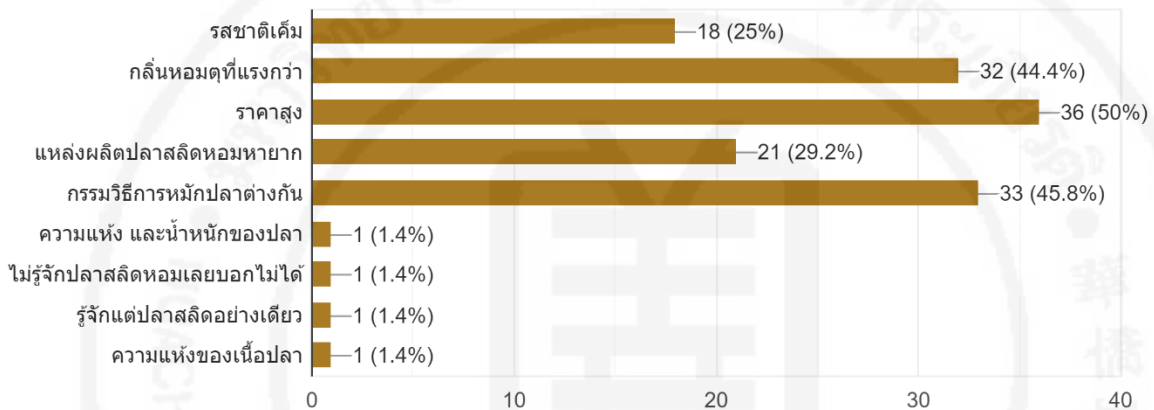
2.1 เมื่อคิดถึงพลาสติก คุณนึกถึงอะไร

มีผู้ตอบ 171 คน

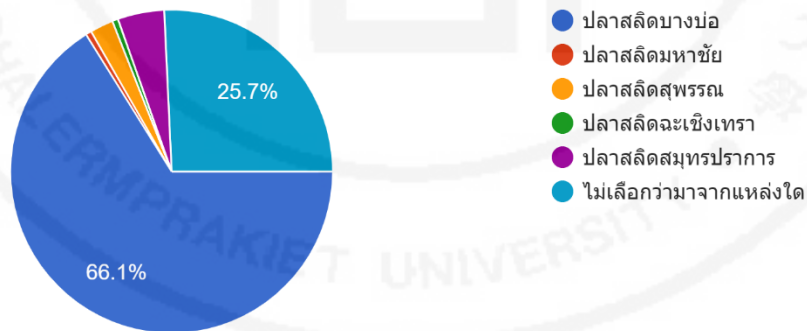
2.2 คุณรู้จักและสามารถบอกความแตกต่างของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอมได้หรือไม่



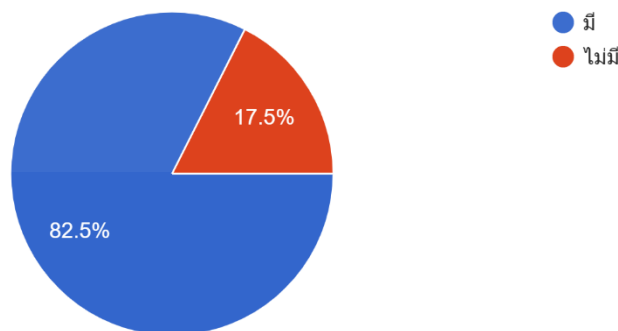
2.3 ความแตกต่างของพลาสติกหอม เมื่อเทียบกับพลาสติกแตกเดี่ยว ที่คุณรู้จักเป็นอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)



2.4 เมื่อคิดว่าจะซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและ / หรือพลาสติกหอม คุณคำนึงถึงแหล่งใด

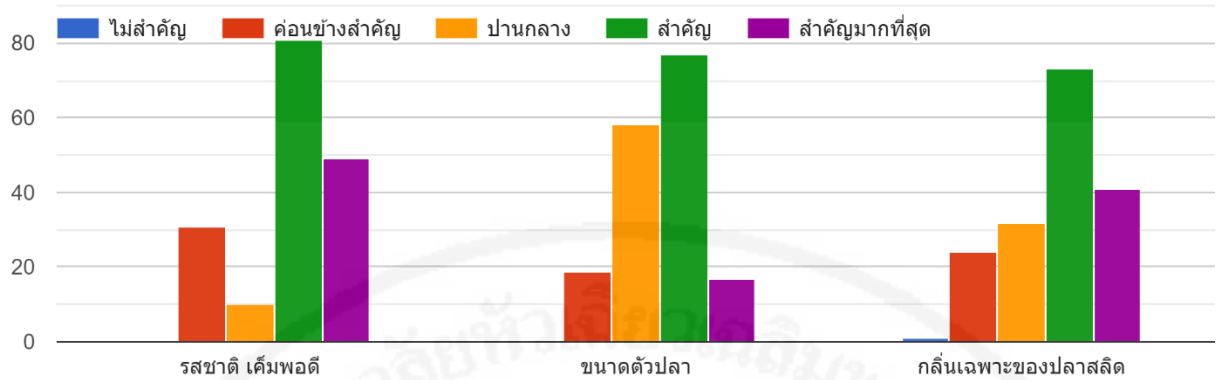


2.5 ท่านคิดว่าพลาสติกแตกเดี่ยวและ / หรือพลาสติกหอม เป็นสินค้าอาหารที่มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นหรือไม่

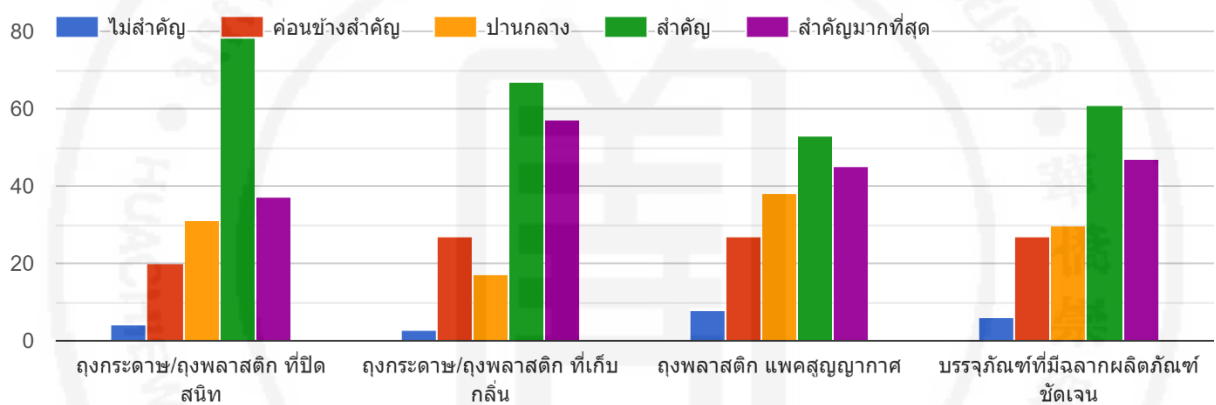


ส่วนที่ 3 คุณภาพอาหารและการรับรองผลิตภัณฑ์อาหาร

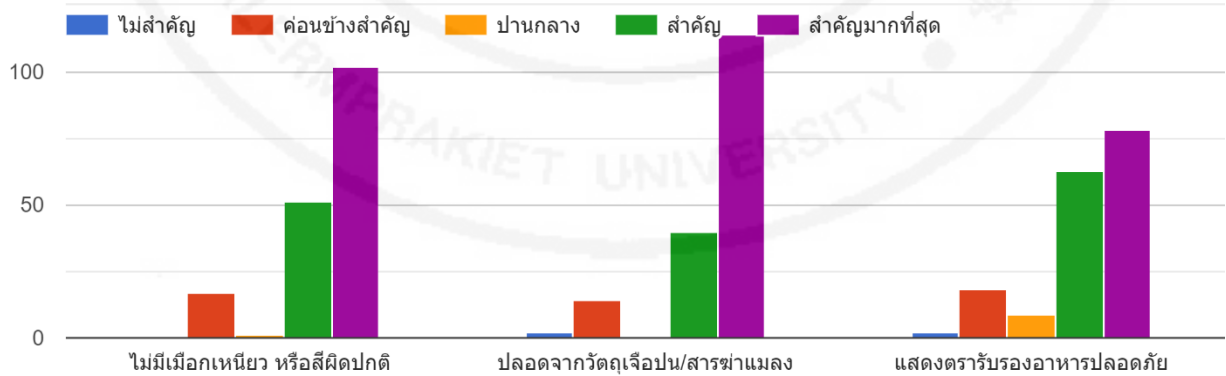
3.1 ด้านลักษณะทางกายภาพ



3.2 ด้านการบรรจุภัณฑ์

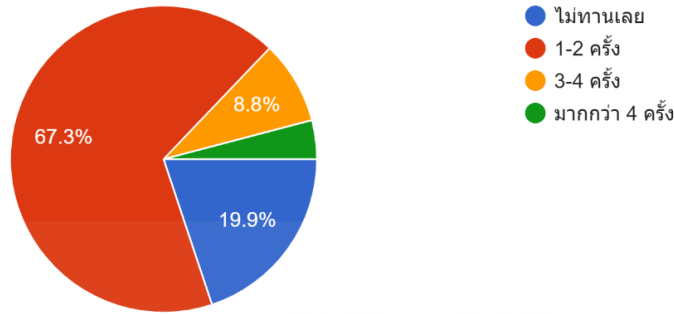


3.3 ด้านอาหารปลอดภัย

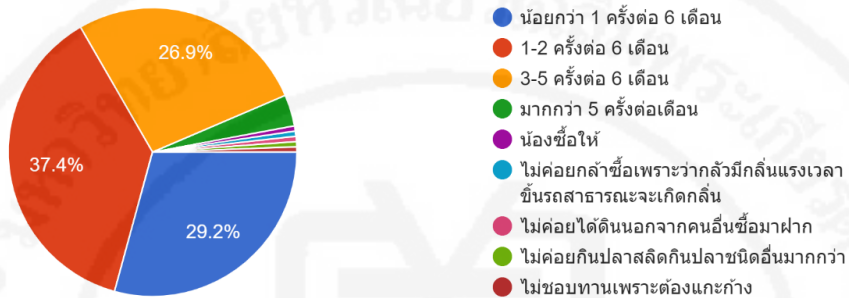


ส่วนที่ 4: พฤติกรรมการบริโภคและการตัดสินใจซื้อพลาสติกห่อและพลาสติกแตกเดี่ยว

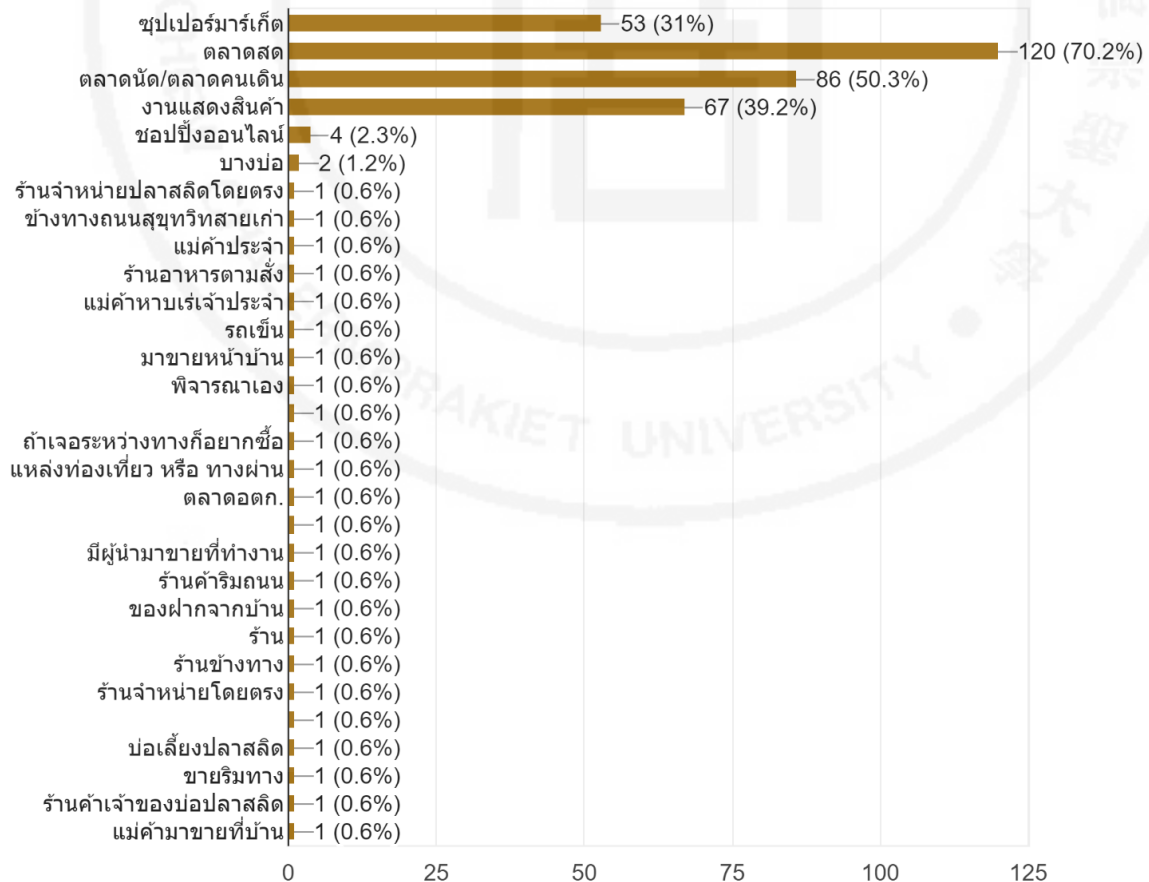
4.1 ท่านรับประทานพลาสติกบ่อยแค่ไหนภายใน 1 เดือน



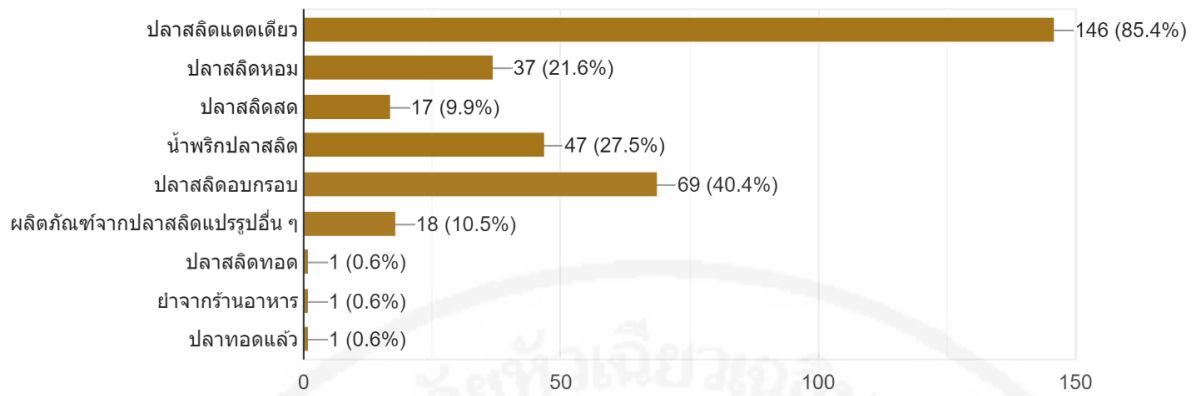
4.2 คุณเลือกซื้อผลิตภัณฑ์พลาสติกบ่อยเพียงใด



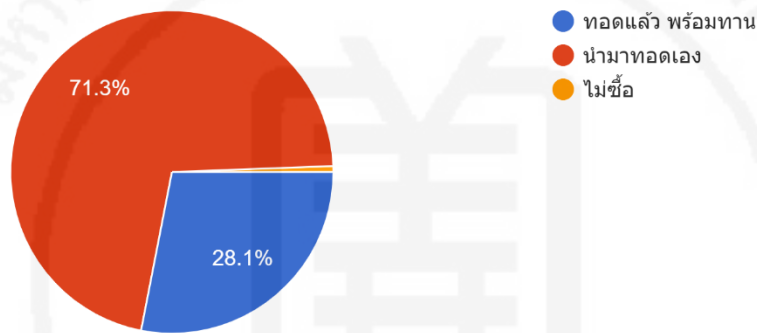
4.3 แหล่งใด สามอันดับแรกที่ท่านมีกิจกรรมการเลือกซื้อสินค้าอาหารที่ทำจากพลาสติกมากที่สุด (ตอบได้ 3 ข้อ)



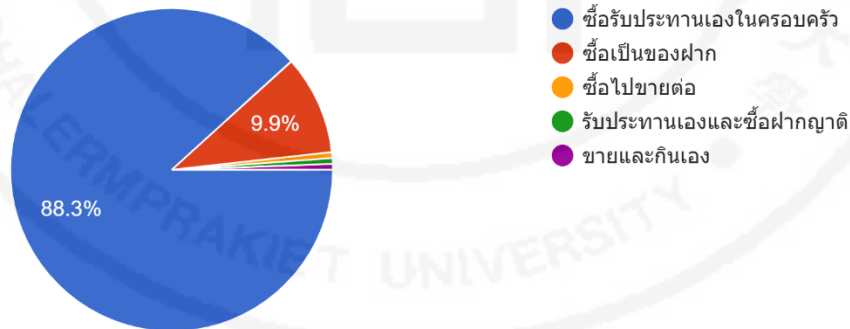
4.4 อาหารแปรรูปจากพลาสติกแบบใด ที่คุณเลือกซื้อมาบริโภค (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)



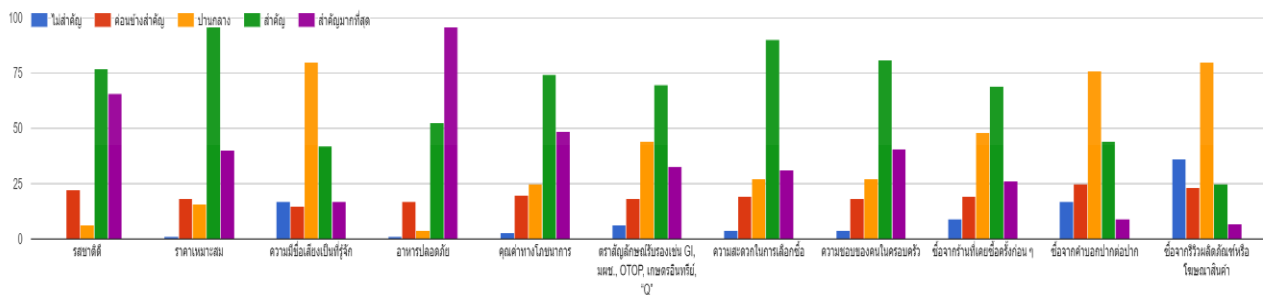
4.5 หากเลือกซื้อพลาสติกแตกเดี่ยวและ / หรือพลาสติกหอม มักเลือกซื้อแบบใด



4.6 ผู้บริโภคมักจะเลือกซื้อพลาสติกหอมและ/หรือพลาสติกแตกเดี่ยว เพื่อจุดประสงค์ใด



4.7 โปรดระบุความคิดเห็นต่อการเลือกซื้อพลาสติกหอมและ / หรือพลาสติกแตกเดี่ยว ตามปัจจัยด้านล่างนี้



ภาคผนวก ง

การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพชีวภาพของพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

1. ปริมาณเชื้อแบคทีเรียทั้งหมดในตัวอย่างพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

แหล่งตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	ปริมาณเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (CFU/g)							
		ปริมาณเชื้อ exp.1		ปริมาณเชื้อ exp.2		ค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อแบคทีเรีย			
		(CFU/g)	Log CFU/g)	(CFU/g)	Log CFU/g)	(CFU/g)	Log CFU/g)	SD.	
พลาสติกแตกเดี่ยว บังโก้	DBB4	3.50E+07	7.54	3.80E+07	7.58	3.65E+07	7.56	0.03	7.56 ± 0.03
พลาสติกเดี่ยวจรัญ	DBB5	1.03E+05	5.01	1.02E+05	5.01	1.03E+05	5.01	0.00	5.01 ± 0.00
พลาสติกเดี่ยว แพรกษา ป่าสมน้อย	DBM6	8.10E+06	6.91	8.30E+06	6.92	8.20E+06	6.91	0.01	6.91 ± 0.01
พลาสติกเดี่ยว นกบางพลี	DBP1	4.50E+07	7.65	1.59E+07	7.20	3.04E+07	7.48	0.32	7.48 + 0.32
พลาสติกเดี่ยว ตลาดบางป่อ คุณสุใจ	DTB7	1.17E+07	7.07	8.10E+06	6.91	9.90E+06	7.00	0.11	7.00 + 0.11
พลาสติกหอมเล็กแหลม	HBB2	3.25E+07	7.51	6.45E+07	7.81	4.85E+07	7.69	0.21	7.69 + 0.21
พลาสติกหอมแสนสมบูรณ์	HBB3	5.85E+06	6.77	1.26E+06	6.10	3.56E+06	6.55	0.47	6.55 + 0.47
พลาสติกหอม บังโก้	HBB4	1.71E+08	8.23	2.90E+07	7.46	1.00E+08	8.00	0.54	8.00 + 0.54
พลาสติกหอมจรัญ	HBB5	1.14E+08	8.06	1.67E+08	8.22	1.40E+08	8.15	0.12	8.15 + 0.12
พลาสติกหอม แพรกษา ป่าสมน้อย	HBM6	5.70E+06	6.76	7.05E+06	6.85	6.38E+06	6.80	0.07	6.80 + 0.07
พลาสติกหอม นกบางพลี	HBP1	3.75E+07	7.57	7.95E+06	6.90	2.27E+07	7.36	0.48	7.36 + 0.48
พลาสติกหอม ตลาดบางป่อ คุณสุใจ	HTB7	7.55E+06	6.88	7.55E+06	6.88	7.55E+06	6.88	0.00	6.88 0.00

2. ปริมาณเชื้อราและยีสต์ในตัวอย่างพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม

แหล่งตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	ปริมาณเชื้อราและยีสต์ (CFU/g)							
		ปริมาณเชื้อ exp.1		ปริมาณเชื้อ exp.2		ค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อราและยีสต์			
		(CFU/g)	Log CFU/g)	(CFU/g)	Log CFU/g)	(CFU/g)	Log CFU/g)	SD.	
พลาสติกแตกเดียว บังโก้	DBB4	4.80E+03	3.68	4.25E+03	3.63	4.53E+03	3.66	0.04	3.66 + 0.04
ปลาแตกเดียวจรัญ	DBB5	6.80E+03	3.83	1.06E+04	4.03	8.70E+03	3.94	0.14	3.94 + 0.04
ปลาแตกเดียว แพรกษา ป้าสมน้อย	DBM6	190	2.28	205	2.31	1.98E+02	2.30	0.02	2.30 + 0.02
ปลาแตกเดียว นกบางพลี	DBP1	1.31E+03	3.12	2.18E+03	3.34	1.74E+03	3.24	0.16	3.24 + 0.16
ปลาแตกเดียว ตลาดบางป่อ คุณสุใจ	DTB7	190000	5.28	2060	3.31	9.60E+04	4.98	1.39	4.98 + 1.39
ปลาหอมเล็กแหลม	HBB2	4.40E+03	3.64	1.20E+04	4.08	8.20E+03	3.91	0.31	3.91 + 0.31
ปลาหอมแสนสมบูรณ์	HBB3	2.30E+02	2.36	1.81E+03	3.26	1.02E+03	3.01	0.63	3.01 + 0.63
พลาสติกหอม บังโก้	HBB4	4.40E+03	3.64	2.17E+04	4.34	1.31E+04	4.12	0.49	4.12 + 0.49
ปลาหอมจรัญ	HBB5	1.75E+04	4.24	9.70E+04	4.99	5.73E+04	4.76	0.53	4.76 + 0.53
ปลาหอม แพรกษา ป้าสมน้อย	HBM6	10	1.00	25	1.40	1.75E+01	1.24	0.28	1.24 + 0.28
ปลาหอม นกบางพลี	HBP1	5.60E+02	2.75	5.10E+03	3.71	2.83E+03	3.45	0.68	3.45 + 0.68
ปลาหอม ตลาดบางป่อ คุณสุใจ	HTB7	1.05E+04	4.02	9.15E+03	3.96	9.80E+03	3.99	0.04	3.99 + 0.04

3. ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม และฟิคัล โคลิฟอร์มในตัวอย่างพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม

แหล่งตัวอย่าง	รหัส ตัวอย่าง	Presumptive (LST)				Confirm test (BGLB)				Confirm test (EC)				Typical colony E.coli on EMB
		ผลลบการ การเจือจางที่			ปริมาณ Coliform (MPN/g)	ผลลบการ การเจือจางที่			ปริมาณ Coliform (MPN/g)	ผลลบการ การเจือจางที่			ปริมาณ Fecal Coliform ใน EC medium (MPN/g)	
		10-1	10-2	10-3		10-1	10-2	10-3		10-1	10-2	10-3		
พลาสติกแตกเดียว บังไท้	DBB4-1	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	1,100	<3.0
พลาสติกแตกเดียว บังไท้	DBB4-2	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	<3.0
ปลาแตกเดียวจรัญ	DBB5-15	3	3	1	460	3	2	0	93	3	1	0	43	7.4
ปลาแตกเดียวจรัญ	DBB5-16	3	3	1	460	3	2	0	93	3	1	0	43	3.6
ปลาแตกเดียว แพรงษา ป่าสมน้อย	DBM6-29	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	240
ปลาแตกเดียว แพรงษา ป่าสมน้อย	DBM6-30	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	93
ปลาแตกเดียว นก บางพลี	DBP1-13	3	3	3	> 1101	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	<3.0
ปลาแตกเดียว นกบางพลี	DBP1-14	3	3	3	> 1101	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	<3.0
ปลาแตกเดียว ตลาดบางป่อ คุณสุดใจ	DTB7-27	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	29
ปลาแตกเดียว ตลาดบางป่อ คุณสุดใจ	DTB7-28	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	36
ปลาหอมเล็กแหลม	HBB2-7	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	<3.0
ปลาหอมเล็กแหลม	HBB2-8	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	<3.0
ปลาหอมแสนสมบูรณ์	HBB3-9	3	1	0	43	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0	<3.0
ปลาหอมแสนสมบูรณ์	HBB3-10	3	0	1	38	1	0	0	4	1	0	0	3.60	<3.0
พลาสติกหอม บังไท้	HBB4-3	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	1,100	<3.0

แหล่งตัวอย่าง	รหัส ตัวอย่าง	Presumptive (LST)				Confirm test (BGLB)				Confirm test (EC)				Typical colony E.coli on EMB
		ผลอดผลบวก การเจือจางที่			ปริมาณ Coliform (MPN/g)	ผลอดผลบวก การเจือจางที่			ปริมาณ Coliform (MPN/g)	ผลอดผลบวก การเจือจางที่			ปริมาณ Fecal Coliform ใน EC medium (MPN/g)	
		10-1	10-2	10-3		10-1	10-2	10-3		10-1	10-2	10-3		
ปลาสดหอม บังไ้	HBB4-4	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	<3.0
ปลาหอมจรัญ	HBB5-11	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	15
ปลาหอมจรัญ	HBB5-12	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	<3.0
ปลาหอม แพรกษา ป่าสมน้อย	HBM6-31	3	0	0	23	3	0	0	23	1	0	0	3.6	<3.0
ปลาหอม แพรกษา ป่าสมน้อย	HBM6-32	3	3	1	460	3	2	0	93	1	1	0	7.4	<3.0
ปลาหอม นกบางพลี	HBP1-5	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	<3.0
ปลาหอม นกบางพลี	HBP1-6	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	<3.0
ปลาหอม ตลาดบางบ่อ คุณสุตใจ	HTB7-25	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	2	1,100	64
ปลาหอม ตลาดบางบ่อ คุณสุตใจ	HTB7-26	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	3	3	3	> 1100	23

4. ปริมาณแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* ในตัวอย่างพลาสติกแตกเดียวและพลาสติกหอม

แหล่งตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	การเจริญจาก TSB			Typical colony on BP				Coagulase Plasma			
		หาคผลบวก การเจือจางที่			หาคผลบวก การเจือจางที่			<i>S. aureus</i> (MPN/g)	หาคผลบวก การเจือจางที่			<i>S. aureus</i> (MPN/g)
		10-1	10-2	10-3	10-1	10-2	10-3		10-1	10-2	10-3	
พลาสติกแตกเดียว บังไท้	DBB4-1	3	3	3	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
พลาสติกแตกเดียว บังไท้	DBB4-2	3	3	3	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาแตกเดียวจรัญ	DBB5-15	3	2	0	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาแตกเดียวจรัญ	DBB5-16	3	3	0	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาแตกเดียว แพรกษา ป่าสมน้อย	DBM6-29	3	3	0	2	0	0	9	2	0	0	9
ปลาแตกเดียว แพรกษา ป่าสมน้อย	DBM6-30	3	3	3	3	0	0	23	3	0	0	23
ปลาแตกเดียว นกบางพลี	DBP1-13	3	3	3	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาแตกเดียว นกบางพลี	DBP1-14	3	3	3	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาแตกเดียว ตลาดบางป่อ คุณสุดใจ	DTB7-27	3	3	3	3	2	3	290	3	0	0	23
ปลาแตกเดียว ตลาดบางป่อ คุณสุดใจ	DTB7-28	3	3	3	2	2	0	210	0	0	0	<3.0
ปลาหอมเล็กแหลม	HBB2-7	3	3	3	0	0	1	3	0	0	0	<3.0
ปลาหอมเล็กแหลม	HBB2-8	3	3	3	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาหอมแสนสมบูรณ์	HBB3-9	3	3	0	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาหอมแสนสมบูรณ์	HBB3-10	3	3	0	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0

แหล่งตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	การเจริญจาก TSB			Typical colony on BP				Coagulase Plasma			
		หอดผลบวก การเจือจางที่			หอดผลบวก การเจือจางที่			<i>S. aureus</i> (MPN/g)	หอดผลบวก การเจือจางที่			<i>S. aureus</i> (MPN/g)
		10-1	10-2	10-3	10-1	10-2	10-3		10-1	10-2	10-3	
ปลาสดหอม บังโก้	HBB4-3	3	3	3	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาสดหอม บังโก้	HBB4-4	3	3	3	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาหอมจรัญ	HBB5-11	3	3	3	2	0	0	9.2	2	0	0	9.2
ปลาหอมจรัญ	HBB5-12	3	3	3	2	0	0	9.2	1	0	0	3.6
ปลาหอม แพรक्षा ป่าสมน้อย	HBM6-31	3	3	3	1	0	0	3.6	1	0	0	3.6
ปลาหอม แพรक्षा ป่าสมน้อย	HBM6-32	3	3	3	1	0	0	3.6	1	0	0	3.6
ปลาหอม นกบางพลี	HBP1-5	3	3	3	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาหอม นกบางพลี	HBP1-6	3	3	3	0	0	1	3	0	0	0	<3.0
ปลาหอม ตลาดบางบ่อ คุณสุตใจ	HTB7-25	3	3	3	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0
ปลาหอม ตลาดบางบ่อ คุณสุตใจ	HTB7-26	3	3	3	0	0	0	<3.0	0	0	0	<3.0

ภาคผนวก จ

รายชื่อผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรปราการ (รวบรวมข้อมูลจากพาณิชย์จังหวัด งานวิจัยของ จำรูญศรี และคณะ (2561) และ น้ำผึ้งและคณะ (2561)

ลำดับ	ชื่อ	ชื่อสกุล	ผู้เลี้ยง	ผู้แปรรูป	ผู้ประกอบการ	เลขที่	หมู่	ถนน	ตำบล	อำเภอ	โทรศัพท์	แหล่งจำหน่าย	ชื่อร้าน
1	นางสาวศิวพร	นาคเกิด		√	√	246	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	089-6803408	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	อำนวยการปลาสด
2	นายมนัส	อินทวงษ์		√	√	81/1	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	089-0131981	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	(ป่าแต้ว)
3	นางอารมณี	ทับทอง		√	√	110	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	088-8719253	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	(ป่าแมวปลาสด)
4	คุณพัชรินทร์	คล้ายสุวรรณ		√	√	252	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	086-789-5088	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	(แสนสมบูรณ์)
5	คุณลำพิ่ง	บุญอาจ (พรทิพย์)		√	√	41	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	089-786-8760	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	(พรทิพย์-ปู้)
6	คุณขวัญตา			√	√		12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	095-878-8632	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	(ลุงหรั่ง)
7	คุณรัตนาภรณ์	ทองแย้ม		√	√		12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	085-364-4374	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	(เจ๊รี เจ้าปานิด)
8	คุณศิริพร	คับประคอง		√	√		12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	087-510-9954	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	น้องแก้ม - เจ้ฮู้ด
9	คุณสุดารัตน์	งามเมือง (น้องแมน)		√	√		11	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	085-035-4869	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	ปลาสดน้องแมน
10	คุณประชุม	ทิมรอด (ป่าสมพิศ)		√	√	415	11	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	085-801-3391	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	ป่าสมพิศ
11	คุณนุชนารถ	โชคประสพทรัพย์ (ขาว)		√	√			สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	081-741-0426	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	เจ้าขาว
12	คุณอารมณี	สงวนช้อย (เจ้ยุ้ย)		√	√			สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	085-097-8611	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	เจ้ยุ้ย
13	คุณมณี	ทิมแก้ว (ป้ามณี)		√	√			สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	089-880-5404	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	ป้ามณี
14	คุณศุภักษร (เจ้ลา-เจ้เล็ก)	รัตนนิลจิริกิจ		√	√			สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	087-511-1507	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	เจ้ลาเจ้เล็ก

ลำดับ	ชื่อ	ชื่อสกุล	ผู้เลี้ยง	ผู้แปรรูป	ผู้ประกอบการ	เลขที่	หมู่	ถนน	ตำบล	อำเภอ	โทรศัพท์	แหล่งจำหน่าย	ชื่อร้าน
15	คุณวราภนิภา	คณคล้าย (น้องเอ)		√	√	197/5	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	097-072-5082	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	น้องเอ
16	เจ็ต้อย สถาพร			√	√			สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	086-007-6919	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
17	น้องนัท			√	√			สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	061-419-4166	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
18	นางสาวสุวีณา	นาคเกิด		√	√	223/506	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	086-9880158	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	อำนวยการปลาสด
19	นางสาวจำเนียร	ทับศรี		√	√	105	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ		ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
20	นายเทพสฤษดิ์ชัย	บัวยอม		√	√	112/1	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	088-8719253	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
21	นางยุพิน	สมุทรย่อง		√	√	91	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ		ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
22	นางประนอม	ทองศรีมาก		√	√	147	-	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	086-3772408	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
23	นายบรรพต	จุฬา		√	√	297/1	-	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	089-9271204	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
24	นางยุพิน	จันทร์โชติ		√	√	297/3	1	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	085-0632457	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
25	นางศรีไพร	หันปาน		√	√	86/1	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	084-3621159	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
26	นางเสาวลักษณ์	คกงลิน		√	√	173/4	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	089-2091189	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
27	นายพรชาย	ดีพระ		√	√	100/4	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	089-2199443	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
28	นายตนะพล	วงศ์ประเสริฐ		√	√	446/2	3	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	082-3384704	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
29	นางวันเพ็ญ	บุญรัมย์		√	√	23/4	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	097-136-0191, 085-216-7451		
30	กิตติศักดิ์	จิตสันเทียะ		√	√	11		สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	086-689-9469		ปลาสดน้อง แมน
31	นางกาญจนา (เล็กแหลม)	ดิษฐ์พงษ์	√	√	√	407/2	11	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	089-239-0851	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	ร้านเล็ก แหลม

ลำดับ	ชื่อ	ชื่อสกุล	ผู้เลี้ยง	ผู้แปรรูป	ผู้ประกอบการ	เลขที่	หมู่	ถนน	ตำบล	อำเภอ	โทรศัพท์	แหล่งจำหน่าย	ชื่อร้าน
32	นางโสภา	สร้อยทอง	✓	✓	✓	284	1	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	081-5527657	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
33	นายปรีชา	สมานมิตร	✓	✓	✓	394	11	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	089-530-3651, 063-153-4377	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	บังไต้
34	นางณัชชติมล	ทับทอง	✓	✓	✓	110	12	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	088-870-0383	กลุ่มวิสาหกิจ อนุรักษ์ปลาสด บางบ่อและแปรรูป	
35	สุธี	สมานมิตร	✓	✓	✓	394/2	11	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ			ปลาสดอายี
38	นางตองอ่อน	ศิริสุนทร	✓	✓		406	11	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	02-707-4602	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	
39	นางมาเลียม	เกิดมา	✓	✓		362	16	สุขุมวิทสายเก่า	คลองด่าน	บางบ่อ	087-008-4100	ถ.สุขุมวิทสายเก่า	

ภาคผนวก ฉ

องค์ความรู้จากการบรรยายและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

องค์ความรู้จากการบรรยายให้ความรู้กับผู้แปรรูปพลาสติก
ในกิจกรรมอบรมให้ความรู้และแลกเปลี่ยนพูดคุย
“การผลิตอาหารที่ปลอดภัยตามระบบการผลิตที่ดี GMP”

วันจันทร์ที่ 11 กุมภาพันธ์ 2562

ณ วัดแจ่มราษฎร์ศรัทธาธรรม (วัดสีลัง) อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ

ผู้นำอภิปราย: อาจารย์ ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน หัวหน้าโครงการวิจัย
อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ฯ ม.หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ผู้ร่วมอภิปราย: กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| 1. พี่ละอ | 2. น้องเอ๋ม |
| 3. พี่ต่อม (ร้านแม่อำนวย) | 4. พี่จรัล |
| 5. พี่ชลอ (ประธานสหกรณ์บางบ่อ) | 6. พี่สุธี |

ในเวลา 10.30 น. อ.ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน ได้ชี้แจงกับผู้แปรรูปพลาสติกทุกท่านที่มาเข้าร่วมกิจกรรมในวันนี้ถึงวัตถุประสงค์ของการรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยว พลาสติกหอม และผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อให้ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคและนำไปยื่นขอ GI ได้ ในการนี้ อ.ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน ได้ขอทุนจาก สกว. และ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เพื่อนำทุนที่ได้ไปพัฒนาการแปรรูป ในการนี้ได้มีการกล่าวถึงผลงานจากการวิจัยเรื่องที่ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วโดยได้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้แปรรูปพลาสติกให้เปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ที่ทำจากสแตนเลสในการตากปลาแทนที่จะใช้แคร่ไม้ไผ่เพื่อให้ถูกสุขลักษณะมากยิ่งขึ้น

อ.ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน ได้อธิบายกับผู้แปรรูปถึงการควบคุมคุณภาพอาหารโดยหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับประทานอาหารที่ปลอดภัย ยกตัวอย่างเช่น มาตรฐานการผลิตอาหารที่ปลอดภัยโดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบคือ ออย. หรือ ถ้าเป็นอุตสาหกรรมการผลิตอาหารขนาดใหญ่จะใช้มาตรฐาน GMP เป็นตัวควบคุมคุณภาพ เป็นต้น นอกจากนี้ อ.ดร.จรรุญศรี ยังได้อธิบายถึงลักษณะของอาหารที่ไม่ปลอดภัยในด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านชีวภาพ จะหมายถึง อันตรายที่เกิดจากสัตว์หรือจุลินทรีย์ที่มีขนาดเล็กโดยจะพบจากการกินอาหารที่ไม่ปรุงให้สุกด้วยความร้อน เช่น การกินแฮมดิบอาจพบพยาธิตัวตืดได้

ด้านกายภาพ จะหมายถึง สิ่งปลอมปนในอาหารซึ่งหากผู้บริโภครับประทานเข้าไปร่างกายจะไม่สามารถย่อยได้และก่อให้เกิดอันตรายกับร่างกาย เช่น หากรับประทานขนมที่มีถุงพลาสติกปลอมปนจะทำให้เกิดการปวดท้องได้ หรือช่วงที่ผ่านมามีข่าวการพบเข็มในเนื้อสตรอเบอร์รี่ทำให้ผู้บริโภคในประเทศนั้น ๆ รวมถึงผู้บริโภคใน

ประเทศอื่น ๆ เกิดความตื่นกลัวและหลีกเลี่ยงการรับประทานผลไม้ชนิดนี้ทำให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูก สตรอเบอร์รี่ จากที่ยกตัวอย่างไปจะเห็นได้ว่าหากมีการนำเสนอข่าวในด้านลบแม้เพียงข่าวเดียวอาจส่งผลกระทบต่อ และสร้างความเสียหายในภาพรวมได้ ดังนั้นผู้แปรรูปพลาสติกทุกท่านจึงต้องช่วยกันระมัดระวังในทุกขั้นตอนของ การผลิตเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในลักษณะนี้ขึ้น ในกรณีนี้ได้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม เช่น ในช่วงที่ผ่านมาได้มีการนำเสนอภาพถ่ายพลาสติกคู่กับขวดยาฆ่าแมลงในสื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook ทำให้ ยอดขายพลาสติกของอำเภอบางปลอดลดลงอย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังมีกรณีของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ นอกเหนือจากปลา สติคเช่น มะพร้าวอ่อนโดยในช่วงนี้จะมีราคาถูกเนื่องจากมีการตรวจพบการปนเปื้อนของยาฆ่าหนอนเจาะมะพร้าว ทำให้ต่างประเทศไม่รับซื้อส่งผลผลิตส่งผลให้มะพร้าวอ่อนล้นตลาด เป็นต้น

หลังจากผู้แปรรูปมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารความรู้กันแล้ว อ.ดร.จัญญศรี ได้อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับกรณี การใช้ยาฆ่าแมลงในพลาสติก จากผลการตรวจวิเคราะห์พลาสติกจากหลาย ๆ ร้านพบว่าปัญหาการใช้ยาฆ่าแมลงใน พลาสติกไม่น่าเป็นห่วงเนื่องจากมีค่าไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ แต่ที่น่าเป็นห่วงคือการพบเชื้อแบคทีเรียก่อโรค *E. coli* ปนเปื้อนในพลาสติก ซึ่งเชื่อดังกล่าวเกิดขึ้นจากการไม่ระมัดระวังในขั้นตอนของการผลิต ดังนั้นหากควบคุม หรือแก้ปัญหานี้ได้จะทำให้ผลผลิตขายดีมากยิ่งขึ้น ในกรณีนี้ผู้แปรรูปเกิดความสงสัยว่าเชื่อดังกล่าวมาจากไหน อ.ดร.จัญญศรี จึงได้อธิบายว่าเชื่อนี้มาจากมูลคนหรือมูลสัตว์ที่มีการปนเปื้อนในขั้นตอนการผลิต หลังจากนั้น อ. ดร.จัญญศรีจึงได้ถามถึงลักษณะที่ไม่ปลอดภัยของพลาสติกที่แปรรูปและอะไรคือสาเหตุที่ทำให้เกิดความไม่ ปลอดภัยขึ้น ซึ่งผู้แปรรูปได้ระบุว่ามียูอยู่หลายสาเหตุ เช่น ในขั้นตอนการผลิตมีแมลงวันมาตอม หรือผู้ผลิตบางรายมี การนำน้ำบ่อมาล้างปลาในช่วงแรกส่วนในขั้นตอนสุดท้ายจึงจะมีการนำน้ำประปามาล้างหรือบางร้านได้ใช้น้ำคลอง ในทุกขั้นตอนของการล้างพลาสติกเพื่อเป็นการลดต้นทุน นอกจากนี้ผู้แปรรูปบางรายยังมีการตากพลาสติกบนฝือก ไม้ไผ่บริเวณริมถนนโดยไม่มีผ้าคลุมทำให้มีฝุ่นละอองปลิวไปตกบนตัวปลาได้โดยเฉพาะช่วงนี้เป็นช่วงที่มีการสร้าง ถนนใหม่ยิ่งทำให้มีฝุ่นละอองจำนวนมากปลิวไปเกาะที่ตัวพลาสติก และในแง่ของความปลอดภัยของผู้บริโภคได้มีผู้ แปรรูปให้ข้อมูลว่าในการจำหน่ายพลาสติกของบางร้านไม่มีการแนะนำหรือมีการแปะป้ายบอกให้ผู้ซื้อทราบถึง ขั้นตอนการเก็บรักษาและการทำความสะอาดพลาสติกก่อนนำไปปรุงอาหารด้วยวิธีต่าง ๆ ทำให้ผู้ซื้อบางรายมีการ นำพลาสติกที่ซื้อไปปรุงเป็นอาหารโดยที่ไม่มีการล้างทำความสะอาดก่อน ดังนั้นจึงควรมีการแนะนำให้ร้านที่มีการ จำหน่ายพลาสติกมีการแจ้งเตือนผู้บริโภค เช่น แจ้งเตือนด้วยวาจาหรือติดสติ๊กเกอร์บอกถึงขั้นตอนการเก็บรักษา และการทำความสะอาดพลาสติกก่อนนำไปปรุงเป็นอาหาร เช่น ล้างน้ำให้สะอาดก่อนนำไปทอดหรือหากยังไม่ทอด ก็ควรเก็บพลาสติกในช่องแช่แข็งของตู้เย็นจะทำให้เก็บรักษาพลาสติกได้นานขึ้นโดยที่ไม่เน่าเสีย

อ.ดร.จัญญศรีได้แจ้งให้ผู้แปรรูปทราบถึงผลของงานวิจัยเรื่องที่ผ่านมาโดยมีการสำรวจไม้ไผ่ที่ใช้ตากปลา สติคของบางร้านพบว่ามีความเสี่ยงเนื่องจากไม่ได้มีการทำความสะอาดไม้ไผ่อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการตรวจหาสาร ปลอดภัยปนบางชนิด เช่น ฟงซูลส พบว่าบางร้านมีการใส่ในปริมาณมาก หรือมีการใช้สารเคมีชนิดอื่นใส่ลงไปเพื่อทำ ให้ไม่มีแมลงวันมาตอมพลาสติก และหลังจากผู้แปรรูปได้รับทราบข้อมูลดังกล่าวจึงได้ถามว่ามีวิธีการทดสอบหรือ

ชุดทดสอบที่สามารถตรวจหาสารปลอมปนได้ด้วยตนเองหรือไม่ ซึ่ง อ.ดร.จํารูญศรี ได้ให้ข้อมูลว่า สารเคมีที่ใช้ตรวจสอบมีราคาแพงและจากงานวิจัยที่ผ่านมามีการสุ่มตรวจพลาสติกแฉดเดี่ยวแต่ไม่เคยสุ่มตรวจพลาสติกห่อม โดยนำตัวอย่างที่ได้ไปตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ผู้แปรรูปได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องการตากปลาว่ามีผู้แปรรูปบางรายที่มีทุนน้อยจะมีการตากพลาสติกบนแคร่ไม้ไผ่ ส่วนผู้แปรรูปที่มีกำลังทรัพย์มากพอจะมีการตากปลาบนอุปกรณ์ที่ทำจากสแตนเลส และมีการพูดถึงสารปลอมปนที่ใส่ในพลาสติกว่าในสมัยก่อนจะมีการใส่เกลือเพียงอย่างเดียวเท่านั้นไม่มีการใส่สารปลอมปนอย่างอื่นเพิ่มเติมซึ่งไม่เหมือนกับในสมัยนี้ที่มีการใส่สารอื่นเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มรสชาติ ป้องกันไม่ให้แมลงวันมาตอม หรือเพื่อให้เก็บรักษาได้นานขึ้น และยังมีการให้ข้อมูลของปลาชนิดอื่น เช่น ปลาตุ๋นแห้งได้มีการใส่ผงชูรสเพื่อเพิ่มรสชาติ เป็นต้น นอกจากนี้ที่ประชุมได้มีการพูดถึงหัวข้อบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ใส่พลาสติกเพื่อจำหน่ายโดยผู้แปรรูปได้ให้ข้อมูลถึงขั้นตอนการขายว่ามีการนำผลิตภัณฑ์พลาสติกใส่ในกระดังให้ลูกค้าเลือกหลังจากนั้นจะนำพลาสติกใส่ในถุงกระดาษแล้วซ้อนด้วยถุงพลาสติกอีกครั้งหนึ่งเพื่อเก็บกลิ่น บางร้านจะมีการนำพลาสติกบรรจุในถุงแล้วทำเป็นสุญญากาศเพื่อส่งให้กับลูกค้าทางไปรษณีย์ สำหรับการทำให้สุญญากาศ อ.ดร.จํารูญศรี ได้มีข้อกังวลเกี่ยวกับเชื้อแบคทีเรีย *Clostridium* ซึ่งเชื้อมีชื่อว่าสามารถเจริญได้ในที่ไม่มีออกซิเจน หลังจากผู้แปรรูปได้รับทราบข้อมูลดังกล่าวแล้วจึงมีข้อสงสัยว่าหากมีการทำสุญญากาศแล้วมีการจัดเก็บไว้ในที่เย็น จะทำให้มีการเจริญของเชื้อแบคทีเรียเพิ่มขึ้นหรือไม่ ซึ่ง อ.ดร.จํารูญศรี ได้ตอบคำถามดังกล่าวว่า หากมีการทำสุญญากาศแล้วนำผลิตภัณฑ์พลาสติกไปแช่เย็นหลังจากนั้นมีการจัดส่งให้กับลูกค้าซึ่งในช่วงที่มีการจัดส่งผลิตภัณฑ์พลาสติกจะต้องอยู่ที่อุณหภูมิห้องก่อนถึงมือลูกค้าซึ่งช่วงที่พลาสติกอยู่ในอุณหภูมิห้องหากใช้ระยะเวลาานานจะทำให้มีการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียจำนวนมากได้ สำหรับวิธีการสังเกตลักษณะของพลาสติกที่มีการเจริญเติบโตของเชื้อคือ มีเมือกและกลิ่น ในการนี้ อ.ดร.ชัชวาลย์ ได้แจ้งว่ามีงานวิจัยของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่มีการนำสมุนไพร เช่น มะกรูด มาป่นให้เป็นผงแล้วใส่ลงไปบรรจุภัณฑ์พลาสติกก่อนทำสุญญากาศจากผลการศึกษาพบว่าสามารถช่วยกลบกลิ่นคาวและเก็บรักษาได้นานขึ้น

อ.ดร.จํารูญศรี ได้แจ้งข้อมูลเพิ่มเติมถึงการจำหน่ายผลิตภัณฑ์พลาสติกว่าในขณะนี้ในร้านสะดวกซื้อของเครือเจริญโภคภัณฑ์ได้มีการจัดจำหน่ายพลาสติกแช่แข็งแล้วหากชาวบ้านยังไม่มีกรรวมกลุ่มและปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ในอนาคตอาจจะทำการแข่งขันไม่ได้สำหรับข้อได้เปรียบของผู้ประกอบการในขณะนี้คือภูมิปัญญาในการแปรรูปพลาสติกที่มีการทำกันมาเนิ่นนานและหากมีตรา GI มารับประกันคุณภาพก็น่าจะแข่งขันกับค่ายใหญ่ๆ ได้ ในการนี้ อ.ดร.จํารูญศรี ได้พูดถึงการยื่นขอ มพข. ของผู้ประกอบการ 3 รายได้แก่ 1. บังโก้ ที่มีอาคารโรงเรือนสำหรับแปรรูป 2. แม่อำนวย และ 3. ร้านแสนสมบูรณ์ (พีพีชรินทร์) และหากมีผู้ประกอบการท่านอื่นแจ้งความประสงค์ว่ามีความสนใจ ทางมหาวิทยาลัยก็พร้อมที่จะเข้าไปดำเนินการตามขั้นตอนเพื่อให้สามารถยื่นขอ มพข. ได้ นอกจากนี้ อ.ดร.จํารูญศรี ยังได้กล่าวถึง Primary GMP เพื่อให้ผลิตภัณฑ์แปรรูปพลาสติกเป็นผลิตภัณฑ์อาหารปลอดภัยและได้มาตรฐาน โดย Primary GMP มีข้อกำหนดไว้ 6 ข้อ ซึ่งแต่ละข้อมีการกำหนดหัวข้อและรายละเอียดที่แตกต่างกันออกไป ยกตัวอย่างเช่น

1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต ได้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลของผู้แปรรูปที่เข้าร่วมกิจกรรมดังนี้

1.1 ร้านแสนสมบูรณ์ มีโรงเรือนและอาคารผลิตที่แยกเป็นสัดส่วน และมีการใช้อุปกรณ์ในการผลิตเป็นสแตนเลส เช่น โต๊ะ และ ถาด เป็นต้น

1.2 แม่อำนวย มีโรงเรือนและอาคารผลิตแยกจากบ้านที่อยู่อาศัย แต่การตากปลายังคงตากบริเวณลานที่โล่งแจ้ง ซึ่งยังคงต้องปรับปรุงต่อไป

1.3 แม่ละออ มีโรงเรือนและอาคารผลิตแยกจากบ้านที่อยู่อาศัย ห่างจากห้องส้วม และบ่อขยะ

1.4 น้องเอ็ม ในส่วนของโรงเรือนและอาคารผลิตยังคงต้องมีการปรับปรุงต่อไป

ในการนี้คุณสุธีได้มีการให้ข้อมูลของการใช้ถาดสแตนเลสสำหรับขอดเกล็ด ควกั๊ส และตัดหัวตามคำแนะนำของทีมวิจัยว่ามีขนาดเล็กและแคบเกินไปทำให้ไม่สะดวกในการจัดการ ควรมีการแยกถาดเป็นสัดส่วน เช่น ถาดสำหรับวางปลา ถาดสำหรับขอดเกล็ด หลังจากที่คุณสุธีชี้แจงจบแล้วได้มีผู้แปรรูปบางท่านได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าการใช้ถาดสแตนเลสมีความไม่สะดวกเนื่องจากมีราคาแพงและน้ำหนักมากดังนั้นการใช้วิธีทำบนฝ้ายางที่ปูบนพื้นปูนจะสะดวกกว่า

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการแปรรูป ได้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลของผู้แปรรูปที่เข้าร่วมกิจกรรมดังนี้

ในขั้นตอนของการขอดเกล็ด ควกั๊ส และตัดหัว มีผู้แปรรูปบางท่านได้ให้ข้อมูลว่ามีการทำบนพื้นปูนที่มีปูฝ้ายางไว้เนื่องจากคนทำส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการนั่งบนเก้าอี้ไม้ตัวเล็กและใช้ข้อนขอดเกล็ด ควกั๊ส และใช้มีดตัดหัวรวมทั้งการนั่งทำจะส่งผลให้คนทำไม่เมื่อยเหมือนกับการยืนเพื่อทำปลาที่วางไว้บนโต๊ะ นอกจากนี้มีผู้แปรรูปบางท่านได้ให้ข้อมูลว่ามีการทำปลาบนโต๊ะสแตนเลสเพื่อให้ถูกสุขลักษณะ ในการนี้ผู้แปรรูปที่มีการทำปลาสดบนฝ้ายางที่ปูบนพื้นปูนได้ชี้แจงถึงเหตุผลที่มีการจัดการแบบนี้ว่า เนื่องจากอุปกรณ์สแตนเลสมีราคาแพงและน้ำหนักมากจึงไม่สะดวกที่จะใช้ ต่อมา อ.ดร.ชัชวาลย์ ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อดังกล่าวว่ามีผู้แปรรูปในจังหวัดสมุทรสาครไม่ได้ขอดเกล็ดบนฝ้ายางที่ปูบนพื้นแต่จะทำในกะละมังโดยใช้สารภีช่วยในการขอดเกล็ด

หลังจากได้มีการชี้แจงถึงข้อกำหนด 6 ข้อ ของ primary GMP แล้ว ผู้แปรรูปบางท่านได้แสดงความกังวลเกี่ยวกับอาชีพแปรรูปปลาสดว่าอาจจะไม่มีคนสืบทอดเนื่องจากเด็กรุ่นใหม่ไม่สนใจทำอาชีพนี้เพราะเป็นอาชีพที่ต้องคลุกคลีกับกลิ่นคาวของปลาสด นอกจากนี้ผู้แปรรูปยังได้ให้ข้อมูลของการซื้อขายปลาสดแปรรูปทางออนไลน์ว่ามีปัจจุบันมีอยู่หลายร้านและมีบางร้านที่ขายปลาสดแต่ไม่รู้จักปลาสดโดยได้มีการนำรูปของปลามาแสดงไว้แทน และเมื่อมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันเรียบร้อยแล้วจึงมีการแจกแบบสำรวจเพื่อให้ผู้แปรรูปกรอกข้อมูลโดยมีทีมงานคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

ผู้ลิขิต อ.ศรมน สุทิน / อ.ยุคลธร สถาปนศิริ

ผู้ตรวจข้อมูล อ.ดร.จรรย์ยศรี พุ่มเทียน

องค์ความรู้จากการบรรยายให้ความรู้กับผู้แปรรูปพลาสติก

ในกิจกรรมเวทีชุมชน: การสร้างความรู้ความเข้าใจในการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ GI พลาสติกบางบ่อ และการพัฒนาการเลี้ยงพลาสติกให้ได้มาตรฐานและการแปรรูปพลาสติกให้ได้อาหารปลอดภัย”

ณ วัดแจ่มราษฎร์ศรัทธาธรรม (วัดสีลัง) เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2562

ในคณะผู้วิจัยฯ ได้เชิญวิทยากรจากจังหวัดสมุทรปราการ (ภญ.ณัฐยาภรณ์ วงศ์บุญเกื้อกูล) เป็นเกสซกรชำนาญการ กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ ได้ให้ความรู้กับกลุ่มผู้แปรรูปเกี่ยวกับระบบการผลิตที่ดีและถูกสุขลักษณะ (GMP) และการผลิตอาหารที่ปลอดภัย ได้อธิบายถึงความแตกต่างของ GMP และ Primary GMP โดยส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกันแต่แตกต่างกันที่ห้องบรรจุผลิตภัณฑ์ โดยการบรรยายจะเน้นให้ความรู้และตอบข้อซักถามกับกลุ่มผู้แปรรูปพลาสติกในเรื่องของ Primary GMP



ภาพที่ 1 ภาพกิจกรรมเวทีชุมชนครั้งที่ 2 (25 เม.ย. 2562) ในการอบรมให้ความรู้อาหารปลอดภัย

ณ วัดแจ่มราษฎร์ศรัทธาธรรม (วัดสีลัง)

Primary GMP หรือ มาตรฐานการผลิตขั้นต้น เป็นหลักเกณฑ์ วิธีการที่ดีขั้นต้นในการผลิตและเก็บรักษาอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย ที่ชี้วัดถึงคุณภาพการผลิตให้มีมาตรฐาน ลดและขจัดความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากกระบวนการผลิต โดยหลักเกณฑ์ดังกล่าวครอบคลุมสถานที่ตั้งและอาคารผลิต อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต การสุขาภิบาล การบำรุงรักษาอาคารสถานที่ เครื่องมือเครื่องจักร และส่วนสุดท้ายที่มีความสำคัญไม่แพ้กัน คือ บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน สำหรับรายละเอียดต่าง ๆ มีดังนี้

1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

1.1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต เพื่อเป็นการป้องกันการปนเปื้อนต่อการผลิตและผลิตภัณฑ์ ดังนั้นสถานที่ตั้งและอาคารผลิตจึงควรมีลักษณะดังนี้

- ไม่มีวัตถุอันตรายและสารเคมีที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับกระบวนการผลิต
- ไม่มีฝุ่นควันมากผิดปกติ
- ไม่มีน้ำขังแฉะและสกปรก
- มีท่อหรือทางระบายน้ำนอกอาคารเพื่อระบายน้ำทิ้ง
- ไม่มีคอกปศุสัตว์หรือสถานเลี้ยงสัตว์รวมถึงสัตว์เลี้ยงด้วย
- ไม่มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว
- ไม่มีการสะสมสิ่งปฏิกูลหรือขยะที่เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคต่างๆ

1.2 อาคารผลิตหรือบริเวณผลิต ควรมีลักษณะดังนี้

- มีการแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วนจากที่พักอาศัยและผลิตภัณฑ์อื่นๆ
- มีการระบายอากาศที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงาน สำหรับขั้นตอนการตากพลาสติกเพื่อแปรรูปเป็นพลาสติกแห้งควรมีมุ้งสีเหลืองมครอบพื้นที่ตาก เพื่อป้องกันฝุ่นละออง

- มีท่อหรือทางระบายน้ำทิ้ง
- มีแสงสว่างเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน
- สามารถป้องกันสัตว์และแมลงเข้าสู่บริเวณหรือสัมผัสอาหารได้ ควรมีการจัดการขยะไม่ให้เหลือ

ตกค้างรวมถึงหมันดักจับหนูและแมลงสาบเป็นประจำ

- สะอาด ถูกสุขลักษณะ เป็นระเบียบและไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว

ในขั้นตอนของการตรวจประเมินจะมีการแบ่งผลประเมินออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ดี หมายถึง อาคารผลิตหรือบริเวณผลิตมีเฉพาะสิ่งของที่ใช้ในกระบวนการผลิตเท่านั้น

2. พอใช้ หมายถึง มีสิ่งของบางอย่างที่ไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอยู่ในอาคารผลิตหรือ

บริเวณผลิต

3. ควรปรับปรุง หมายถึง มีสิ่งของทุกอย่างทั้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต

เก็บไว้ในอาคารผลิตหรือบริเวณผลิต



ภาพที่ 2 อาคารผลิตที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ เป็นระเบียบและไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

2.1 ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ง่ายต่อการทำความสะอาด

2.2 เครื่องมือและอุปกรณ์รวมถึงพื้นผิวหรือโต๊ะปฏิบัติงานที่สัมผัสกับอาหาร ควรทำด้วยวัสดุที่มีผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อการกัดกร่อน สภาพสะอาด ในการนี้วิทยากรได้กล่าวถึงอุปกรณ์ในการแปรรูปพลาสติกเพิ่มเติมดังนี้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดแต่งพลาสติกสดจากที่ใช้เขียงไม้ควรเปลี่ยนมาใช้วัสดุผิวเรียบเนื่องจากเขียงไม้เมื่อใช้ไปนานๆ จะมีการแตกเป็นร่องหรือมีลักษณะเป็นซอกหลืบดังนั้นเมื่อมีการขูดเกล็ด คั่วไก่ และตัดหัวพลาสติกจะทำให้มีเศษอาหารเข้าไปสะสมอยู่ในซอกดังกล่าว ดังนั้นหากมีงบประมาณมากพอควรมีการเปลี่ยนมาใช้วัสดุที่ทำจากสแตนเลสหรือพลาสติก นอกจากนี้อุปกรณ์ในการตากหรือผึ่งพลาสติกให้แห้งหากใช้เป็นเวลานานจะมีการสะสมของน้ำจากตัวพลาสติกอาจทำให้มีสัตว์ แมลง หรือเชื้อโรคเข้ามาสะสมบริเวณดังกล่าวได้ดังนั้นเมื่อใช้ไปได้ระยะหนึ่งควรมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ในการตากหรือผึ่งพลาสติก เมื่อผู้แปรรูปที่ร่วมรับฟังได้รับทราบข้อมูลดังกล่าวจึงมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากประสบการณ์ตรงของตนเองโดยแจ้งว่าหากมีการเปลี่ยนวัสดุในการตัดแต่งพลาสติกมาใช้สแตนเลสหรือพลาสติกจะทำให้มีความสิ้นเปลืองเพิ่มขึ้นส่งผลให้ใช้เวลาในการแปรรูปมากขึ้น



ภาพที่ 3 อุปกรณ์ที่ใช้ในขอดเกล็ด ควกั๊ส ตัดหัวทำพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

3. การควบคุมกระบวนการผลิต

3.1 วัตถุดิบ ส่วนผสมต่างๆ และภาชนะบรรจุ

- มีการคัดเลือกวัตถุดิบและส่วนผสมที่สะอาด มีคุณภาพ เช่น มีการคัดเลือกน้ำมันสำหรับทอด รวมถึงขั้นตอนการเก็บรักษาพลาสติกก่อนนำมาแปรรูป

- หากมีการใช้วัตถุดิบอาหาร เช่น ผงชูรส วัตถุกันเสีย จะต้องมีการชั่งตวงปริมาณไม่เกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้



ภาพที่ 4 เครื่องชั่งตวงและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการผลิต

- ภาชนะ อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตอาหารจะต้องมีการคัดเลือกและเมื่อใช้เสร็จแล้วจะต้องมีการล้างทำความสะอาดรวมถึงมีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม



ภาพที่ 5 อุปกรณ์และโรงเรือนที่ใช้ในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม

3.2 มีการขนย้ายวัตถุดิบ ส่วนผสม ภาชนะบรรจุ และ บรรจุภัณฑ์ในลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน นอกจากนี้ควรมีการจดบันทึกถึงปริมาณวัตถุดิบซึ่งก็คือพลาสติกสดว่าซื้อเข้ามาและขายผลิตภัณฑ์แปรรูปออกไปเท่าไรรวมถึงมีส่วนที่เหลือคงค้างมาน้อยเพียงใดเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตต่อไป

3.3 มีการควบคุมกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม

3.4 น้ำและน้ำแข็งที่สัมผัสกับอาหารต้องสะอาด บริโภคได้ มีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

3.5 ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปแล้วควรจะต้องมีการจัดการดังนี้

- มีการคัดแยก หรือทำลายผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม

- มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสมและการขนส่งในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อม

สลาย

4. การสุขาภิบาล

4.1 น้ำที่ใช้ภายในสถานที่ผลิต หมายถึง น้ำที่ไม่สัมผัสกับอาหาร ต้องเป็นน้ำสะอาด เช่น น้ำที่ใช้ล้างมือ ภาชนะเครื่องมือ เป็นต้น

4.2 มีภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิดตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสมและเพียงพอ รวมถึงมีวิธีการกำจัดที่เหมาะสม

4.3 มีการจัดการระบายน้ำทิ้งและสิ่งโสโครกอย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม ต้องแยกจากบริเวณผลิต หรือประตูห้องส้วมต้องไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง

4.5 ห้องส้วมอยู่ในสภาพใช้งานได้ สะอาด และมีจำนวนเพียงพอกับผู้ปฏิบัติงาน โดยจะต้องมีอัตราส่วนของจำนวนผู้ปฏิบัติงาน: ห้องส้วม = 15: 1

4.6 มีอ่างล้างมือและอุปกรณ์ พร้อมสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคและอุปกรณ์ทำให้มือแห้ง อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ เพียงพอและสะอาด อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยจะต้องมีอัตราส่วนของจำนวนผู้ปฏิบัติงาน: อ่างล้างมือ = 15: 1

เมื่อผู้ปฏิบัติงานทำกิจกรรมในห้องส้วมเสร็จแล้วจะต้องมีการล้างมือในอ่างล้างมือและก่อนเข้าสู่ห้องผลิตก็จะต้องมีการล้างซ้ำอีกครั้งหนึ่ง นอกจากนี้ผู้ปฏิบัติงานควรมีการใส่หมวกและผ้ากันเปื้อนเมื่ออยู่ในห้องผลิตแต่เมื่อต้องการเข้าห้องส้วมควรจะต้องถอดสิ่งเหล่านี้รวมทั้งมีการเปลี่ยนรองเท้าและมีการใส่อีกครั้งเมื่อกลับเข้าสู่ห้องผลิต

5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

5.1 มีวิธีการหรือมาตรการดูแลทำความสะอาดอาคารผลิตอย่างสม่ำเสมอ โดยผู้แปรรูปพลาสติกควรจะมีการปิดกวดเช็คดูอาคารผลิตอย่างสม่ำเสมอจะทำให้สถานที่นั้นเกิดความสะอาดและถูกสุขลักษณะ

5.2 เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต มีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ สำหรับมุ้งครอบพลาสติกควรมีการล้างทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ไม่มีฝุ่นมาเกาะ รวมถึงเขียงที่ใช้ในการแปรรูปพลาสติกก็ควรจะต้องมีการล้างทำความสะอาดทุกครั้งหลังเสร็จสิ้นการใช้งาน





ภาพที่ 6 การตากพลาสติกแดดเดียว และพลาสติกหอมในโรงเรือน และมุ้งที่สะอาด

5.3 มีการเก็บสารเคมีสำหรับใช้ทำความสะอาด หรือสารเคมีอื่นๆ และต้องมีป้ายแสดงชื่อแยกให้เป็นสัดส่วนและปลอดภัย

6. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

6.1 ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิตอาหารไม่มีบาดแผล ไม่เป็นโรค หรือพาหะของโรค ตามที่ระบุในกฎกระทรวงสาธารณสุข สำหรับโรคที่กระทรวงฯ กำหนดไว้ว่าห้ามประกอบอาหารมีอยู่หลายโรค เช่น โรคพิษสุราเรื้อรัง โรคเรื้อน และ โรคไวรัสตับอักเสบบ เป็นต้น ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจึงควรตรวจหาการติดเชื้อจากส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ก้น รวมถึงมีการตรวจสุขภาพปีละครั้งและขอใบรับรองแพทย์พื้นฐานเพื่อเป็นการยืนยันถึงการไม่เป็นโรคและความแข็งแรงของร่างกาย

6.2 ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่สัมผัสกับอาหารขณะปฏิบัติงาน

ควรแต่งกายสะอาด มีเสื้อคลุม ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดจมูก ถุงมือ เป็นต้น

6.3 มีมาตรการการจัดการรองเท้าที่ใช้ในบริเวณผลิตอย่างเหมาะสม

6.4 ไม่สวมใส่เครื่องประดับ เช่น นาฬิกา แหวน เป็นต้น

6.5 มือและเล็บต้องสะอาด สำหรับเล็บควรตัดให้สั้นเพื่อไม่ให้เป็นแหล่งสะสมของฝุ่นละอองและเชื้อโรค

6.6 ล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน

6.7 มีการสวมหมวกตาข่ายหรือผ้าคลุมผมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความจำเป็น โดยการสวมหมวกควรปิดถึงใบหูเพื่อป้องกันไม่ให้เศษฝุ่นหรือเส้นผมตกลงไปในผลิตภัณฑ์แปรรูป

6.8 มีการแสดงคำเตือนห้ามบุคคลใดแสดงพฤติกรรมอันน่ารังเกียจในสถานที่ผลิตอาหาร เช่น สูบบุหรี่ บ้วนน้ำลาย เป็นต้น

6.9 ไม่ควรให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องข้องกับการผลิต เช่น เด็ก สัตว์เลี้ยง เข้ามาในบริเวณผลิต หากมีความจำเป็นที่ผู้ไม่เกี่ยวข้องจะต้องเข้ามาในบริเวณผลิต เช่น ผู้เยี่ยมชม ควรจะต้องมีการกำหนดวิธีการหรือข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

สำหรับการยื่นขอใบอนุญาตนั้นวิทยาการได้อธิบายขั้นตอน วิธีการ ให้กับผู้แปรรูปแปรรูปพลาสติกได้รับฟังอย่างคร่าวๆ หลังจากนั้นวิทยาการได้มีการซักถามถึงขั้นตอนการผลิตพลาสติกหอมและพลาสติกแดดเดียว รวมถึงได้ให้เบอร์โทรศัพท์ของวิทยาการเพื่อติดต่อกันในภายหลังด้วย

อ้างอิง

คู่มือ primary GMP อยากรได้ไม่ยาก สำนักงานอาหารและยา กรกฎาคม 2558

ผู้ลิขิต อ.ศรมน สุทิน / อ.ยุคลธร สถาปนศิริ

ผู้ตรวจข้อมูล อ.ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน

**องค์ความรู้จากการบรรยายให้ความรู้กับผู้แปรรูปพลาสติก
ในกิจกรรมอบรมให้ความรู้และแลกเปลี่ยนพูดคุย
“แนวทางการผลิตอาหารแปรรูปจากพลาสติกที่พร้อมสู่การขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)”
วันจันทร์ที่ 11 พฤศจิกายน 2562
ณ สหกรณ์การเกษตรบางบ่อ อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ**

การบรรยายของ อาจารย์ ดร. จารุญศรี พุ่มเทียน และ อาจารย์ยิ่งเจริญ คุณกุลรัตน์ ในหัวข้อ “ผลของคุณภาพผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูป พลาสติกแตกเดี่ยว และพลาสติกหอม สมุทรปราการ และประเด็นสรุปในการพัฒนากระบวนการผลิต”

อ.ดร.จารุญศรี : เพื่อเป็นการยกระดับการแปรรูปพลาสติกจึงได้มีการนำตัวอย่างพลาสติกแปรรูปไปตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ไม่พบสารฆ่าแมลงและวัตถุกันเสีย แต่พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์บางชนิด ซึ่งอาจารย์ ดร.จารุญศรี ได้แจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ดังกล่าวให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับทราบข้อมูลและหวังว่าจะนำไปปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ดี มีคุณภาพ และสามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์พลาสติกหอมที่ใช้กรรมวิธีแบบผัดเกลือเป็นผลิตภัณฑ์ที่พบเฉพาะในอำเภอบางบ่อเท่านั้น ขณะที่ผลิตภัณฑ์พลาสติกของจังหวัดอื่น ๆ เช่น สุพรรณบุรี สมุทรสาคร มีเพียงพลาสติกที่ต้องน้ำเกลือเท่านั้น จึงควรมีการอนุรักษ์ภูมิปัญญาในการผลิตพลาสติกหอมโดยผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น จัดกิจกรรมผ่านการเรียนการสอนในโรงเรียน การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของจังหวัดสมุทรปราการ เพื่อกระตุ้นให้คนรุ่นใหม่มีความสนใจและร่วมกันอนุรักษ์รวมทั้งสืบทอดให้คงอยู่สืบไป ในการนี้ อาจารย์ ดร.จารุญศรี ยังได้แจ้งถึงผลการตรวจวิเคราะห์สารอาหารชนิดต่าง ๆ ที่พบในพลาสติกหอม โดยพบว่าพลาสติกหอมมีโปรตีนและไขมันสูง หากมีการเปรียบเทียบกับปลาแตกเดี่ยวพบว่าพลาสติกหอมมีโปรตีนสูงกว่าปลาแตกเดี่ยว และในลำดับต่อไปจะมีตรวจหาปริมาณของกรดไขมันโอเมก้าในพลาสติกว่าพบมากหรือน้อยเพียงใดเมื่อเทียบกับปลาชนิดอื่น ๆ

ในขั้นตอนการแปรรูปพลาสติกพบว่าอัตราส่วนของการใช้เกลือจะอยู่ที่ประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับน้ำหนักปลา โดยที่มวิจัยได้ทำการสำรวจพบว่าผู้แปรรูปส่วนใหญ่มีการใช้เกลืออยู่ที่ประมาณ 15 กิโลกรัมต่อน้ำหนักปลาสด 100 กิโลกรัม ซึ่งอาจารย์ ดร. จารุญศรี ได้แจ้งให้กับผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้ทราบถึงผลเสียของการรับประทานเค็มมากเกินไปจะทำให้ร่างกายเกิดการบวมน้ำและส่งผลให้เป็นโรคไตในที่สุด ดังนั้นควรมีปรับปรุงอัตราส่วนของการใช้เกลือให้อยู่ในปริมาณที่ไม่มากเกินไป รวมถึงขั้นตอนอื่น ๆ ในการแปรรูปพลาสติก หากมีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในขั้นตอนการแปรรูป วิธีการตากปลา การบรรจุหีบห่อ และหากได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารปลอดภัยจากหน่วยงานต่าง ๆ ก็จะสามารถส่งไปขายในที่ต่าง ๆ ได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น ในห้างสรรพสินค้า หรือส่งออกนอกประเทศ เป็นต้น ซึ่งการปรับเปลี่ยนดังกล่าวหาก

ผู้แปรรูปต่างคนต่างทำอาจจะเป็นเรื่องที่ยาก แต่หากมีการรวมกลุ่มกันในรูปของสหกรณ์หรือกลุ่มวิสาหกิจเพื่อกำหนดนโยบาย รูปแบบหรือขั้นตอนต่าง ๆ ของการแปรรูปก็น่าจะมีโอกาสประสบความสำเร็จมากกว่า

จากการสำรวจรูปแบบของกรรมวิธีการแปรรูปพลาสติกในอำเภอต่าง ๆ ของจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี และอำเภอเมือง พบว่ามีทั้งแบบดองน้ำเกลือและแบบผัดเกลือ โดยขั้นตอนการแปรรูปแบบผัดเกลือจะมีการใช้พลาสติกที่ไม่ผ่านขั้นตอนการแช่เย็นเท่านั้น ในขณะที่การแปรรูปแบบดองน้ำเกลือสามารถใช้ทั้งพลาสติกและปลาที่ผ่านการแช่เย็นหรือแช่แข็งได้ โดยจะมีการนำเกลือมาละลายน้ำและเติมน้ำแข็ง จากนั้นนำปลาไปแช่หรือดองโดยใช้เวลาประมาณ 3 วัน แล้วนำขึ้นตากแดด ซึ่งขั้นตอนในการตากต้องมีการตัดตัวปลาและฉีกหางเพื่อให้ได้รูปทรงที่สวยงาม ซึ่งขั้นตอนของการฉีกหางมีการทำในบางอำเภอเท่านั้น ในขณะที่บางอำเภอ เช่น อำเภอบางพลี ก็ไม่มีขั้นตอนนี้ สำหรับรสชาติของพลาสติกที่ผ่านการแปรรูปแล้วพบว่าเนื้อปลานุ่มและเหนียว รวมทั้งเนื้อปลาจะไม่มีการกลั่นสาบ จากเอกลักษณ์ดังกล่าวได้มีแนวคิดที่จะนำผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปขึ้นทะเบียนเพื่อขอตรา GI (Geographical Indication) โดยมีข้อกำหนดว่าพลาสติกที่จะนำมาแปรรูปจะต้องเป็นพลาสติกที่เพาะเลี้ยงในจังหวัดสมุทรปราการเท่านั้นและเพื่อเป็นการยืนยันข้อกำหนดดังกล่าว ดังนั้นในการรับซื้อพลาสติกของผู้แปรรูปจะต้องมีการขอใบแจ้งเกิดจากเจ้าของบ่อปลาในพื้นที่ที่กำหนดเพื่อใช้เป็นหลักฐานยืนยันด้วย

อ.ยิ่งเจริญ : ได้มีการยื่นถึงผลการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ปนเปื้อนในพลาสติก โดยเฉพาะผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลชีววิทยาที่พบการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์บางชนิด ซึ่งการพบเชือดังกล่าวเป็นอุปสรรคสำคัญในการขอใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ซึ่งสาเหตุหลักอยู่ที่ขั้นตอนการแปรรูปที่ยังไม่ได้มาตรฐานอาหารปลอดภัย โดยให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าผลการตรวจ Primary GMP (Good Manufacturing Practice) ของสถานที่ผลิต พบว่าร้อยละ 75 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน แต่อีกร้อยละ 25 ยังไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

โดยสาเหตุที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ มีดังนี้

1. ขั้นตอนในการขนส่งปลาจากบ่อเลี้ยงมายังผู้แปรรูปเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปลาเกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ได้ เช่น ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุปลา สภาพของรถขนส่ง พนักงานที่ต้องสัมผัสกับตัวปลา รวมถึงเครื่องแต่งกายของพนักงานด้วย
2. ขั้นตอนการตัดแต่งตัวปลา อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น มีด เขียงไม้ เขียงพลาสติก ก่อนที่นำมาใช้ควรมีการทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านี้ รวมทั้งภายหลังจากการใช้งานในแต่ละวันควรมีการทำความสะอาดอีกครั้งหนึ่ง โดยเฉพาะเขียงไม้ที่เกิดเชื้อราได้ง่าย ควรมีการขัดทำความสะอาด แล้วนำไปตากให้แห้งเพื่อป้องกันการสะสมของจุลินทรีย์

อุปกรณ์สำหรับการขูดเกล็ดและตัดหัวปลา เช่น มีด เขียง ซ้อนที่ใช้ขูดเกล็ดปลา ผ้ายางหรือผ้าพลาสติกสำหรับปูพื้น บริเวณสำหรับการตัดแต่งตัวปลาพบว่าผู้แปรรูปส่วนใหญ่ใช้ผ้ายางหรือผ้าพลาสติกสำหรับปูพื้น เทปลา และล้อมวงกันทำ ซึ่งเป็นที่มาของการปนเปื้อนจุลินทรีย์ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวใช้ทั้งสำหรับการตัดแต่งปลา และล้างปลา น้ำเสียที่ใช้ล้างปลาซึ่งมีจุลินทรีย์ปนเปื้อนจึงมีโอกาสมากกลับมาสัมผัสตัวปลาได้อีก ดังนั้นจึง

บริเวณที่ใช้สำหรับการตัดแต่งปลา ควรทำบนอุปกรณ์ที่มีการยกสูงจากพื้น เช่น โต๊ะสแตนเลส โดยมีการยกสูงอย่างน้อย 1 ฟุต หรือ 30 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อต่าง ๆ ซึ่งผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้ชี้ให้เห็นถึงความไม่สะดวกหากมีการทำตามคำแนะนำดังกล่าว เช่น ไม่น่าจะเคยกับการทำบนโต๊ะเพราะในช่วงเวลา 20 ปี ที่ผ่านมามีการนั่งทำบนพื้นมาตลอด หากเปลี่ยนมาทำบนโต๊ะจะทำให้การขอดเกล็ดและตัดหัวปลาทำได้ไม่รวดเร็วเท่าที่ควร และส่งผลกระทบต่อค่าแรงที่จะได้รับเนื่องจากการจ้างที่จ่ายค่าแรงตามจำนวนปลาที่ทำได้ หรือหากเป็นการจ้างแบบเหมาจ่ายรายวันก็อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ลูกจ้างเกิดการอุ้งงาน หรือทำงานอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ รวมถึงต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเพื่อทำโต๊ะสแตนเลสซึ่งมีราคาค่อนข้างสูง โดยข้อมูลจากผู้แปรรูปร้านแสนสมบูรณ์ได้สั่งทำโต๊ะสแตนเลสขนาด 1.20 x 2.40 เมตร พบว่ามีราคา 20,000 กว่าบาท หรือหากจะใช้เครื่องปั่นเกล็ดปลาซึ่งมีผู้ประกอบการบางรายใช้อยู่ก็พบว่าเครื่องดังกล่าวมีราคาสูงถึง 40,000 - 50,000 บาท ซึ่งอาจเป็นภาระที่หนักเกินไปสำหรับผู้ประกอบการบางราย อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาด้วยว่าการใช้เครื่องปั่นเกล็ดปลานั้นสามารถทำความสะอาดได้สะดวกหรือไม่ เพราะอาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการสะสมจุลินทรีย์เช่นกัน โดยประเด็นการปรับเปลี่ยนในประเด็นนี้ อาจารย์วิทยากรเสนอว่าควรหาวิธีการที่ไม่ส่งผลกระทบต่อรายได้ รวมทั้งหากมีการรวมกลุ่มกัน เช่น ในรูปแบบของวิสาหกิจชุมชนจะช่วยในเรื่องการลงทุนด้านอุปกรณ์และเครื่องมือซึ่งมีราคาค่อนข้างสูงได้

น้ำสำหรับล้างทำความสะอาดปลาสดควรเป็นน้ำสะอาด เช่น น้ำประปา แต่จากข้อมูลที่ได้รับทราบมาพบว่ายังมีผู้แปรรูปบางรายที่มีการนำน้ำจากแหล่งอื่น ๆ มาใช้เพื่อลดต้นทุน เช่น น้ำจากคลองธรรมชาติ น้ำจากบ่อบาดาล หรือน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาสด จึงอาจพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ได้ จากคำแนะนำดังกล่าวได้มีผู้แปรรูปปลาสดหอมบางรายได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าในการทำปลาสดหอมจะไม่มีกรล้างน้ำทำความสะอาดตัวปลา ก่อนการฝัดเกล็ดโดยมีความเชื่อว่าจะทำให้ปลาสดมีกลิ่นหอม จึงไม่น่าจะมีการปนเปื้อนของเชื้อในขั้นตอนนี้ได้ และเมื่อผ่านขั้นตอนนี้แล้วจึงค่อยนำปลามาล้างให้สะอาดต่อไป ซึ่งวิทยากรเมื่อได้รับทราบข้อมูลก็มีคำแนะนำว่า หลังผ่านขั้นตอนของการฝัดเกล็ดแล้วควรนำปลาที่ได้มาล้างโดยใช้น้ำที่สะอาดและได้มาตรฐานตามกฎหมาย เช่น น้ำประปา ไม่ควรใช้น้ำจากบ่อปลา น้ำคลอง หรือน้ำบาดาล เพื่อลดความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์

4. ขั้นตอนการหมักปลาด้วยเกลือ โดยภาชนะที่ใช้ในการหมักมีทั้งกะละมัง โอ่งมังกร ถังแดง ถังพลาสติก เป็นต้น ควรเลือกใช้วัสดุที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย รวมถึงมีการล้างและทำความสะอาดอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมและเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค

5. ขั้นตอนการตากปลา โดยอุปกรณ์และสถานที่ในการตากปลาเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนทั้งจากจุลินทรีย์ ฝุ่นละออง และแมลง โดยข้อมูลที่ได้จากผู้เข้าร่วมโครงการฯ ทำให้ทราบว่ามีการใช้อุปกรณ์หลายชนิดในการตากปลา เช่น กระด้ง ตะแกรงไม้ไผ่ ตะแกรงสแตนเลสเจาะรู จากวัสดุที่กล่าวมาพบว่าตะแกรงสแตนเลสเจาะรูเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมมากที่สุด แต่มีผู้นิยมใช้น้อยที่สุดเนื่องจากมีราคาแพง โดยมีผู้ให้ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการสั่งทำอุปกรณ์ดังกล่าวไว้โดยราคาที่อยู่ที่ 80,000 กว่าบาท ซึ่งผู้แปรรูปบางรายอาจสู้อราคาไม่ไหว ดังนั้นอาจารย์ยังเจริญ

จึงได้เน้นย้ำว่าหากใช้วัสดุอื่นนอกเหนือจากสแตนเลสควรเลือกวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย ควรหมั่นล้างและทำความสะอาดทั้งก่อนและหลังใช้อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ การตากปลาควรมีการคลุมปลาด้วยวัสดุที่หาง่ายและราคาไม่แพงเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและแมลงมาเกาะที่ตัวปลาสด ในหัวข้อนี้ได้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้เข้าร่วมโครงการฯ สามารถแยกเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1) ผู้แปรรูปบางรายมีการใช้ผ้าคลุมพลาสติกเฉพาะเวลาที่แดดแรง ๆ เท่านั้น โดยการคลุมผ้าดังกล่าวไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อป้องกันฝุ่นละอองหรือแมลง แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันแดดไม่ให้โดนตัวปลามากเกินไป เนื่องจากกลัวว่าเนื้อปลาจะสุก และหากมีการคลุมปลาด้วยผ้าคลุมตั้งแต่เริ่มตากจะทำให้เนื้อปลาไม่แห้ง

2) ผู้แปรรูปบางรายแจ้งว่าตนเองใช้วิธีการตากปลาในที่โล่งและไม่มีการคลุมด้วยวัสดุใด ๆ ทั้งสิ้นเนื่องจากมั่นใจในสถานที่ตากปลาซึ่งอยู่ห่างจากถนน และไม่มีรถผ่านในบริเวณที่ใช้ในการตากปลาทำให้ไม่มีฝุ่นละอองไปจับที่ตัวปลา

3) ผู้แปรรูปบางรายมีการตากปลาในพื้นที่โล่งแจ้ง แต่มีการกางมุ้งในลอนบาง ๆ เพื่อป้องกันแมลง และไม่มีปัญหาเรื่องความชื้นในตัวปลา

4) ผู้แปรรูปบางรายมีการตากในโรงเรือนและมีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการตากแห้ง แต่มักเกิดปัญหาเนื่องจากความชื้นของผลิตภัณฑ์ไม่ได้ตามที่กำหนดไว้

5) ผู้แปรรูปบางรายมีการนำปลาไปตากแดดพร้อมกับกางมุ้ง ในขณะที่เดียวกันก็เปิดพัดลมไปด้วยเพื่อป้องกันไม่ให้เนื้อปลาสุก และหากวันใดไม่มีแดดก็จะแก้ปัญหาโดยนำปลาไปตากในโรงเรือนและใช้ความร้อนจากแก๊สเพื่อให้ปลามีความแห้งมากยิ่งขึ้น

6) ผู้แปรรูปบางท่านเคยทำตามคำแนะนำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยนำปลาไปตากในตู้อบหรือห้องพลังงานแสงอาทิตย์ผลปรากฏว่าปลาไม่แห้งและมีลักษณะเหมือนปลานึ่ง ซึ่งแตกต่างจากการนำปลาไปตากในที่โล่งแจ้งและมีลมพัดอยู่ตลอดเวลาจะทำให้ได้ปลาที่แห้งและมีลักษณะที่น่ารับประทานมากกว่า ทำให้ชาวบ้านมองว่าการจัดทำตู้อบหรือห้องพลังงานแสงอาทิตย์ในราคา 80,000 - 90,000 บาท ไม่คุ้มค่ากับการลงทุนและผลิตภัณฑ์ปลาที่ได้ยังมีลักษณะไม่เป็นที่น่าพอใจอีกด้วย

เมื่อวิทยากรได้รับทราบข้อมูลต่าง ๆ จึงได้แนะนำว่าควรทำโรงเรือนที่ถูกสุขลักษณะ โดยมีลักษณะเป็นตะแกรงมุ้งลวด รวมทั้งติดตั้งพัดลมดูดอากาศหรือพัดลมที่มีตัวหมุนอยู่บนหลังคาเพื่อระบายอากาศและความชื้นในโรงเรือนก็จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ปลาสดที่แห้งและมีลักษณะที่น่ารับประทาน หรือหากผู้แปรรูปยังไม่พร้อมที่จะสร้างโรงเรือนที่มีลักษณะดังกล่าวก็อาจจะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบโดยใช้วิธีกางมุ้งครอบปลาสดที่ตากไว้เพื่อป้องกันฝุ่นหรือสัตว์พาหะอื่น ๆ เช่น แมลงวัน เป็นต้น ในการนี้เพื่อให้ผู้แปรรูปเห็นภาพชัดเจนมากยิ่งขึ้นจึงมีการเปรียบเทียบการใช้มุ้งครอบปลาสดเหมือนกับการนำฝาชีไปครอบอาหารที่ชาวบ้านคุ้นเคยนั่นเอง

6. อื่น ๆ เช่น การมีภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิด รวมถึงมีวิธีการกำจัดที่เหมาะสม

ในการผลิตอาหารให้มีคุณภาพ มีความปลอดภัย และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค นอกจากจะต้องใส่ใจในเรื่องของสถานที่ผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต การสุขาภิบาล และการบำรุงรักษาและทำความสะอาดแล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญไม่แพ้กันคือบุคลากร ดังนั้นจึงมีการกำหนดสิ่งที่ควรปฏิบัติไว้หลายข้อ เช่น การแต่งกายต้องสะอาด สวมเสื้อผ้ามีแขน และมีผ้ากันเปื้อน ในกรณีของผ้ากันเปื้อนนี้ วิทยากรได้อธิบายถึงสาเหตุที่ต้องมีการใส่ผ้ากันเปื้อน คือ ป้องกันสิ่งสกปรกจากตัวเราไปสู่เนื้อปลา ไม่ใช่ป้องกันสิ่งสกปรกจากตัวปลามาหาตัวเรา ดังนั้นหากไม่มีการทำความสะอาดผ้ากันเปื้อนจะทำให้มีสิ่งสกปรกจากผ้ากันเปื้อนไปสู่ตัวปลาได้ จึงควรทำความสะอาดผ้ากันเปื้อนทุกครั้งหลังเสร็จสิ้นการทำงาน

อ.ดร.จรรย์ยศรี : ได้ให้ข้อมูลว่า จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์ตามมาตรฐาน มผช. พบว่า จุลินทรีย์กลุ่มที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ กลุ่มเชื้อราและยีสต์ และแบคทีเรีย *Escherichia coli* (*E. coli*) โดยได้ระบุถึงวิธีการสังเกตปลาที่มีการปนเปื้อนเชื้อราและยีสต์ โดยตัวปลาจะพบเส้นใยและมีสีคล้ำ ซึ่งสามารถสังเกตเห็นได้ง่าย ส่วนเชื้อ *E. coli* ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียที่พบในสิ่งปฏิกูลที่ขับถ่ายออกมาจากสัตว์หรือคน จึงใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ความสะอาด ซึ่งอาหารที่ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัยไม่ควรพบเชื้อดังกล่าวหรือพบในปริมาณน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม สำหรับปลาสดหอมและปลาสดแดดเดียวของผู้แปรรูปบางรายกลับพบเชื้อ *E. coli* ในปริมาณที่สูงเกินค่ามาตรฐาน ซึ่งผู้แปรรูปควรคิดทบทวนว่าเกิดการปนเปื้อนในขั้นตอนใดอันจะนำมาสู่วิธีการแก้ไขหรือปรับปรุงเพื่อที่จะให้การปนเปื้อนเกิดน้อยลงหรือไม่มีเลย ในการนี้ อ.ดร.จรรย์ยศรี ได้วิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ทำให้ปลาสดเกิดการปนเปื้อนเชื่อน่าจะมาหลายขั้นตอน เช่น

- มีห้องน้ำห้องส้วมใกล้กับสถานที่แปรรูป หากผู้ปฏิบัติงานไม่ระมัดระวังเรื่องการทำความสะอาดหลังจากเสร็จกิจก็อาจจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อดังกล่าวได้ ดังนั้นจึงควรมีอ่างล้างมือ พร้อมสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค เพื่อใช้ทำความสะอาดก่อนกลับมาปฏิบัติงานอีกครั้ง และหากเป็นไปได้ควรมีการสวมถุงมืออย่างในการทำงานด้วย

- สิ่งปฏิกูลมีการปนเปื้อนมากับน้ำหรือดิน ดังนั้นหากมีการนั่งขอดเกล็ดและตัดหัวปลาบนพื้นที่มีการเดินย่างกันไปมากก็อาจจะทำให้ปลามีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ รวมถึงมีการแพร่กระจายของเชื้อไปทั่วบริเวณดังกล่าวได้

- ช่วงที่มีการนำปลามากองรวมกันเป็นจำนวนมากเพื่อทำการขอดเกล็ดและตัดหัวควรมีการรดน้ำที่สะอาดบนตัวปลาเป็นระยะ ๆ เพื่อป้องกันการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิบนตัวปลาซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้มีการเพิ่มจำนวนของเชื้อได้

- สถานที่ที่ใช้ในการแปรรูปควรเป็นโรงเรือนที่สะอาดและมีการควบคุมไม่ให้มีแมลงวันหรือสัตว์อื่น ๆ เข้ามาได้

- เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการขอดเกล็ดและตัดหัวแล้วควรรีบล้างและทำความสะอาดตัวปลาด้วยน้ำสะอาด ก่อนที่จะนำไปใส่ในภาชนะที่สะอาด เช่น ถังหรือถังพลาสติก เพื่อทำการหมักเกลือต่อไป

- ในขั้นตอนของการตากปลาพบว่าผู้แปรรูปส่วนใหญ่มีการใช้ฝือกที่ทำจากไม้ไผ่ และหากมีการใช้งานไปนาน ๆ จะมีคราบดำ ๆ เกิดขึ้น ซึ่งคราบดังกล่าวคือเชื้อรา ดังนั้นก่อนใช้งานควรมีการขัดล้างทำความสะอาดฝือกไม้ไผ่เสียก่อนโดยอาจใช้น้ำยาล้างจานที่มีอยู่ประจำบ้านโดยทั่วไป และหลังจากใช้งานเสร็จแล้วก็ควรมีการขัดล้างและทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจานและนำไปตากแดดอีกครั้งหนึ่ง เพื่อลดการเจริญของเชื้อราและยีสต์

ผู้แปรรูปที่เข้าร่วมโครงการฯ หลังจากรับทราบข้อมูลการปนเปื้อนดังกล่าวก็มีความพยายามที่จะแก้ไขและปรับปรุงขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ เพื่อควบคุมเชื้อดังกล่าวให้มีในปริมาณที่น้อยหรือไม่พบเลย และในช่วงท้ายของการบรรยายได้มีการเปิดโอกาสให้มีการซักถามและแลกเปลี่ยนความรู้ดังนี้

- ผู้แปรรูปได้สันนิษฐานถึงขั้นตอนที่เป็นสาเหตุของการปนเปื้อนของเชื้อ *E. coli* มี 3 สาเหตุ คือ

1. พลาสติก โดยคาดว่ามาจากน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาที่มีการปนเปื้อนและน้ำดังกล่าวจะติดมากับตัวปลาสดด้วย
2. แมลงเป็นพาหะเชื้อโรค เนื่องจากในขั้นตอนของการตากปลาในบริเวณที่โล่งแจ้งจะมีแมลงชนิดต่าง ๆ มาเกาะที่ตัวปลาสดทำให้เกิดการปนเปื้อนได้
3. น้ำที่นำมาใช้ล้างปลาเป็นน้ำที่ไม่สะอาด

ซึ่งผู้แปรรูปท่านนี้ได้แนะนำว่าควรมีการนำตัวพลาสติกที่ขึ้นจากบ่อไปตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์เปรียบเทียบกับพลาสติกหลังผ่านขั้นตอนแปรรูปต่าง ๆ ได้แก่ ภายหลังจากการหมักเกลือ ภายหลังจากการตากแห้ง เนื่องจากมีความสงสัยว่ามีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในพลาสติกที่จับขึ้นจากบ่อหรือมีการปนเปื้อนจากในขั้นตอนของการแปรรูปปลาสดเป็นปลาแห้ง ซึ่งอาจารย์ ดร. จารุณศรี ได้ตอบคำถามดังกล่าวว่า ที่ผ่านมามีการเก็บตัวอย่างต่าง ๆ จากขั้นตอนการแปรรูป เช่น น้ำแข็ง น้ำที่ใช้สำหรับล้างตัวปลา น้ำที่ผ่านขั้นตอนการดองปลา รวมถึงมีการป้ายเชื้อ (swab test) จากบริเวณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต เช่น บริเวณที่ตากปลา และบริเวณที่จำหน่ายไปตรวจเพื่อหาเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งผลก็เป็นไปตามที่เรียนให้ทุกท่านได้ทราบว่าพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ สำหรับข้อสงสัยว่าจะเป็นไปได้หรือไม่ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ตั้งแต่ขั้นตอนการนำปลาสดขึ้นจากบ่อ อ.ดร.จารุณศรี ได้มีการตอบข้อสงสัยโดยมีการระบุว่าในขั้นตอนของการดองเกลือ การตากแห้ง จะทำให้เชื้อที่มีการปนเปื้อนก่อนหน้านี้ไม่เจริญหรือเจริญได้น้อยลง แต่จากการตรวจสอบพบว่ายังพบการปนเปื้อนของเชื้อในปริมาณที่มากเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าการแปรรูปในขั้นตอนต่าง ๆ ยังมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์อยู่

- ผู้แปรรูปบางท่านมีความเห็นต่างเกี่ยวกับเชื้อจุลินทรีย์ที่ตรวจพบในพลาสติก โดยเห็นว่าเชื้อจุลินทรีย์ดังกล่าวเป็นจุดเด่น โดยเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ทำให้ปลามีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ไม่เหมือนปลาจากแหล่งอื่น และเมื่อนำปลาไปทอดก็จะทำให้เชื่อนี้ถูกทำลายด้วยความร้อนทำให้ไม่ก่อให้เกิดโทษกับผู้บริโภค ดังนั้นหากมีการนำปลาที่ยังไม่ผ่านการทอดไปตรวจวิเคราะห์ก็จะต้องตรวจพบเชื้อต่าง ๆ เป็นธรรมดาอยู่แล้ว จากความเข้าใจนี้

อ.ดร.จำรูญศรี ได้อธิบายว่าเชื้อจุลินทรีย์มีหลายชนิด ซึ่งเชื้อบางชนิดก็มีประโยชน์ เช่น เชื้อที่พบในโฆษณาผลิตภัณฑ์นมเปรี้ยวโยเกิร์ต แต่ก็มีเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดที่เป็นโทษกับผู้บริโภค เช่น *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) ที่เป็นเชื้อแบคทีเรียก่อโรค เป็นสาเหตุของการเกิดฝี หนอง และ *E. coli* ที่ตรวจพบในพลาสติก ซึ่งเป็นเชื้อที่ใช้ง่ายซึ่งถึงความสะอาดของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการตรวจ มผช. จึงกำหนดเกณฑ์นี้เอาไว้ จากนั้น อ.ยิ่งเจริญ ได้ย้ำอีกครั้งถึงอุปกรณ์ทุกอย่างที่สัมผัสกับตัวปลาจะต้องไม่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค หากมีการทำความสะอาดไม่ทั่วถึงจะทำให้เชื้อมีชีวิตรอดติดไปกับตัวปลาได้ สำหรับอุปกรณ์ที่สัมผัสกับตัวปลาที่เหมาะสมที่สุดคือ สแตนเลส เพราะเป็นอุปกรณ์ที่มีพื้นผิวเรียบจึงไม่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและสามารถทำความสะอาดได้ง่าย ในการนี้ได้มีการเปรียบเทียบกับวัสดุอื่น เช่น เชิงไม้ โดยพื้นผิวของเชิงไม้จะมีความขรุขระหรือเป็นร่องทำให้เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและยากต่อการทำความสะอาด นอกจากนี้ หลังเสร็จสิ้นการใช้งานแล้วควรเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มิดชิดเพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์พาหะชนิดต่าง ๆ มาสัมผัสอุปกรณ์ดังกล่าวได้ และควรเก็บในที่ที่ไม่อับชื้นด้วย สำหรับผู้แปรรูปท่านใดยังไม่พร้อมที่จะเปลี่ยนมาใช้สแตนเลสเนื่องจากสาเหตุใด ๆ ก็ตาม ควรมีการเปลี่ยนมาใช้วัสดุอื่นที่มีลักษณะเทียบเคียงกับสแตนเลส และจะเป็นการดีมากหากพื้นที่ทำงานมีการยกสูงจากพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร สำหรับมุมมองของผู้แปรรูปที่เห็นว่าการทำดังกล่าวจะไม่สะดวก ทำงานได้ช้า ฯลฯ ควรหาทางแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนเพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อโรคต่าง ๆ

และก่อนที่จะจบการบรรยายในครั้งนี้ได้มีการสรุปถึงผลการตรวจ Primary GMP โดยเน้นในส่วนที่ยังไม่ผ่านการประเมินมี 2 หัวข้อใหญ่ ๆ ได้แก่ หมวดที่ 2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เช่น การนั่งทำงานบนพื้น และ หมวดที่ 6 บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นหากผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถแก้ไขในหัวข้อดังกล่าวได้ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค ช่วยเพิ่มมูลค่าของสินค้า และสามารถขยายตลาดสินค้าออกไปได้ทั้งในและต่างประเทศได้

การบรรยายของ คุณสุชาติ วงศ์ศุภเลิศ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรปราการ ในส่วนของ “แนวทางการขอมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) สิ่งที่ต้องเตรียมการยื่นขอ”

ในเบื้องต้นคุณสุชาติได้แนะนำถึงสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีหน้าที่ในการกำกับดูแลการประกอบกิจการอุตสาหกรรม โดยฝ่ายส่งเสริมอุตสาหกรรม มีหน้าที่หลักที่เกี่ยวกับการให้การรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)

โดยตรา มผช. เปรียบเสมือนตราสัญลักษณ์อย่างหนึ่งที่บ่งบอกว่าสินค้านั้น ๆ มีคุณภาพ โดยเฉพาะผู้ผลิตรายย่อยที่ตรา มผช. จะช่วยแสดงให้เห็นถึงคุณภาพของสินค้าและให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในตัวสินค้ามากขึ้น โดย มผช. ประกอบด้วย 5 หมวดใหญ่ ๆ ได้แก่ (1) อาหาร (2) เครื่องดื่ม (3) ข้าวของเครื่องใช้ (4) สมุนไพร และ (5) เครื่องแต่งกาย โดยการขอ มผช. ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบสถานที่ผลิตและเก็บตัวอย่างจากสถานที่ผลิตส่งตรวจสอบ เพื่อพิจารณาออกไปรับรอง

2. ตรวจสอบติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้รับการรับรอง โดยสุ่มซื้อตัวอย่างที่ได้รับการรับรองจากสถานที่จัดจำหน่าย เพื่อตรวจสอบ
3. การขอการรับรอง ให้ผู้ขอยื่นคำขอต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด พร้อมหลักฐานและเอกสารต่าง ๆ ตามที่กำหนด
4. เมื่อได้รับคำขอตามข้อ 3 แล้ว สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด จะนัดหมายการตรวจสอบสถานที่ผลิตเก็บตัวอย่างส่งทดสอบ
5. ประเมินผลการตรวจสอบว่าเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

โดยในส่วนของการตรวจสอบสถานที่ผลิตนั้น มผช. จะเข้มงวดกับสินค้าในหมวด อาหาร เครื่องดื่ม และ สมุนไพร โดยจะต้องเป็นสถานที่ผลิตอาหารที่ได้มาตรฐานของสากล กล่าวคือจะต้องได้มาตรฐานตามกฎเกณฑ์ของ คณะกรรมการอาหารและยา (อย.) โดยหากผู้ประกอบการได้รับเอกสารรับรองที่ผ่านจาก อย. แล้ว สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะยึดถือตามเอกสารรับรองนั้น ๆ นอกจากนี้ ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงเกณฑ์ การขอตรา มผช. เพิ่มเติม โดยได้อนุโลมให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าสถานที่ผลิตที่ได้มาตรฐาน GMP ในการผลิต ได้ แต่จะต้องดำเนินการผลิตเองและมีสูตรในการผลิตเป็นของตนเอง โดยมีสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งสามารถ ตรวจสอบได้ เนื่องจาก มผช. นั้นให้แก่ผู้ผลิต

สำหรับส่วนของการตรวจตัวอย่างผลิตภัณฑ์ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะตรวจเฉพาะ ผลิตภัณฑ์สุดท้าย ไม่ได้ตรวจในแต่ละขั้นตอนของการผลิต ซึ่งคุณสุชาติได้แนะนำว่าหากผู้ประกอบการได้ ดำเนินการตามแนวปฏิบัติที่ดีในการผลิตที่ อ.ดร.จรรย์สุศรี และ อ.ยิ่งเจริญ ได้แนะนำในช่วงแรกของการอบรมใน ครั้งนี้ ก็คาดว่าจะสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกผ่านเกณฑ์ มผช. ได้

คุณสุชาติได้ให้ข้อมูลว่า มผช. ที่เกี่ยวข้องกับพลาสติกนั้นมีด้วยกันหลายผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตาม ประเด็น หลักที่ทำให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปประเภทพลาสติกหอมและพลาสติกแดดเดียวในปัจจุบันไม่ผ่านเกณฑ์การ พิจารณาของ มผช. คือ เรื่องของความชื้น (water activity; a_w) ในผลิตภัณฑ์ที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากการพิจารณาอาศัยหลักเกณฑ์ของ “ปลาแดดเดียว (SUN-DRIED FISH)” แต่เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของ เนื้อพลาสติกที่แตกต่างจากปลาน้ำจืดชนิดอื่น ๆ เช่น ปลาช่อน จึงไม่สามารถทำให้แห้งจนมีค่า a_w ต่ำกว่า 0.85 ได้ ซึ่งในอดีตผลิตภัณฑ์พลาสติกหอมและพลาสติกแดดเดียวจะผ่านเกณฑ์ของ มผช. ได้ง่ายกว่าในปัจจุบัน เนื่องจาก ไม่ได้กำหนดเกณฑ์ในเรื่องความชื้นดังเช่นในปัจจุบัน ดังนั้นจึงเสนอแนวทางการขอ มผช. สำหรับผู้แปรรูปโดยเน้น ไปที่ผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูป เช่น น้ำพริกพลาสติก เนื่องจากจะมีเกณฑ์ในการพิจารณาต่าง ๆ ที่เข้มงวดน้อยกว่า ปลาแดดเดียว และเนื่องจากผลิตภัณฑ์พลาสติกแปรรูปจะต้องผ่านกระบวนการที่ให้ความร้อน จึงมักไม่พบปัญหา ในเรื่องของความชื้น

คุณสุชาดาได้ให้กำลังใจแก่ผู้ประกอบการในการขอ มผช. ว่าสามารถทำได้ ไม่ใช่สิ่งที่ยาก เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจประเมินตามเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ และเจ้าหน้าที่ยินดีให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ และสามารถสอบถามข้อมูลต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา

ผู้ลิขิต อ.ดร.รุจิราลัย พูลทวี / อ.ยุคลธร สถาปนศิริ

ผู้ตรวจข้อมูล อ.ดร.จำรูญศรี พุ่มเทียน



ภาพกิจกรรมการอบรมให้ความรู้ “แนวทางการผลิตอาหารแปรรูปจากพลาสติกที่พร้อมสู่การขอมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)” แก่ผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้



ภาคผนวก ข

ข้อมูลผู้แปรรูปพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการเกี่ยวกับศักยภาพของผู้แปรรูปในการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวและพลาสติกหอม จำนวน 24 ราย

(ข้อมูล 30 เม.ย.2562)

ชุด	ผู้แปรรูป (ผู้ให้ข้อมูล)	ที่อยู่	อายุ (ปี)	สถานะ	ชื่อร้านค้า	พิกัดแผนที่
A1	นางสร้อยภรณ์ ฉิมบ้านไร่	บ้านเลขที่ 79/1 หมู่ที่ 4 ตำบลคลอง ด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ	52	ผู้เลี้ยงและผู้แปรรูป ขายตรงให้กับ ผู้บริโภค	ไม่มีชื่อร้านค้า ทำ ตาม order ส่งให้ที่ บ้าน	ละติจูด 13.519553 ลองจิจูด 100.813812
A2	นางสุธาทิพย์ ศรีสังวาลย์	บ้านเลขที่ 105/4 เลขที่ 4 ตำบลคลอง ด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ	62	เจ้าของกิจการ	ร้านพีแฉั่ว	ละติจูด 13.526401 ลองจิจูด 100.812874
A3	นางละออ ใจยิ้ม	บ้านเลขที่ 90 หมู่ที่ 12 ตำบลคลอง ด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ	59	ผู้แปรรูป (ลูกจ้าง)	ร้านป่าวิเชียร	ละติจูด 13.519553 ลองจิจูด 100.813812
A4	นายวีรพล นางพัชรินทร์	บ้านเลขที่ 252 หมู่ที่ 12 ตำบลคลอง ด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ	25	ลูกชาย เจ้าของ (พัชรินทร์)	ร้านแสนสมบูรณ์ พลาสติกบางบ่อ	ละติจูด 13.501292 ลองจิจูด 100.842
A5	นายสุธี สมานมิตร	บ้านเลขที่ 394/2 หมู่ที่ 11 ตำบล คลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ	43	ผู้เลี้ยงและ ผู้แปรรูป(ลูกของ ปรีชา สมานมิตร)	พลาสติกอ้ายอี	ละติจูด 13.505938 ลองจิจูด 100.839546

ชุด	ผู้แปรรูป (ผู้ให้ข้อมูล)		ที่อยู่	อายุ (ปี)	สถานะ	ชื่อร้านค้า	พิกัดแผนที่
A6	นางศิวะพร	นาคเกิด	บ้านเลขที่ 246 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	47	เจ้าของกิจการและ ได้เป็นร้านที่ออกงาน OTOP	ร้านแม่อำนวย	ละติจูด 13.496883 ลองจิจูด 100.849474
A7	นายชลอ	อ้าแม่	บ้านเลขที่ 75/2 หมู่ที่ 7 ตำบล บางพลีน้อย อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	53	ผู้แปรรูป และเป็นประธาน สหกรณ์	สหกรณ์การเกษตร บางบ่อ	ละติจูด ลองจิจูด
A8	นายจรรย์	แสงวัฒน์	บ้านเลขที่ 50 หมู่ที่ 4 ตำบล บางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ	52	เจ้าของกิจการ และได้เป็นร้านที่ ออกงาน OTOPT	สหกรณ์การเกษตร บางบ่อ	ละติจูด 13.58961 ลองจิจูด 100.851087
A9	นางสุดใจ	ดวงนิล	บ้านเลขที่ 250/3 หมู่ 1 ตำบล บางบ่อ อำเภอบางบ่อ จ.สมุทรปราการ	52	ขายพลาสติกแดด เดียวและพลาสติก หอมเท่านั้น	ร้านพลาสติกสุดใจ	ละติจูด 13.587923 ลองจิจูด 100.836014
A10	นางบุญส่ง	ดีสวัสดิ์	บ้านเลขที่ 40 หมู่ที่ 3 ตำบล บางปลา อำเภอบางพลี จังหวัด สมุทรปราการ	78	เจ้าของกิจการ พี่ตุ่ม, นก :ลูกสาว	น้องนกพลาสติก (วัดหลวงพ่โต)	ละติจูด 13.603552, ลองจิจูด 100.71154
A11	นางดวงเดือน	จี๊แก้ว	บ้านเลขที่ 43 หมู่ที่ 11 ตำบล บางปลา อำเภอบางพลี จังหวัด สมุทรปราการ	49	เจ้าของกิจการ (รับปลาที่ตัดหัว แล้ว มาแปรรูป)	บ้านน้อยพลาสติก (วัดหลวงพ่โต)	ละติจูด 13.603786, ลองจิจูด 100.711334
A12	นางวัชร	นิกะดานนท์	บ้านเลขที่ 156/1 ถ.สุขาภิบาล 5 ตำบล บางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัด สมุทรปราการ	45	เจ้าของกิจการ (รับปลาที่ตัดหัว แล้ว มาแปรรูป)	วัชร (วัดหลวงพ่โต)	ละติจูด 13.60395 ลองจิจูด 100.71151

ชุด	ผู้แปรรูป (ผู้ให้ข้อมูล)	ที่อยู่	อายุ (ปี)	สถานะ	ชื่อร้านค้า	
A13	นางมาลี ชั้นสัมฤทธิ์	บ้านเลขที่ 1 หมู่ที่ 14 ตำบล บางปลา อำเภอบางพลี จังหวัด สมุทรปราการ (เป็นร้านอาหารตามสั่ง และจำหน่ายปลาสดด้วย)	67	เจ้าของ	ไม่มีชื่อร้าน (ขายที่บ้าน)	ละติจูด 13.60395 ลองจิจูด 100.71151
A14	นางลำพียง บุญอาจ	บ้านเลขที่ 41 หมู่ 12 ตำบล คลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ	47	เจ้าของ	ร้านพรทิพย์ (หมู่ที่ 11 ตำบล คลองด่าน)	ละติจูด 13.499236 ลองจิจูด 100.843995
A15	นางบังเอิญ คำทองสุข	บ้านเลขที่ 14 หมู่ที่ 1 ตำบล บางปลา อำเภอบางพลี จังหวัด สมุทรปราการ	66	ผู้แปรรูปทำปลาสด เด็ดเดี่ยว ,ปลาสด เด็ดเดี่ยวทอด และ เมี่ยงปลาสด	กลุ่มสตรีแปรรูป ปลาสดบางปลา คลอง 4 (ร้านสุนีย์)	ละติจูด ลองจิจูด
A16	นางวิภาพร นส.นัชชา นส.ยุรندا นส.ณุศาสิริ นส.วีรวรรณ	สิ่งทงาม สิ่งทงาม โชติมัน สมานมิตร สมานมิตร	บ้านเลขที่ 394/2 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	54	ผู้แปรรูปในกลุ่มปลา สดอายี้ ให้ข้อมูลพร้อมกับ น้องเยาวชนอิสลาม อีก 4 คน	ปลาสดอายี้ ละติจูด 13.505938 ลองจิจูด 100.839546
A17	นางสุนีย์ สุขมี	บ้านเลขที่ 56 หมู่ที่ 14 ตำบล บางปลา อำเภอบางพลี จังหวัด สมุทรปราการ	67	ประธาน (ป้า)	กลุ่มสตรีแปรรูป ปลาสดบางปลา คลอง 4	ละติจูด ลองจิจูด

ชุด	ผู้แปรรูป (ผู้ให้ข้อมูล)	ที่อยู่	อายุ (ปี)	สถานะ	ชื่อร้านค้า	
A18	นส.วรรณิษา คงคล้าย	บ้านเลขที่ 197/5 เลขที่ 4 ตำบลคลอง ด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ	30	ลูกสาวเจ้าของ	ร้านเอ๋	ละติจูด 13.497775 ลองจิจูด 100.847373
A19	นางเรืองละออง ตั้งคะสมบุรณ์	บ้านเลขที่ 58 เลขที่ 3 ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	63	เจ้าของ	เรืองละออง	ละติจูด 13.530687 ลองจิจูด 100.836967
A20	นางสุภรี รุ่งประทีป ไพบุลย์	บ้านเลขที่ 331 เลขที่ 2 ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	50	เจ้าของ	แม่ชนิดยา (คุณเปิ้ล)	ละติจูด 13.576911 ลองจิจูด 100.846809
A21	นายกิตติศักดิ์ จิตสันเทียะ	บ้านเลขที่ 415 เลขที่ 11 ตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	51	เจ้าของ	น้องแมน	ละติจูด 13.498985 ลองจิจูด 100.844646
A22	คุณพจนา เปียนวม	บ้านเลขที่ 19/5 หมู่ที่ 1 ตำบล บางพลีน้อย อำเภอบางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ	58	เจ้าของ	พี่อ้อย (ร่วมกับ กลุ่มคุณจรรย์)	ละติจูด ลองจิจูด
A23	คุณเตือนใจ ปั้นมณี	บ้านเลขที่ 115/1 หมู่ที่ 7 ตำบลบ้าน ระกาศ อำเภอบางบ่อ จังหวัด สมุทรปราการ	60	เจ้าของ	พี่ใจ (ร่วมกับกลุ่ม คุณจรรย์)	ละติจูด ลองจิจูด
A24	นางสมน้อย ศรีสมวงศ์	บ้านเลขที่ 265 หมู่ 7 ตำบลแพรกษา อเมืองสมุทรปราการ จังหวัด สมุทรปราการ	58	เจ้าของ	กลุ่มแม่บ้าน แพรกษา หมู่ 7 (มีสมาชิกแปรรูป 9 คน)	ละติจูด 13.35194856 ลองจิจูด 100.38391992

ภาคผนวก ญ

1. บทสัมภาษณ์ นายปรีชา สมานมิตร

(ข้อมูลงานวิจัย ศิริวรรณ ต้นตระกูล และคณะ, 2560 และงานวิจัย จำรูญศรี พุ่มเทียน และคณะ, 2562)

1) เริ่มอาชีพการเพาะเลี้ยงปลาสด

เมื่อหลายสิบปีก่อนคุณปรีชาได้โยกย้ายถิ่นฐานจากจังหวัดฉะเชิงเทรา มาที่ ตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อประกอบอาชีพเป็นเกษตรกรเพาะเลี้ยงปลาสด ปัจจุบันคุณปรีชามีพื้นที่เลี้ยงปลาสดจำนวน 30 ไร่ ได้มีการลองผิดลองถูกร่วมกับมีการนำภูมิปัญญาดั้งเดิมของคนในพื้นที่มาปรับใช้ในการเลี้ยงปลาสดเพื่อลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ เช่น

- มีการเตรียมบ่อก่อนการเลี้ยงโดยการไถหน้าดินเก่าลงด้านล่างเพื่อให้แร่ธาตุที่มีประโยชน์สำหรับลูกปลา ยังคงอยู่ ดีกว่าการตักหน้าดินทิ้งไป

- มีการทำขางเพื่อสะดวกในการจับและลดค่าใช้จ่ายการจ้างแรงงานในการจับปลาขาย

- มีการเพาะพันธุ์ลูกปลาเองโดยใช้พ่อพันธุ์จากจังหวัดอื่น เพื่อลดปัญหาเลือดชิดซึ่งจะทำให้ลูกปลาไม่แข็งแรง

- การเดินย่ำในแปลงนาปลาสดเพื่อเพิ่มออกซิเจนให้ปลาในบ่อ

- ได้มีการสร้างสรรค์วิธีการตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำในบ่อเลี้ยงปลา โดยมีการนำน้ำในบ่อมาอมในปากสังเกตรสชาติของน้ำร่วมกับการสังเกตสีของน้ำในบ่อเลี้ยงจะทำให้ทราบถึงคุณภาพของน้ำว่าเหมาะสมกับการเลี้ยงปลาสดหรือไม่

- ใช้น้ำหมักที่ทำเองราดบนกองหญ้าที่ตัดและกองไว้เพื่อทำให้หญ้าเปื่อยยุ่ยเร็วขึ้นและสามารถใช้เป็นอาหารของลูกปลาสดต่อไป

- มีการเลี้ยงวัวเพื่อให้วัวมากินหญ้ารอบบ่อทำให้ลดรายจ่ายในการจ้างคนมาฟันหญ้า ซึ่งค่าแรงทั่วๆ ไป คือ 300 บาท ต่อการทำงานตั้งแต่เวลา 6.00 น ถึง 10.00 น. และการเลี้ยงวัวยังสามารถเพิ่มรายได้ให้กับคุณปรีชาได้อีกด้วย

จากวิธีการต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาทำให้ได้ปลาสดของคุณปรีชาเป็นปลาที่มีคุณภาพและมีปริมาณเป็นที่น่าพอใจ ซึ่งสร้างรายได้ให้กับคุณปรีชาได้เป็นจำนวนมาก โดยพื้นที่ในการเลี้ยงปลาจำนวน 30 ไร่ สามารถจับปลาได้ 40 ตัน ซึ่งมากกว่าเกษตรกรรายที่เลี้ยงปลาในช่วงเดียวกัน และเมื่อมีการคำนวณรายรับรายจ่ายต่อบ่อ พบว่ามีการใช้เงินลงทุนจำนวน 40,000 บาท แต่ขายได้ถึง 500,000 – 600,000 บาท

2) มีการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงและผู้แปรรูปพลาสติกในรูปสหกรณ์

คุณปรีชาได้เป็นแกนหลักในการรวบรวมเกษตรกรผู้เลี้ยงและผู้แปรรูปพลาสติกเพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองในเรื่องต่างๆ รวมถึงแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเลี้ยงและแปรรูปพลาสติกเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มสามารถปรับปรุงวิธีการเลี้ยงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาในการเลี้ยงและแปรรูปพลาสติกไม่ให้สูญหายไป ในการนี้สามารถรวบรวมเกษตรกรได้ถึงสองร้อยกว่าราย

3) มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าในพื้นที่ตำบลคลองด่าน

การตั้งอยู่ของโรงผลิตไฟฟ้าในพื้นที่ตำบลคลองด่าน ได้สร้างผลกระทบต่อชาวบ้านในพื้นที่ตำบลคลองด่านหลายประการ เช่น

- เชื่อว่าการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยทำให้คนในพื้นที่เป็นโรคมะเร็งและเสียชีวิตในที่สุด โดยได้มีการเก็บข้อมูลของผู้ที่เสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งหลังจากโรงไฟฟ้ามาตั้งอยู่ในพื้นที่เทียบกับจำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งก่อนหน้าที่โรงไฟฟ้าจะมาตั้งอยู่พบว่าตัวเลขของผู้ป่วยและเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งสูงกว่าในอดีตอย่างมีนัยสำคัญ

- ส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศในพื้นที่ ยกตัวอย่างเช่น มีคราบน้ำมันปนมากับน้ำฝนทำให้ประชาชนไม่กล้านำน้ำฝนมาอุปโภคและบริโภค โดยคุณปรีชาได้มีการทดลองโดยการนำเอาขันน้ำไปวางไว้ตรงที่แจ้งในช่วงฝนตกแล้วดูลักษณะของน้ำฝนที่ได้พบว่านอกจากมีน้ำฝนแล้วยังมีคราบน้ำมันอยู่เกาะอยู่ในขันด้วย นอกจากนี้ยังให้ข้อมูลอีกว่า โรงงานมักมีการปล่อยควันออกมาในช่วงตึกๆ ที่ชาวบ้านเข้านอนกันหมดแล้ว

- ส่งผลกระทบต่อสภาพน้ำในพื้นที่ โดยโรงงานได้มีการปล่อยน้ำที่ยังไม่ผ่านการบำบัดลงสู่ทะเล ทำให้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงหอยในพื้นที่ใกล้เคียงซึ่งโรงงานได้จ่ายค่าชดเชยให้กับผู้ได้รับผลกระทบดังกล่าวพอสมควร

- ส่งผลกระทบต่อสภาพดินในพื้นที่จากการสะสมของโลหะหนักต่างๆ ที่ได้จากขั้นตอนในการผลิตไฟฟ้า โดยคุณปรีชาอยากให้ทางมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติได้มาทำวิจัยเพื่อตรวจวัดปริมาณของโลหะหนักในเนื้อปลาว่ามีอยู่หรือไม่ หากตรวจพบแสดงว่ามีสาเหตุมาจากโรงไฟฟ้า

- เกษตรกรผู้เลี้ยงพลาสติกสังเกตว่าลูกปลาที่เลี้ยงไว้เจริญเติบโตได้ไม่ดีเท่าที่ควร คาดว่าอาจจะมีสาเหตุมาจากมลภาวะจากโรงงานผลิตไฟฟ้า

จากเหตุผลต่าง ๆ ที่กล่าวมาทำให้ชาวบ้านคัดค้านการขยายพื้นที่โรงงานไฟฟ้าตามแผนที่โรงงานได้วางไว้ รวมถึงพื้นที่ตำบลคลองด่านมีการทำงานอย่างเข้มแข็งของ NGO ในพื้นที่ จึงทำให้โรงงานไม่สามารถขยายพื้นที่ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ นอกจากนี้ยังได้มีชาวบ้านไปร้องเรียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเพื่อให้รับทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นและได้มีการร่วมพูดคุยกับโรงไฟฟ้าจนนำไปสู่วิธีที่บรรเทาความเดือดร้อน เช่น

- มีการตั้งคณะกรรมการร่วมระหว่างตัวแทนชุมชน จำนวน 5 ท่าน กับตัวแทนของโรงไฟฟ้า เพื่อกำหนดแนวทางและวิธีการแก้ไข

- โรงไฟฟ้าได้แจ้งว่าจะมีการปรับปรุงวิธีการหรือขั้นตอนการผลิตที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชาวบ้านในพื้นที่ จึงคาดว่าปัญหาที่ชาวบ้านวิตกกังวลน่าจะลดน้อยลง

- มีการเชิญหน่วยงานจากภายนอกมาตรวจสอบสภาพโรงงาน

- มีการชดเชย เยียวยา ให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบที่มีสาเหตุมาจากโรงงานอย่างชัดเจน

- มีการบริจาคเงินเพื่อสร้างสิ่งที่เป็นสาธารณประโยชน์ต่างๆ

ในส่วนขององค์การบริหารส่วนตำบลได้มีความคิดเห็นค่อนข้างจะแตกต่างจากชาวบ้านโดยมองในมุมถึงผลประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับจากโรงไฟฟ้า เช่น การจ้างงาน การผลิตไฟฟ้าให้กับประชาชนทั่วไปได้ใช้ เป็นต้น

4) การเข้ามากว้านซื้อที่ดินตำบลคลองด่านของบริษัทเอกชน

ได้มีบริษัทเอกชนขนาดใหญ่แห่งหนึ่งได้เข้ามากว้านซื้อที่ดินในพื้นที่ตำบลคลองด่าน จำนวนสองพันกว่าไร่ ในจำนวนพื้นที่สองพันกว่าไร่นั้นได้มีเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสดจำนวนหนึ่งได้รับผลกระทบเนื่องจากเกษตรกรเหล่านั้นได้เช่าพื้นที่เลี้ยงปลาสดอยู่ก่อนหน้าที่จะมีการกว้านซื้อที่ และหลังจากได้มีการกว้านซื้อที่เรียบร้อยแล้วบริษัทได้แจ้งให้เกษตรกรเหล่านั้นย้ายออกจากพื้นที่ เพื่อจะได้นำพื้นที่เหล่านั้นไปใช้ประโยชน์ตามที่บริษัทเอกชนได้วางแผนไว้ จากความเดือดร้อนดังกล่าวจึงได้มีรวมตัวกันและแจ้งไปที่หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานของรัฐได้มีการสำรวจถึงจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาที่ได้รับผลกระทบดังกล่าว หลังจากการสำรวจพบว่ามีเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจำนวน 17 ราย เมื่อคุณปรีชาได้รับทราบข้อมูลดังกล่าวและคิดว่าจำนวนของเกษตรกรผู้ได้รับความเดือดร้อนน่าจะมากกว่านั้น จึงได้ลงพื้นที่และสำรวจด้วยตนเองและได้แจ้งผลการสำรวจให้กับหน่วยงานรัฐได้ทราบถึงข้อมูลที่แท้จริงว่าจำนวนผู้ที่เดือดร้อนไม่ได้มีเพียง 17 ราย แต่มีมากถึง 79 ราย และเมื่อรวมกับจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาที่อยู่รอบๆ พื้นที่ของบริษัทเอกชนที่จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของบริษัทดังกล่าวจะมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 129 ราย

5) สำนักงานการชลประทานมีการไล่ที่ประชาชนที่เข้ามาบุกรุกพื้นที่ริมคลองชลประทาน

เพื่อให้การจัดการและพัฒนาพื้นที่รอบ ๆ คลองชลประทานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยสำนักงานการชลประทานจึงได้มีคำสั่งให้ประชาชนที่มาอาศัยในพื้นที่รอบๆ คลองชลประทานย้ายออก ซึ่งคำสั่งดังกล่าวได้สร้างผลกระทบต่อผู้เลี้ยงปลาสดบางส่วนรวมถึงผู้ขายและผู้แปรรูปบริเวณริมคลองชลประทานที่อยู่ติดกับถนนสุขุมวิทสายเก่า จากผลกระทบดังกล่าวทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมถึงภาคประชาชนได้มีการประชุมเพื่อแก้ไขปัญหา ซึ่งวิธีการแก้ไขปัญหายังหนึ่งคือจัดสร้างศูนย์เรียนรู้รูปปลาสด เพื่อให้ผู้ขายปลาสดที่ได้รับผลกระทบได้มีอาชีพต่อไปรวมถึงยังเป็นสถานที่ที่จะบอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ ของปลาสดไม่ว่าจะเป็นประวัติความเป็นมา แหล่งเผยแพร่

ภูมิปัญญาท้องถิ่น และยังเป็นสถานที่ที่จะจำหน่ายของฝากของชุมชน ซึ่งจะสามารถสร้างงาน สร้างรายได้ให้กับประชาชนเพิ่มขึ้น จากข้อสรุปดังกล่าวจึงได้มีการเสนอของบประมาณในรัฐบาลของนายกยิ่งลักษณ์ ชินวัตร เพื่อจัดสร้างศูนย์เรียนรู้ฯ ซึ่งได้รับการเห็นชอบและสนับสนุนด้านงบประมาณเพื่อให้มีการจัดสร้างศูนย์เรียนรู้พลาสติก

6) ความร่วมมือระหว่างชุมชนและมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

จากปณิธานของมหาวิทยาลัย “เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม” ทำให้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ มีความสนใจที่จะทำงานวิจัยเกี่ยวกับพลาสติก บางบ่อ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค และเมื่อมีการกำหนดพื้นที่วิจัยคือตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ จึงได้มีการประสานงานไปยังหน่วยงานท้องถิ่นและประชาชนชาวบ้านซึ่งได้แก่ คุณปริชา สมานมิตร เพื่อรับทราบข้อมูลต่างๆ ของพื้นที่อย่างรอบด้านรวมถึงถามความต้องการของชุมชนที่คาดหวังจากมหาวิทยาลัย ทำให้ทราบว่าพลาสติกบางบ่อ มีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ไม่เหมือนกับพลาสติกของจังหวัดอื่น และได้มีโอกาสนำชิ้นทูลเกล้าถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 จึงอยากที่จะให้ทีมงานวิจัยเพื่อรองรับการขอ GI หรือฮาลาล เช่น

- การศึกษาวิธีการเลี้ยงพลาสติกของตำบลคลองด่านเปรียบเทียบกับวิธีการเลี้ยงในจังหวัดอื่นๆ
- ศึกษารสชาติของพลาสติกบางบ่อที่แปรรูปแล้วเปรียบเทียบกับพลาสติกแหล่งอื่นๆ
- ศึกษาสารพิษตกค้างในตัวปลา เช่น โลหะหนัก สารพิษเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค
- ศึกษาสายพันธุ์พลาสติก โดยข้อมูลทางวิชาการระบุว่าไม่มีเพียงสายพันธุ์เดียวแต่จากการสังเกตของคุณปริชาพบว่าพลาสติกมี 2 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์ที่มีลักษณะตัวเป็นลายเสือ และ สายพันธุ์ที่มีลักษณะตัวเป็นลายแตงโม ซึ่งทั้ง 2 ลักษณะนี้มีพบว่า สายพันธุ์ที่มีลักษณะตัวเป็นลายเสือจะติดลูกมากกว่า และสายพันธุ์ที่มีลักษณะตัวเป็นลายแตงโมจะติดลูกน้อยกว่า แต่ขายได้เงินมากกว่าเนื่องจากเนื้อปลามีรสชาติดีกว่า

หากข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยดังกล่าวสามารถสนับสนุนและทำให้พลาสติกบางบ่อได้รับตรา GI หรือ ฮาลาล ก็จะทำให้พลาสติกบางบ่อเป็นสินค้าที่มีราคาสูงขึ้น และสามารถส่งออกไปขายต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศที่มีผู้นับถือศาสนาอิสลามได้ รวมทั้งยังเป็นแรงดึงดูดที่จะทำให้คนรุ่นใหม่สนใจประกอบอาชีพนี้มากขึ้น ซึ่งจะเป็นการอนุรักษ์พลาสติกบางบ่อให้คงอยู่สืบไป

7) ปัญหาที่เกิดขึ้นหลังเปิดศูนย์เรียนรู้พลาสติก

หลังจากที่ศูนย์เรียนรู้ได้จัดสร้างเสร็จเรียบร้อยและทำพิธีเปิดอย่างเป็นทางการแล้ว ปรากฏว่าประชาชนทั่วไปไม่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ แต่มีบริษัทเอกชนสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่โดยการตั้งแผงโซลาร์เซลล์จำนวนมากและบริษัทดังกล่าวยังได้เข้าไปใช้พื้นที่ในอาคารศูนย์เรียนรู้ทำให้ตัวอาคารได้รับความเสียหาย จาก

ปัญหาและความเสียหายที่เกิดขึ้นจึงได้มีผู้ร้องเรียนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมถึงสื่อมวลชนเพื่อให้เข้ามาตรวจสอบเรื่องดังกล่าว และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นส่งผลให้ประชาชนโดยเฉพาะเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสติก ผู้แปรรูปและผู้ขาย ขาดความเชื่อมั่นในหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบศูนย์เรียนรู้ฯ ดังกล่าว

8) หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการยื่นจด GI ในชื่อ “ปลาสติกบางบ่อ”

ได้มีการระดมความคิดเห็น รวบรวมผลงานวิจัย และภูมิปัญญาท้องถิ่นในเรื่องการเลี้ยง การแปรรูปปลาสติก จากชาวบ้านในหลายอำเภอของพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ เช่น อำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอบางเสาธง เป็นต้น รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องจากหลายหน่วยงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปยื่นจด GI ในชื่อ “ปลาสติกบางบ่อ” ซึ่งการยื่นขอจด GI นี้ พาณิชยจังหวัดได้ขอจดโดยระบุกลุ่มผู้เลี้ยงและผู้แปรรูปไว้หลายอำเภอนอกจากอำเภอบางบ่อ ทำให้คุณปรีชาเกิดความกังวลว่าความเป็นปลาสติกบางบ่อทั้งในด้านการเลี้ยง วิธีการแปรรูปและรสชาติจะผิดเพี้ยนไปจากอดีต ดังนั้นจึงมีความคิดที่จะยื่นจด GI อีกครั้งแต่ทำในชื่อของ “ปลาสติกตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ” และได้มีการปรึกษาหารือกับทีมนักวิจัยของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ถึงความเป็นไปได้ในการยื่นจด GI

9) ความเป็นไปได้ในการยื่นจด GI ในชื่อ “ปลาสติกตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ”

เกษตรกรผู้เลี้ยง ผู้แปรรูปปลาสติก โดยคุณปรีชามีการวางแผนเพื่อที่จะจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจอนุรักษ์ปลาสติกบางบ่อ เพื่อขอยื่นจด GI ในชื่อ “ปลาสติกตำบลคลองด่าน อำเภอบางบ่อ” โดยสามารถรวบรวมสมาชิกได้ทั้งหมด 30 ราย แบ่งเป็น เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาสติกจำนวน 20 ราย และเกษตรกรที่เป็นทั้งผู้เลี้ยงและผู้แปรรูปจำนวน 10 ราย โดยเน้นขั้นตอนการแปรรูปโดยวิธีฝัดเกลือเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีเอกลักษณ์เฉพาะซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมของท้องถิ่น สำหรับวิธีการจะมีการนำปลาสดซึ่งไม่ผ่านการแช่น้ำแข็งมาหมักเกลือเป็นชั้นๆ ซึ่งจะมีความแตกต่างๆ จากวิธีการแปรรูปโดยใช้วิธีการดองเกลือ ในส่วนของผลผลิตที่ได้จะมีรสชาติที่แตกต่างจากวิธีดองเกลือและสามารถเก็บได้นานขึ้น ในการนี้คุณปรีชาได้เตรียมวางแผนเพื่อเตรียมรับการตรวจสอบในขั้นตอนการขอจด GI โดยการเตรียมบ่อเลี้ยงปลาสติกที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากหน่วยงานของรัฐ และเตรียมพื้นที่สำหรับตากปลาที่ถูกสุกลักษณะ รวมทั้งจัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์สำหรับแปรรูปปลาสติกที่ได้มาตรฐานตามที่หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องได้กำหนดไว้ นอกจากนี้ในการยื่นจด GI ยังต้องการข้อมูลจากงานวิจัยมาสนับสนุน ดังนั้นจึงมีการปรึกษาหารือถึงหัวข้อและแนวทางในการทำวิจัยที่รวบรวมขั้นตอนของวิธีการเลี้ยงปลาสติก รวมถึงวิธีการแปรรูปโดยเน้นแบบฝัดเกลือ จนได้ผลิตภัณฑ์ปลาสติกออกวางจำหน่าย ในการนี้คุณปรีชายินดีที่จะเป็นหนึ่งในทีมนักวิจัยที่สร้างสรรค์ผลงานวิจัยในครั้งนี้ด้วย

2. บทสัมภาษณ์ นางศิวะพร นาคเกิด

(ข้อมูลงานวิจัย งานวิจัย จำรูญศรี พุ่มเทียน และคณะ, 2561 และ 2562)

Q: เราตกลงกันแบบนี้ก่อน คือพี่รู้ใช่ไหมว่าน้องคนนี้จะค้าทำวิจัยอยู่ อาจารย์จำรูญศรีเค้าเป็นอาจารย์ทางด้านอาหาร อาจารย์เค้ามีความเชี่ยวชาญที่จะทำให้เราได้ อย. มผช. ที่นี้ในส่วนที่มันต้องตรวจที่มันต้องปฏิบัติการนั้นพี่ไม่ต้องห่วง ทางมหาวิทยาลัยให้ความช่วยเหลืออยู่แล้ว แต่ทางพี่ต้องมีความตั้งใจว่าเราจะทำ เพราะมันอาจจะต้องปรับกระบวนการผลิต

A: ถ้าบอกตรง ๆ ใจความตั้งใจ เป็นคนที่มีความตั้งใจอยู่แล้ว อยากรจะทำอยากรจะพัฒนา อยากรจะทำให้มันดี

Q: ที่นี้เรื่องการปรับกระบวนการผลิต มันอาจจะไม่จำเป็นต้องลงเงินอะไรมากมาย ไม่ได้หมายความว่าเราจะต้องมีโรงแปรรูปที่ดี เราก็ใช้บ้านหรือใช้ที่ที่เรามีอยู่ แต่ว่าเราอาจจะต้องมีการปรับกระบวนการ เราก็ค่อย ๆ ดูกันไป แล้วถ้า step ไหนมันต้องใช้เงินเยอะก็ค่อยมาหาวิธีการกันอีกที แต่คิดว่าเดี๋ยวจะเข้าไปคุยกับนายกเรื่องการเปิดศูนย์ นายกเค้าให้ข้อมูลมาว่าอาจจะมีการเปิดศูนย์หลังจากเสร็จงานพระราชพิธี ถ้าสมมติว่าพี่จะเป็นต้นแบบพี่ก็น่าจะขึ้นไปก่อนแล้วไปแปรรูปตรงนั้นแล้วก็ออกมาขาย ถ้าเป็นอย่างนี้ได้พี่ก็ไม่ต้องลงทุนอะไรเท่าไรหรอก

A: ก็เลยถึงบอกว่ามันยังกำกวม ๆ อยู่ว่าเค้าจะดำเนินการยังไงกันแน่ เพราะถ้าจะให้ชาวบ้านทั่วไปมา..

Q: คนที่มาทาบทามนี้ใคร

A: ก็พวกกลุ่มนายก หรือรอง เค้าก็อยากให้เราเป็นต้นแบบอยู่แล้ว

Q: คือนายกเค้ายังไม่เข้าใจตรงนี้ แต่ว่าเค้าอะอยากได้ ฉะนั้นอันนี้จะมีวิชาการ ถ้านายกต้องการ ชาวบ้านต้องการ มันก็ตรงกันพอดี

A: จริง ๆ ก็ยังไม่ค่อยได้เจอนายกเท่าไร บางทีท่านก็ยังไม่รู้เลยว่าเรามีผลิตภัณฑ์อะไรบ้าง ที่มันสามารถไปถึงไหน ๆ เค้าก็บอกว่าอยากจะทำให้มาช่วยในส่วนของจังหวัด

Q: ที่นี้เรากำลังคิดว่าสถานที่ที่เราถามพี่เค้าดูก่อน เพราะเราเห็นแล้วละว่ามันมีอยู่แค่นั้น ถ้ามีลักษณะแล้วก็จดไป ที่มันมีมาตรฐานอยู่ 6 ด้านของ GMP แล้วเราก็คุยกับพี่เค้าไปในแต่ละด้านเลยว่าเค้าพอไหวมั๊ย ที่จะต้องปรับปรุง พี่ว่ามันจะต้องลักษณะแบบนี้ดีกว่า แล้วค่อยมาเอาในส่วนของพี่

A: เพราะเรามองว่าถ้าในเรื่องของการแปรรูป ที่จะทำ มผช. หรืออะไรต่าง ๆ มันเป็นแค่โรงเรือนที่ทำ แล้วมันก็น่าจะง่าย แต่การที่เราจะขายปลาทั้งหมด จะแดดเดียวหรืออะไรเนี่ยมันไม่น่าเป็นไปได้ เพราะมันต้องใช้สถานที่กว้าง ทั้งขอตเกสต์ด้วย ทั้งตากด้วย แล้วคิดว่าถ้ามันเป็นสินค้าอย่างอื่น ที่เราระบุเป็นอย่าง ๆ ไปมันก็น่าจะง่าย เรา

อยากเอาอะไรที่มันง่าย ๆ ก่อน เพราะถ้าเราบอกว่าเรามีมาตรฐานในเรื่องของแดดเดียว เราก็ไม่สามารถหอบใครได้ เพราะที่จากมันก็อยู่ข้างถนน แต่ถ้าเราจะบอกว่าเราทำโรงเรือนที่มันใหญ่โตนะมันไม่สามารถทำได้เลย

Q: ไม่นะ ไอ้ มผช. มันไม่ต้องมีโรงเรือนอย่างนั้น อันนั้นมันมันเป็นเหมือนอุตสาหกรรม แต่ว่าเราก็ต้องมีมาตรฐานของเรานิดนึงให้มันสะอาด มันเหมือนบ้านอะ เราไม่จำเป็นต้องอยู่คูหาสน์ แต่บ้านเราหลังเล็ก ๆ แล้วเราทำมันให้สะอาด มีมาตรฐานถูกสุขลักษณะ ดูแลการจัดวางของให้มันเป็นระเบียบ มันไม่ได้ยากอย่างนั้น

A: ที่จริงก็ก้มมอง ๆ อยู่ เพราะเราก็เป็นสมาชิกของสหกรณ์หนึ่งนะ แล้วก็เรามีที่เรากลับบ้านไว้ กำลังนึกว่าบ้านที่อ้อมไว้ถ้ามันเสร็จจริงอยากจะทำเป็นสถานที่แปรรูปหรืออะไรยังงัย แต่ก็ต้องดูว่ามันจะทันการมั๊ยอะมั๊ย

Q: คือบางที่ชาวบ้านอยากได้ มผช. แต่ไม่รู้กฎหมาย เข้าใจว่ามันจะต้องเป็นโรงเรือนใหญ่ ๆ มีโรงแปรรูป มีเตา มีโน่นมีนี่ จริง ๆ มันก็ไม่ใช่นะ ที่เราดู มผช. คือมันจะเป็นแบบนี้ละ คือเราจะต้องส่งไปตรวจที่กระทรวงอุตสาหกรรมแล้วเค้าก็จะมีแผนกตรวจสอบซึ่งจะส่งคนลงมาดูพื้นที่เรา พอตรวจเสร็จปั๊บเค้าก็จะส่งผลไปที่จังหวัด แล้วจังหวัดเค้าก็จะมีกรรมการชุดนึง ซึ่งมหาวิทยาลัยซึ่งอธิการเป็นกรรมการแต่คนนี้อะไปแทน แล้วเค้าก็จะพิจารณาแล้วมอบ มผช. โดยจังหวัด ฉะนั้นมันก็ไม่อยาก เพียงแต่เราจะต้องปรับจากสิ่งที่เคยทำอยู่เดิมให้มันเป็นไปตามมาตรฐานซึ่งมีอยู่ประมาณ 6 ข้อ เดียวที่ให้ข้อมูลแล้วทางนี้จะให้ข้อมูลย้อนกลับ แล้วก็เอาข้อมูลไปพิจารณาว่าที่ควรทำอะไร แล้วที่ก็เอาข้อมูลจากเราไปพิจารณาว่าที่ทำได้มั๊ย แล้วเดี๋ยวเราก็มาเจอกันอีกที ทำกันทีละขั้นทีละ step เริ่มจากของเดิม ๆ ที่ที่มีก่อน แล้วค่อยนึกต่อว่าเราจะต้องทำอะไร คือของเดิมมันไม่ผ่านอยู่แล้ว เราอยู่ใจเดียวทางนี้ฟัง ฟังเสร็จแล้วเราก็จะบอกว่าต้องทำยังไง แล้วก็ค่อย ๆ ปรับกัน เริ่มที่ข้อ 1 สถานที่ตั้ง

A: สถานที่เนี่ยกำลังคิดอยู่ว่า จะทำตรงนี้ (หมายถึงที่บ้านนั่งสัมภาษณ์อยู่) หรือถ้าหากศูนย์เปิดแล้วเค้าให้เราไปทำตรงโน้นแล้วตรงนี้จะยังงัย เพราะถ้าเราที่มีลูกค้าเยอะขึ้น ทุกคนเค้าก็จะต้องการให้มันมีมาตรฐานด้วยมั๊ย มีชักหน่อยก็ตีอะไรแบบนี้

Q: จริง ๆ คิดว่านายกเค้าคงต้องการ ที่นี้ทางมหาวิทยาลัยจะช่วยคุยกับนายกให้ บางทีเราอาจจะไม่ต้องลงทุนอะไรเลย เพราะโรงเรือนพวกนั้นมันพร้อมอยู่แล้ว เพียงแค่เตรียมว่าถ้าเข้าไปแล้วจะต้องทำอะไรบ้าง ที่นี้ดูของเดิมก่อนเนอะ ว่ามันเป็นยังไง แล้วเวลาเราไปยื่น มผช. เราจะได้มีข้อเปรียบเทียบว่าระหว่างของเก่ากับปรับปรุงแล้วเป็นยังไง เราจะได้ผ่านมาตรฐาน ข้อที่ 1 นะ จะต้องไม่มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช่แล้ว แต่เท่าที่พบยังมีกองถุงเกลือตระกร้าเหลือใช้ที่มันพัง ซึ่งของเหล่านี้ที่ต้อเคลียร์ พี่พร้อมเคลียร์มั๊ย

A: ใช้ที่ตรงนั้นได้หรือ คือคิดว่ามันไม่น่าได้

Q: คือที่ตรงนั้นนะ มันเป็นที่ราชพัสดุ แต่หมายความว่าตอนนี้ของเก่าที่ไม่ผ่านแล้ว พอเราลองรถเราก็ได้กลิ่นแล้วแต่ที่ใหม่เนี่ยที่คิดว่าที่สามารถจัดเป็นสัดส่วนได้ (A: อันนั้นอะได้) อันนี้พี่ก็จะผ่านนะ

A: จริง ๆ ก็ทราบอะไรตรงนี้ เพราะเป็นคนที่จะชอบไปอบรมอะไรต่าง ๆ เราว่ามันเป็นข้างทาง คนงานบ้าง อะไรบ้าง ซึ่งเรายังไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ซึ่งข้างหน้าที่เห็นมันไม่ใช่ถูกเกลียดด้วยซ้ำ เพราะจริง ๆ ปลายมันขายได้ทุกส่วน มันเป็นกระสอบเกล็ดปลาที่รอให้คนมารับ ซึ่งต้องรอระยะเวลาที่เค้ามารับ

Q: คือจริง ๆ ก็ไม่จำเป็นจะต้องเป็นอาคารที่มันสวยงามหรืออะไร เพียงแค่จัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ เป็นระเบียบชัดเจน ถ้าพี่พร้อมเราก็จะมาช่วยจัดระเบียบให้

A: จริง ๆ ถ้ามันอยู่ในศูนย์มันก็คงทำได้ไม่ยาก แต่กับคนงานตอนนี้จะไปเปรียบกับเค้ามากก็คงไม่ได้ นิดหน่อย ๆ ก็ปล่อยกันไป

Q: ถ้าสมมติศูนย์มันขึ้นไม่ได้จริง ๆ เพราะปัญหามันเยอะ เราก็รู้ ๆ กันอยู่ แต่ถ้าพี่ได้ มผช. ก่อนใคร ๆ พี่ก็จะได้เป็นรายแรกที่ได้ขึ้นไปอยู่ในศูนย์ เพราะจังหวัดก็ต้องดึงพี่ขึ้นไปเป็นรายแรก ๆ ถ้าเรามีการเตรียมตัวก่อน ก่อนร้านอื่น ๆ หรือก่อนใคร ๆ เราก็จะได้เปรียบ เพราะเหตุนี้เลยไม่อยากให้พี่ไปฝากความหวังอยู่ที่ศูนย์เพียงอย่างเดียว แต่บ้านเรานี้แหละ

A: ก็กำลังมองพื้นที่หลังบ้านว่าจะยังไง จะทำได้มัย ศูนย์จะเปิดรีบล่า...

Q: เดี่ยวขอไปหารือกับ อบต.ก่อนว่าจะยังไง เพราะถ้าหากมันเป็นไปไม่ได้ที่จะขึ้นศูนย์ เราก็อาจจะต้องใช้บ้านเรานี้แหละในการทำ แต่ก็คงจะต้องมีการลงทุนนิดหน่อย แต่ไม่จำเป็นถึงขั้นที่จะต้องสร้างโรงเรือนใหญ่ ๆ เพื่อจะได้มาตรฐาน มผช. ลองดู อันนี้คิดว่าพี่ทำได้เนอะ

A: คือก็มองหลาย ๆ ด้านว่ามันจะใช้สถานที่ตรงไหนได้บ้าง มองความเป็นไปได้ คือจริง ๆ เราก็ต้องมีสินค้าที่จะผลิตที่มันชัดเจนที่จะได้ออก มผช. ในเรื่องของพลาสติกแดดเดียวไม่มีทางเป็นไปได้ เพราะหากจะให้ได้มาตรฐาน มันก็ทำที่ตากให้ดี มันต้องใช้โรงเรือนเยอะ แต่ถ้าเราทำกับสินค้าอื่นมันน่าจะง่ายกว่า

Q: เดี่ยวเราลองดูเนอะ มันอาจจะทำได้ก็ได้เนอะ

A: มันยากอยู่นะ เพราะมันติดในเรื่องของการตาก

Q: เดี่ยวลองดู มันน่าจะมีทางออก

A: เราก็เลยมองในเรื่องของการแปรรูป เพราะถ้าเป็นกระบวนการแปรรูปในผลิตภัณฑ์ตัวใหม่ ๆ มันก็น่าจะง่ายหน่อย

Q: ถ้างั้นเอาแบบนี้พี่ พี่ก็ทำคู่ขนานกันไป คืออันนี้เค้าทำพลาสติกแดดเดียวอย่างเดียว

A: คือเข้าใจ แต่เราจะบอกเค้าได้ยังไงว่ามันได้มาตรฐานเพราะเรายังตากแบบนี้อยู่ เราไม่สามารถลอกคนซื้อได้

Q: เอาแบบนี้ที่ลองฟังดูก่อนว่ามันพอทำได้มั๊ย ถ้าทำได้ก็ลองทำดู แต่ถ้าทำไม่ได้พี่ก็ทำคู่ขนานไปกับสินค้าที่พี่อยากทำ เพราะจริงๆ เค้กก็ใช้เกณฑ์เดียวกัน มันไม่ได้ง่ายกว่าพลาสติกแตกเดี๋ยวนะ

A: ที่จริงถ้ามีงบประมาณทำ มาสร้างพื้นที่ให้เราเราก็อยากทำ แต่ก็อย่างที่เห็นว่ามันใช้งบประมาณเท่าไร

Q: ที่จริงมันไม่ต้องถึงขนาดสร้างอาคารโรงเรือนอะไร แต่เช่นกับที่ขอดปลาเมื่อกี้ ถ้าเราปรับโดยการมีถาดมารองปลา มีที่ทำความสะอาดง่าย ๆ

A: เหมือนที่เป็นโต๊ะเคยเห็นในศูนย์

Q: ก็เพราะพี่ไปอบรมมา ที่จังหวัดหรือหน่วยงานรัฐบาลเค้าไม่ประสบผลสำเร็จเพราะเค้าเป็นวิชาการจำ เค้าก็จะบอกว่าต้องมีโรงตากที่เป็นแบบนี้ ที่ที่แมลงวันตอมไม่ได้ โต๊ะก็ต้องเป็นโต๊ะสแตนเลสแบบนี้ ชาวบ้านที่นั่งอยู่เค้าก็จะ โอ้ยฉันไม่ทำดีกว่า ฉันกลับไปทำอย่างเดิมฉันก็ขายพลาสติกได้

A: ก็เคยมีความคิดอยู่ว่าถ้าศูนย์ยังไม่เปิด เราจะเบิกอุปกรณ์เค้ามาใช้ก่อนจ้ะเลย อยากได้ที่ขอดเกล็ด

Q: ที่จริงเราสามารถประยุกต์ได้นะ เราสามารถประยุกต์บางอย่างมาใช้ได้

A: ถ้าเราใช้ที่เดิมสำหรับขอดเกล็ดปลาได้หรือ

Q: เอาจั๊พี่ที่เราไปซื้อไป แล้วพี่จะเห็นเลยว่ามันง่าย ๆ มันไม่ยาก แต่ถ้าเราคิดมุกกว้าง ๆ เราอาจจะคิดว่ามันไม่ผ่านเกณฑ์ แต่ถ้าเราเจาะไปที่ละเอียดเราก็จะเห็นว่าเราก็น่าจะทำได้ไม่ได้ยาก ค่อย ๆ ปรับกันไป เพราะของเรามีมันเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก อุตสาหกรรมครัวเรือน

A: คือเคยเห็นน้ำพริกอะ ที่เค้าทำกันในโรงเรือนแล้วเค้าก็จบ แต่พอเป็นพลาสติกมันต้องมีที่ครอบอะ มันเลยดูเหมือนไม่น่าได้ เคยสังเกตเวลาผ่านจังหวัดโน้นจังหวัดนี้ที่เค้าทำเป็นโตมก็มอง ๆ อยู่เหมือนกันว่าจะปรับอะไรได้มั๊ย เก็บข้อมูลนิด ๆ หน่อย ๆ คุยกับคนงานว่าถ้าว่าง ๆ จะลอง

Q: ก็นี่ไงมีคนมาช่วยแล้วไง ก็ช่วย ๆ กันไป คุณด้อมก็ลองทำคู่ขนานกันไป ทำคู่ขนานพลาสติกด้วยมันอาจจะยาก แต่ถ้าศูนย์เสร็จมันก็คงเสร็จ แต่อย่างน้อยเราก็ได้มีการเตรียมตัวไปก่อน แล้วถ้าคุณด้อมมีการวางแผนจะเอาผลิตภัณฑ์ขึ้นทะเบียน มผช. คุณด้อมก็จะได้เรียนรู้เกณฑ์มาตรฐานตรงนี้ สิ่งที่คุณด้อมเตรียมไว้มันอาจจะได้มาตรฐาน มผช. ก่อนก็ได้ เพราะกระบวนการผลิตมันอาจจะง่ายกว่าพลาสติก มันอาจจะไม่ยาก แล้วยิ่งถ้านายกเค้าสามารถผลักดันเราขึ้นไปตรงนั้นได้ เราก็อาจจะทำได้เลยโดยไม่ต้องรอ แล้วถ้ากระบวนการพลาสติกเราผ่านนะ อย่างอื่นมันอยู่ภายใต้กระบวนการนี้ทั้งหมด

A: ตอนแรกศูนย์มันยังไม่เปิดด้วยซ้ำ จะให้เราไปเป็นร้านต้นแบบให้ขึ้นไปก่อน ห้องน้ำก็ยังไม่มื่ออะไรก็ยังไม่มื่อ จะให้เราขึ้นไปทำเลย

Q: แล้วทำไมพี่ไม่เอาละ

A: ขึ้นไปทำโดยทางเข้าก็ยังและ ด้านในก็ยังไม่เรียบร้อย

Q: ข้อต่อไป “จะต้องไม่มีการสะสมสิ่งปฏิภูล” เอก็พอเราเดินเข้าไปเราก็ได้กลิ่น กลิ่นนี้มาจากอะไร

A: เกล็ดปลาที่ขอดแล้ว คนงานจะโยยใส่ถุงซึ่งหลายวันกว่าเค้าจะมารับ

Q: วิธีจัดการนะ ถ้าพี่มีที่เก็บ หรือภาชนะที่เก็บกลิ่นได้ หรือมีฝาปิด หรือให้เค้ามาเก็บวันต่อวัน

A: เกล็ดปลามันมีราคาค่อนข้างต่ำ ซึ่งกว่าเค้าจะมาเก็บไปก็ใช้เวลา 15 – 30 วัน ซึ่งมันไม่ใช่บ้านเราแค่บ้านเดียว มันมีน้อย

Q: เค้าเอาเกล็ดปลาไปทำอะไร

A: เค้ารับไปแปรรูปเป็นอาหารสัตว์หรืออะไรอีกที

Q: เราสามารถเอาเกล็ดปลาไปทำอย่างอื่นได้มั้ย พี่มีความคิดจะเอาเกล็ดปลาไปทำอะไรมั้ย

A: ก็เคยคิดว่าอาจจะเอาไปทำต่อนะ แต่คิดว่ามันคงใช้ต้นทุนสูง ...

..... (สิ้นสุดไฟล์เสียง.....)

A: ถ้าฝนตกลูกค้าก็ไม่อยากซื้อ เพราะกลัวเอาไปแล้วขายไม่ได้ เพราะที่ที่เค้าเอาไปขายก็มีฝนตก แต่ถ้าเราทำตรงนี้ แล้วเราไปออกบูธข้างนอกมันก็ช่วยเราได้เหมือนกัน มีหลายอย่างที่จะต้องทำเยอะเยอะ

Q: คุณต้มเลี้ยงปลาเองมั้ย (ไม่ ซื้ออย่างเดียว) แล้วขายปลีกหรือขายส่ง

A: ทั้งสองอย่าง

Q: แล้วขายมีกี่ปีแล้ว

A: ก็ทำมาตั้งแต่สมัยยาย ยายชื่อเผือด ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มการเลี้ยงปลาสด ซึ่งเป็นน้องของตาฉัน เมื่อก่อนยายมีอาชีพขายปลา สมัยก่อนเป็นท้องนา ยายก็เอาปลาในท้องนาไปขายในตัวเมือง ยายมองว่าคนอยากกินปลาสดเยอะ ยายเป็นผู้ลงทุนให้เลี้ยง ลงทุนประมาณ 3000 บาท ซึ่งมีคนทำร่วมกัน 4 คน คือ ตาฉัน ตาหิมิ ตาแหยม ตาหยอย ไม่แน่ใจชื่อ แต่คิดว่าประมาณนี้ จากการที่ฟังยายเล่ามา ขุดบ่อเลี้ยงปลาพร้อมกัน แล้วเอามาขายให้ยาย เอามาแปรรูปแล้วเอาไปขายในตลาด ซึ่งเมื่อเลี้ยงปลาได้มาก เพราะน้ำดีมาก ขยายจนกลายเป็น 70 – 80 บ่อ ล้นมือคุณยายแล้ว แล้วมันก็กระจายไปทั่ว ที่คนรู้จักตาฉันมากกว่าเพราะตาฉันเป็นคนที่มีความตั้งใจมากกว่า จากตอนแรกที่

เลี้ยงก็เริ่มแปรรูปเหมือนคุณยาย ยังคิดว่าความโดดเด่นของตาฉันน่าจะมากจากความต่อเนื่องของญาติพี่น้อง ที่มีความเอื้อต่อกัน

Q: คุณยายยังอยู่ไหม

A: อยู่ค่ะ ตอนนี้อายุประมาณ 90 แล้ว ยังคิด ๆ ว่ารู้กันบ้างรีปเล่าว่าจริง ๆ แล้วยายเป็นคนริเริ่มเรื่องการแปรรูป (อานวย = แม่ สุนุก = พ่อ)

Q: คำส่ง-ปลีกนี้ทำมานานแล้ว

A: จริง ๆ เมื่อก่อนไม่ได้มาขายข้างถนนนะ ขายกันอยู่อีกฝั่งคลอง คนทำพลาสติกไม่ได้มากเท่านี้ แต่ก็มีมีการขยับขยายมา เมื่อก่อนจะมีการนำไปขายแถวตลาดท่าเตียนบ้าง ตามตลาดอื่น ๆ บ้าง (ขายมาน่าจะมากกว่า 20 ปี) ซึ่งตอนนี้ก็เป็นผู้ขายรุ่นที่ 3 แล้ว

Q: เลี้ยงปลาเองบ้างมั๊ย

A: ก็มีเลี้ยงบ้าง แต่ส่วนมากจะรับซื้อมาแปรรูปมากกว่า

Q: ทำพลาสติกหอมบ้างรีปเล่า

A: เคยทำแต่เลิกทำแล้ว เพราะปลาต้องได้ขนาด และควรเป็นปลาหน้าหนาวและไม่มีไข่ ไม่เช่นนั้นมันก็จะไม่ได้เนื้อไม่มัน แล้ไม่น่าทานเท่าไร

Q: คนงานทั้งหมดประมาณกี่คน เฉพาะแปรรูป ไม่นับคนขาย

A: บางรุ่นก็เยอะ แล้วแต่ปลา ซึ่งเมื่อก่อนถ้าปลาเข้าเยอะ ๆ จะเอาปลาไปทำตามบ้าน แต่ตอนนี้ก็ทำเฉพาะที่ร้าน

Q: เท่าที่เห็นประมาณ 6 คน ใช่มั๊ย

A: ส่วนมากก็จะเป็นคนแก่ ถ้าเสาร์อาทิตย์ก็จะมีเด็กนักศึกษา มาช่วยบ้าง (พ่อแม่ลูก)

Q: คนขายกี่คน

A: ก็มีเรา พี่สาว พี่สะใภ้ เมื่อก่อนขายได้มากกว่านี้เยอะ เราอยากขายได้เยอะก็จริง แต่เราไม่อยากจะใครขาย เราอยากจะได้ด้วยปลาสด แต่เราไม่อยากจะไปกับปลาสด จะทำยังงัย เราเลยอยากขายปลีกให้ได้มาก ๆ อยากให้คนรู้จักเรามาก ๆ แต่ถ้าขายส่งพ่อค้าแม่ค้าไม่ได้ก็อยากจะให้คนซื้อรู้จักเรา แถมกตราคาเรา พอเห็นว่าเรากดได้ เค้าก็ยิ่งกด แต่ถ้าเราไม่ยอมเค้าก็ไปร้านอื่นที่ยินยอมอยากขาย เพราะบางร้านเค้าก็มีความจำเป็นจะต้องเอาเงินไปหมุนซื้อปลาตลาดอื่น ขยายเยอะ ๆ ก็อยากขาย

..... (สิ้นสุดไฟล์เสียง.....)

A: ให้รู้สูตรว่ามันจะต้องเยอะแค่ไหน แต่สำคัญคือจะบอกคนงานเลย อุณหภูมิความเย็นจะต้องเสมอ ห้ามอุณหภูมิ ลดลง เราไม่สามารถสอบอุณหภูมิได้ แต่เราสามารถสอบได้ว่าความเย็นห่ามน้อยนะ ความเย็นจะต้องมีเสมอทั้งถึง แต่ละวันนี้คือต้องดูว่าในถังมีน้ำแข็งมั๊ย ถ้ามีน้ำแข็งน้อยก็เอาน้ำออกแล้วเติมน้ำแข็งลงไป แต่จะต้องคนปลาด้านล่างขึ้นมา เราหมักปลา 3 คืนจริง แต่ทุกวันคนงานจะต้องถ่ายเท หรือจับปลาด้านล่างขึ้นข้างบน ปลาทั้งถังจะต้องสมดุลกัน ทุกวันจะต้องใส่น้ำแข็ง ถึงเวลาจะต้องใส่น้ำแข็ง เคยได้กลิ่นปลาสดของสมุทรสาครมั๊ย (???) ถ้าสังเกตจะได้กลิ่นเหมือนกลิ่นน้ำที่น้ำแข็งไม่ถึง

Q: เพราะเค้าหมักน้ำเกลือ

A: ของเค้าจะใช้เกลืออย่างน้อยน้ำแข็งน้อย ทำให้ปลาเค้าอิมแล้วเนื้อหนัก อวบอ้วนมากกว่าเรา มีน้ำหนักมากกว่าเรา ของเรานี้หมักแบบทำยังไงไม่ให้น้ำแทรกในเนื้อปลา เพราะถ้าเกลือถึงจริง ๆ เนื้อปลาจะแข็ง อยู่ในถังที่มีความเย็น เนื้อปลาจะแข็ง ความเค็มจะค่อย ๆ ซึมเข้าเนื้อปลา น้ำจะไม่เข้าไปแทรก

Q: แสดงว่าของเรามีแค่เกลือกับน้ำแข็งแต่ของเค้าเป็นเกลือละลายน้ำแช่ปลา

A: จริง ๆ เหมือนกัน แต่เราจะเห็นริปล่าวว่าจริง ๆ แล้วเค้าใส่ผงชูรสด้วย อาจจะมีขั้นตอนสุดท้าย หรือบางคนใส่ ขั้นตอนแรก

Q: ของเรานี้คือเอาเกลือไปละลายกับน้ำก่อนแล้วค่อยเอาปลาลงไปแช่

A: ใช่ แต่อันที่จริงเมื่อก่อนเค้าคลุกกับพื้นนะ แต่เรามองว่า สมัยก่อนเปลี่ยนคนงานเยอะมาก ทำงานไม่ไหว การที่เราจะทำปลาเยอะ ๆ เราจะทำยังไงให้ได้ เพราะจริง ๆ เราไม่ได้ต้องการให้คนงานมาเหนียวคลุกกับพื้น แต่เราหาสูตรที่ดีที่สุด ล้างให้เกลี้ยงที่สุด เพราะถ้าล้างเกลี้ยงที่สุดการควบคุมในถังก็จะง่าย เพราะบางทีควบคุมไม่ดี กลิ่นไม่ดี เนื้อไม่ดี คุณภาพไม่ดีมั๊ย เราแค่คุมอุณหภูมิ คุมคุณภาพ ทำยังไงให้ปลามีความเย็น ทำยังไงให้เกลือถึง เรานั่นเกลือถึง น้ำแข็งถึง เนื้อปลาก็จะมีความหวานในรสชาติ

Q: อย่างเกลือนี้เรามีอัตราส่วนแล้ว แต่น้ำแข็งนี้ขึ้นอยู่กับทักษะของเราแล้วใช่มั๊ย

A: ใช่ เพราะจริง ๆ มันก็ขึ้นอยู่กับอากาศด้วย อากาศร้อนเกลือละลายเร็ว อากาศหนาวเกลือละลายช้า

Q: แล้วเวลาทำคนงานนี่ต้อง...

A: ต้องค่อย ๆ ฝึกจนเก่ง ต้องมีความเข้าใจ

Q: ปลาของพีที่เรียกว่าตัวเล็กนี่ก็ตัวโล

A: มันแปลงไม่ได้ คือมันมีหลายไซส์ เราโชคดีที่เรามีทางเลือกหลายทาง คือถ้าเล็กมาก ๆ เราจะเอาไปแปรรูปเป็นน้ำพริก เค้กก็รับของเราไปขายด้วย เราก็เอามาขายด้วย ซึ่งแรก ๆ 1 – 2 สัปดาห์แรกขายได้แค่ถังเดียว แต่ตอนนี้ สัปดาห์หนึ่งขายได้ประมาณ 10 ถัง

Q: ย้อนกลับไปนิดนึง เวลาเราขอดเกล็ด ตัดหัว ควักไส้ แล้วต้องล้างมัย

A: ล้างให้สะอาด บางทีคางจะฉีกจากในหัว แล้วค่อยใส่ลงถังอีกที แต่บางทีถ้าปลาเกลี้ยงก็ฉีดใส่ถังกลมที่มีน้ำ แล้วก็ล้างอีกที จนเกลี้ยงแล้วค่อยใส่ถังหมักอีกที เน้นล้างให้สะอาด ปลาทางอื่นเค้าสู้เราไม่ได้เพราะปลาเรายังคงรสชาติของปลามากกว่า

Q: มีสัดส่วนของเกลือกับน้ำ

A: ปลาสด 100 กก. ต่อเกลือ 7 กก. ใส่น้ำแค่ท่วมตัวปลา แล้วใส่น้ำแข็งตาม

Q: แล้วน้ำที่ละลายทำยังงัย

A: ก็เททิ้งแล้วใส่น้ำแข็งลงไป

Q: แล้วต้องใส่เกลือเพิ่มมัย

A: ไม่ได้ใส่ เราใส่เกลือแค่ครั้งเดียว เพราะคินแรกเกลือมันซึมเข้าไปแล้ว การถายน้ำใส่น้ำแข็งเพราะเราต้องการให้เกลือค่อย ๆ ซึมเข้าไป ให้มีความเย็นผสม เหมือนของที่อยู่ในตู้เย็นที่มันค่อย ๆ ซึม ค่อย ๆ ซึม เข้าไป

Q: แล้วเวลากลางคินใครดู

A: ไม่มีนะ แคปิดไว้

Q: ของแบบนี้ต้องใช้ทักษะเนอะ ไม่มีสูตรตายตัว

A: สูตรตายตัวจะยาก เพราะปลามันหลายไซส์ หลายขนาด

Q: ตัวใหญ่มันจะต้องใช้เวลาหมักนานกว่าตัวเล็กมัย

A: มันต้อง 3 วันเหมือนกัน เพราะบางทีตัวเล็กหนังหนาก็มี

Q: แล้ว 3 คินนี่คือดีที่สุดที่เราทดลองมาแล้วใช่มัย

A: คือมันเสี่ยงต่อการบวมน้อย เรียกว่าโอกาสเป็น 0 เลยก็ได้

Q: มากกว่า 3 คีนได้มั้ย

A: ก็ได้ค่ะ คืออย่างน้อย 3 คีน แต่ถ้าเราคิดว่ามันมากไปเราก็เก็บไว้ในห้องเย็น คือเวลาเราหมักปลาได้ที่แล้วพอมันล้นปุ๊บ เราก็จะเอาไปเก็บในห้องเย็น

Q: แล้ว package ที่ใส่ปลาแช่ห้องเย็นเป็นยังไง

A: ใส่ถุงใหญ่ ๆ ไป เอน้ำออก เอาอะไรออก แล้วก็ใส่ถุงแช่ห้องเย็นไป ชั้นตอนนี้ยังไม่ต้องล้าง เพราะเรายังไม่ได้แช่เพื่อจะตาก เราก็จะตักชั่ง 20 กก. ใส่ถุงแล้วแช่ในห้องเย็น

Q: แล้วพอถึงเวลาที่จะต้องใช้เราก็ไปเอามาตาก

A: ใช่ เพราะถ้าเราขาดสต็อกตรงไหนเราก็ไปเอามาตาก เราสามารถเลือกขนาดได้ว่าจะเอาขนาดไหนมาตาก

Q: จ่ายยังไงห้องเย็น

A: เดือนแรกจะ 1.80 บาทต่อ กก. เดือนต่อไปจะเดือนละ 1 บาท

Q: ปลาที่วางหน้าร้านมีเหลือบ้างมั้ยในแต่ละวัน

A: ถ้าไม่หมดจะมีถังเย็นอยู่ที่ร้านขาย คล้าย ๆ ถังไอติม แรก ๆ ใช้วิธีการแช่ในน้ำแข็ง แต่สิ้นเปลืองมากเลย เปลี่ยนเป็นใช้ตู้แช่

Q: แล้วตากแดดอีกรอบมั้ย

A: ตากแดดนิดหน่อย บางทีเข้ามาก็เอาพัดลมมาเป่านิดหน่อยก็ได้

Q: เรามีปัญหาการแปรรูปมั้ย เรามีปัญหาขั้นตอนไหน ที่เราคิดว่าเรายังแก้ไม่ได้ เช่น แปรรูปแล้วมันเน่า ต้องทิ้งไปมีบ้างมั้ย

A: ...???... การเปลี่ยนระบบการทำใหม่จากคลุกเกลือ มาเป็นการควบคุมสัดส่วนเกลือ ควบคุมความเค็ม ควบคุมความเย็น เราเน้นในเรื่องน้ำแข็งให้ได้ ทุกวันนี้ก็ยังมีคนมาสอบถามคนงานเราบ้าง

Q: อันนี้เป็นเทคนิคของเราใช่มั้ย

A: จะว่าเทคนิคเฉพาะมันก็เป็นเพราะเราค่อย ๆ ทำมากกว่า ค่อย ๆ ปรับ

Q: ทำมานานแล้วหรือยัง

A: จะว่านานมั้ย มันก็เริ่มทำหลังจากที่พ่อแม่เรามีปัญหาขาดทุน จริง ๆ มันก็เสี่ยงหมดนะ เพราะเมื่อก่อนเราก็ทำแบบกระแทกกับพื้น คลุกกับพื้น เราก็ค่อย ๆ ปรับ ค่อย ๆ ทำ เมื่อมีโอกาสได้ทำ เมื่อพ่อแม่พ้นจากสภาวะ คือเค้า

ประสบปัญหาขาดทุน แล้วเราเห็นตรงนั้นมานานแล้ว อะไรที่มันปรับให้มันลดขั้นตอนได้ แล้วมันดีกว่า แล้วมันสะดวกกว่าการคลุกกับพื้น ที่ไม่ได้ล้างน้ำ แล้วการคลุกกับพื้น ควบคุมก็ยาก ความเค็มก็ไม่ทั่ว การคลุกกับพื้นนะ บอกตรง ๆ นะ ไม่มีใครกล้าพูด พ่อค้าแม่ค้าไม่กล้าพูด ควบคุมรสชาติไม่ได้ เพราะว่าใส่เกลือปึก ใส่ลงถัง คลุกกับน้ำแข็งกับเกลือ ลงถัง ๆ จะบอกสูตรโบราณ แล้วเวลาพลาตมาไม่มีใครกล้าพูด เอาแต่ของดี ๆ พุด เกลือไม่ถึง น้ำแข็งไม่ถึง บางช่วงเกลือรัด บางช่วงจืดเกิน คุมไม่ได้ แต่ถ้าเป็นสูตรนี้ปึก ล้างให้สะอาดที่สุด เมื่อไม่ต้องไม่มี ให้เมื่อหมด น้ำจะมีความใส มันจะอยู่ในถังได้นาน แล้วยิ่งเรามีความเย็นที่ถึงปึก คุณภาพไม่ต้องพุดถึง ปัญหาจะไม่ค่อยเกิด นอกจากคนงานสับเพร่า หรือลืมหอง เช่นลืมน้ำแข็ง หรือลืมน้ำจืด แต่น้อยมาก เพราะแต่ละวันจะต้องจืด แล้วต้องจืดให้สุดตั้งแต่ข้างบนลงข้างล่าง แล้วเราจึงจะใส่น้ำแข็ง คือทุกอย่างมันจะต้องสมดุลกันหมด

..... (สิ้นสุดไฟล์เสียง....พักกลางวัน).....

ช่วงสุดท้ายของการสัมภาษณ์

Q: มีเว็บไซต์ของร้านรึเปล่า

A: มีแต่ใกล้จะหมดอายุแล้ว

Q: คนงานเข้าห้องน้ำยังจ้ย

A: มีห้องน้ำอยู่ด้านหลังตรงร้านที่ขายของ ส่วนห้องน้ำของที่ผลิตจะอยู่อีกฝั่งของร้าน ต้องข้ามฝั่งไป ส่วนห้องน้ำที่อยู่ใกล้กับที่ผลิตจะเป็นห้องน้ำที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว (คนบตีเสนอว่าควรตัดห้องน้ำที่อยู่ใกล้ร้านออกไป เอาเฉพาะห้องน้ำที่ข้ามฝั่งไปแทน)

Q: จุดล้างมือ ควรเขียนบอกให้ชัดเจน

A: ส่วนมากจะใช้สายยางฉีด หรือน้ำในถังล้างเลย

Q: แต่หากกำหนดจุดที่ชัดเจนมันก็ง่ายต่อการทำความสะอาด

A: หากพุดกันตรง ๆ การทำปลามันไม่เหมือนการทำงานอย่างอื่น ที่จะล้างมือแล้วมันจะเสร็จ เพราะเวลาทำปลา จะมีเกลือปลากะเด็นไปติดตามแขน ขาด้วย ซึ่งส่วนมากคนงานก็จะไปล้างในบริเวณที่มีน้ำเยอะ ๆ เพราะถ้าใช้น้ำน้อย ๆ ฉีดมันก็จะไม่พอ ต้องเปิดปั๊มใหญ่ ๆ ให้น้ำแรง ๆ ฉีดทำความสะอาดจะเกลี้ยงกว่า เพราะงานที่ทำไม่ใช่งานที่จะเปรอะนิด ๆ หน่อย ๆ เพราะปลามันมีเมือก มีเกลือ ติดแขนติดขา

Q: คนงานเป็นโรคบ้างหรือเปล่า

A: ไม่มีนะ

Q: เราตรวจสอบสภาพให้เค้ามะ หรือไม่ต้อง

A: ก็ไม่นะ แต่ก็ไม่เห็นมีใครเป็นอะไร

Q: คนงานส่วนใหญ่เป็นคนบ้านเราใช่ไหม มีต่างด้าวรึปล่าว

A: คนบ้านเรา ไม่มีคนต่างด้าว แต่เมื่อสมัยรุ่นพ่อรุ่นแม่ มีต่างด้าวนะ แต่พอเรามาทำเอง เราก็จะใช้แต่คนของเรา

Q: มีคนงานประจำมัย

A: ก็เป็นคนเดิม ๆ แต่คือปลาเราก็ไม่ได้เยอะ เราไม่สามารถดึงใครมาทำที่ร้านได้เยอะ เพราะเหมือนไปแย่งงานเค้า

Q: แต่ถ้าเป็นคนที่มาประจำเค้าก็จะมาทำกับเรา ไม่ได้ไปทำที่อื่น

A: ใช่ คือพอปลาเรามี เค้าก็มาทำ ถึงได้หวงเค้าไป เพราะบางวันเวลาปลาบางที่เค้าก็จะดอง ๆ ไว้ให้เค้าทำได้หลายวัน ซึ่งถ้าเป็นเมื่อก่อนก็จะไปให้บ้านอื่นทำบ้าง แต่ตอนนี้ถ้าไม่จำเป็นก็จะไม่เอาไปทำ ถ้ามีปลาก็จะเก็บไว้ในห้องเย็นทิ้งเกล็ด พอเอาออกจากห้องเย็นมาคนงานก็จะได้ขอเกล็ด หรือถ้าเข้ามาเยอะ ๆ ก็จะเก็บไว้ให้เค้าทำ เค้าจะได้มีปลาทำตลอด

Q: เรียกว่าเหมือนเป็นการบ่อนอาชีพ

A: ใช่ ซึ่งส่วนมากก็จะเป็นคนอายุเยอะหน่อย เวลาวันหยุดก็อาจจะมึนนักเรียนบ้าง

Q: เริ่มซูดปลาตั้งแต่กี่โมง

A: ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับปลามา ถ้ามันมีดองอยู่แล้วก็น่าจะประมาณ 7 โมงหรือ 7 โมงกว่า ๆ

(แจ้งเรื่องการตากปลา (ความชื้นที่เกินค่ามาตรฐาน))

A: จริง ๆ แล้วพลาสติกที่หมักได้ที่แล้วนั้นมันสามารถไปทอดกินได้เลย

Q: เสนอให้เอาปลาไปตากให้ได้มาตรฐาน (ประมาณ ครึ่งวัน) ไปทดสอบอีกครั้งว่ายังเกินมาตรฐานอีกรึปล่าว

A: ปกติแล้วปลาที่ตากได้ที่ ได้แดดจะเป็นช่วงประมาณบ่าย 3 โมง ซึ่งก็จะมีลูกค้ามารับไปขายต่ออีกวันหนึ่ง หรืออีกกลุ่มหนึ่งก็จะมาช่วงเย็น ๆ ประมาณ 4 - 5 โมง ซึ่งเค้าก็ได้ปลาที่แห้งหน่อย แต่ลูกค้าเข้าเค้าก็ได้ปลาที่มีความชื้นหน่อย ซึ่งเราก็ไม่ได้เอาเปรียบเค้านะ แต่ปลา มันแห้งจะตาก มันก็จะชื้นหน่อย ซึ่งพอเค้าไปขายจริง น้ำหนักเค้าจะน้อยลงมัย จริง ๆ มันก็เป็นข้อตกลงของเรากับลูกค้า เพราะถ้าเค้ามาเร็ว เรายังจะรู้อยู่แล้วว่าเราต้องชั่งน้ำหนักเพื่อต่อให้เค้า ถ้ามาช้าหน่อยเราก็ไม่ต้องต่อเยอะ (ต่อ = ??)

Q: เวลาขายส่งเราใส่ package อะไรให้เค้าไป

A: ลูกค้าส่งจะใส่ถุงเลย หรือบางทีก็ตระกร้า เพราะเหมือนอย่างที่บอก พ่อค้าแม่ค้าไม่ต้องการให้รู้ว่าซื้อมาจากไหน เราถึงต้องการขายปลีกให้ได้มาก ๆ เพื่อที่จะได้มีคนที่รู้จัก

Q: เพราะอะไรเค้าถึงไม่ยอมให้รู้

A: ตรงนี้แหละถึงได้พยายามทำ เพราะมีความคิดในใจว่า อยากให้พ่อค้าแม่ค้าที่เค้ารับไปขายอยากบอกคนอื่นชื่อว่า ปลานี้เป็นปลาของเรา ใช้ชื่อเรา เพราะมีร้านนึงเค้าบอกลูกค้าเลยว่าปลาร้านนี้นั้นมาจากร้านเรา ซึ่งบางร้านก็มีขอป้ายร้านเราไปติดที่ร้าน ซึ่งเราก็กังๆ เหมือนกันว่าจะให้ดีหรือปล่าว แต่ก็กลัวว่าเค้าจะเอาปลาเราไปใส่ผงชูรส หรือเอาปลาที่อื่นมาปน ซึ่งทำให้เราเสียชื่อ ก็ถามที่ร้านค้าประจํารัฐหรือหน่วยงานอื่นไปเหมือนกัน

Q: แต่บางทีเราก็กังต้องเสี่ยงเพื่อให้เราเองเติบโต

A: แต่ถ้ามันพลาดขึ้นมาเราก็กังเสีย เพราะปลาเราเราก็กังยืนยันได้ว่าปลอดภัยไร้สาร เราเลยกลัว ๆ อยู่ แต่วันหนึ่งก็อยากจะให้ลูกค้าไปขายแล้วบอกว่านี้ะฉันทซื้อมาจากร้านนี้นะ เพราะก็เริ่มมีมาหน่อย ๆ แล้วที่พ่อค้าแม่ค้าอยากให้คนซื้อรู้ว่าปลานี้เป็นปลาร้านเรา

Q: น้ำแข็งกับเกลือนี้เจ้าประจำรึปล่าว

A: เรียกว่ารู้จักกันดีกว่า

Q: ทราบชนิดของน้ำแข็งมั้ยะ

A: ก็เป็นน้ำแข็งโม้ ซึ่งจริง ๆ ก็น่าจะตรวจสอบไม่ยากเพราะเป็นโรงน้ำแข็งของบางบ่อ เพราะทุกวันนี้โรงน้ำแข็งก็มีการตรวจสอบกันอยู่แล้ว น่าจะมีความปลอดภัย

Q: แต่จริง ๆ แล้วหากเราจะรับ มผช. เค้าก็จะมีกรมสู่มตรวจน้ำแข็ง บางทีอาจจะเก็บเกลือไปตรวจบ้าง ดังนั้นถ้าให้ทางเราเอาไปตรวจเบื้องต้นให้ก่อน เพราะถ้าเจออะไรปนเปื้อนก็จะได้รับจัดการก่อนที่จะยื่น มผช. (อ.น้อยจะมารับไปตรวจภายหลัง) เอาจังนะ ไม่ต้องกลัว คือผลที่เราตรวจเนี่ย เราไม่ได้เอาไปให้ใคร ถึงแม้จะตรวจเจอ..

A: คือจริง ๆ ไม่ว่าจะตรวจเจอหรือไม่เจอ แต่ถ้ามันผิดพลาดเราจะได้แก้ไข

Q: แจ้งว่าเมื่อสรุปข้อมูลเสร็จแล้วจะแจ้งให้ทราบว่าจะต้องดำเนินการยังไงต่อบ้าง ควรทำอะไร ทางคณะจะช่วยอะไรได้บ้าง อะไรปรับได้ อะไรทำได้ ค่อย ๆ ทำ แล้วประมาณเมษายนก็ลองยื่นขอ มผช.

A: เมื่อสองเดือนก่อนมีคนมาวัดพื้นที่ทำโรงเรือนตากปลา

Q: เรื่องสถานที่ต้องมีการประสานงานกับ อบต. ก่อน (เดือน อ.สุภา) ต้นทุน? ขนาด? ทำไปถึงไหนแล้ว ซึ่งจริง ๆ น่าจะให้...น้อยทดลองใช้ก่อนว่ามันสามารถแก้ปัญหาค่าที่เกินมาตรฐานได้หรือไม่ แล้วจะแจ้งให้ อบต.ทราบว่า จะมีการทำโรงเรือนมาให้

(อยากจะมีมีการนำมาทดลองก่อนว่ามันสามารถตากปลาได้จริง ๆ มั้ย)

Q: จริง ๆ แล้วสิ่งที่ต้องการปรับเปลี่ยนนั้นไม่ยากให้ส่งผลกระทบต่อคนทำงานมากนัก ไม่ได้ยากจะให้เค้ารู้สึกว่าจะต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ผิดไปจากที่เค้าทำอยู่ เช่นที่ทำปลาก็อยากจะมีภาคสแตนเลสมารองให้เป็นสัดส่วน อาจจะต้องมีถุงมือ วัสดุเครื่องใช้บางอย่างก็ต้องมีการทำความสะอาดทั้งก่อนและหลังการใช้งาน ค่อย ๆ ปรับให้เค้าคุ้นชินก่อน และของพวกเนี้ยมันสามารถทำความสะอาดได้ แล้วเราก็แขวนตาก หรือจัดเก็บให้มันเป็นที่เป็นทาง ทำให้มันเป็นหมวดเป็นหมู่ เวลาใครมาก็หยิบใช้ง่าย เราอาจจะทำป้ายเหมือนโปสเตอร์ว่าวิธีการทำความสะอาดทำแบบนี้ แล้วให้คนงานทำตาม

A: เคยคิดเหมือนกัน เพราะเมื่อก่อนก็ทำงานโรงงาน ก็เห็นโปสเตอร์เกี่ยวกับสิ่งที่พนักงานควรรู้ แต่เราคิดว่ามันแค่บ้าน ๆ มันก็น่าจะต้องทำ

Q: จริง ๆ เราเขียนเพื่อให้เค้าจำได้ ซึ่งพอเค้าจำได้เค้าก็ไม่จำเป็นต้องดูแล้ว

A: มันก็เป็นขั้นตอนกระบวนการคล้าย ๆ กับโรงงานทั่วไป ว่าการทำงานแต่ละอย่างมันมีขั้นตอนของมัน

Q: ใช่ พอใครมาตรวจสถานที่เรา เราก็อธิบายได้ (อ.น้อยจะทำต้นแบบมาให้ว่าเป็นยังไง) คือตอนนี้ที่มองอยู่คือที่ขอเดเกลือปลา ต้องไปออกแบบมา ส่วนท่อน้ำที่คงต้องหารือกับ อบต. หรือเจ้าของพื้นที่ด้วย

A: ยาก เพราะทุกวันนี้เค้าต้องการให้ขยายให้เร็วที่สุดเหมือนกัน แต่ว่ามันยังเป็นปัญหาอยู่ จะทำอะไรให้มันไวเกินก็ไม่ได้ ทาง อบต.เองเค้าก็ยึดกับของภาคส่วนอยู่ ยึดกับชลประทานอยู่ว่าเค้าจะว่าไง เหตุนี้มันก็เลยเป็นปัญหา ทุนเราก็ไม่ค่อยมี จะทำอะไรลงไปมันก็กำกวม ๆ เกิดทำลงไปแล้วต้องรื้อก็เป็นปัญหาอีก เศรษฐกิจแบบนี้จะทำอะไรมากก็ไม่ได้ ค่อย ๆ เป็น ค่อย ๆ ไป ตามกำลังไปก่อน มันก็ทำแบบอ้อม ๆ เพราะจะขยับตัวก็ไม่ได้ไม่เยอะ ทั้งสถานที่เอะ ทั้งเศรษฐกิจเอะ มันอะไรหลาย ๆ อย่าง

Q: เราต้องออกแบบชนิดที่ว่า สิ่งที่เราจะทำเพิ่มมันต้องไม่ใช่ต้นทุนที่สูง และหากวันนึงจะต้องย้ายไปที่ศูนย์เรียนรู้ของพวกนี้ก็ต้องสามารถทำที่บ้านได้ เหมือนมีโรงงานสองที่ แต่ถ้าทำแล้วทิ้งไปมันก็จะเป็นการสูญเสีย เราต้องออกแบบแบบนั้น แต่มองแล้วว่าถ้าพี่คิดว่าพี่อยากทำ เราก็เต็มใจ ซึ่งถ้าโชคดีเราก็อาจจะได้ มผช. แต่ถ้าโชคไม่ดีก็รื้ออีกซักระยะหนึ่ง

A: จริง ๆ คิดว่าทำดีกว่าไม่ทำ เป็นคนที่คิดว่าค่อย ๆ ทำไป ตรงไหนที่มีการเสนอแนะก็ปรับกัน เป็นคนชอบที่จะปรับ แต่มันจะทำได้แค่ไหน...

Q: น่าจะให้เด็กมาช่วยตอนเค้าปรับปรุงร้าน (บูรณาการ) ปรับภูมิทัศน์รอบ ๆ ร้าน นักศึกษาจะได้เรียนรู้วิถีชุมชน เพราะเราคงไม่มีพลังกำลังมากเท่าเด็ก

A: คิดไว้ว่าที่ร้านก็อยากจะให้มีในส่วนของความเป็นมาเกี่ยวกับพลาสติกของเรา หรือทำเหมือนเป็นจุดเช็คอิน

Q: คือถ้าเราทำร้านของเราเป็นร้านต้นแบบ แต่เราก็ไม่ได้ทอดทิ้งร้านอื่น ๆ นะ ถ้ามีใครอยากให้เราไปช่วยเราก็ไป

A: เราก็มีความคิดว่าเราไม่ได้ต้องการก้าวไปคนเดียว แต่ว่าทำไมเค้าถึงมีความคิดที่ว่าไม่อยากจะพัฒนา ไม่อยากจะอบรม เพราะว่าหลาย ๆ คนเค้าติดปัญหาว่าไปอบรมแล้วได้อะไร แล้วงานก็ทำอยู่ แล้วมีเงินมั้ย อะไรยังไง

Q: ขอลาหน่อยคือตอนนี้เรามองนะ แต่ไม่รู้ว่่าเจ้าของโครงการเค้ามองยังไง คือจริง ๆ ศักยภาพของเราร้านเดียว มันอาจจะตึงมือ เพราะเราก็ต้องทำมาหากินทุกวัน แต่ว่าตอนนี้เราเลือกมา 7 ร้าน ซึ่งเราเรียกทั้ง 7 ร้านนี้มาคุยว่าจะต้องปรับอะไร ซึ่งก็มีบางร้านที่เค้าสนใจ ทีนี้ถ้าเราจับคู่กันแล้วก็เครื่องไม้เครื่องมือบางอย่างเราก็ช่วยเหลือกันไปก่อน ร้านพวกนี้เค้าจะมาช่วยเหลือเรามั้ย พอจะเป็นไปได้มั้ย

A: สิ่งหนึ่งที่บอกว่าพูดยาก คือการที่เราเป็นร้านปลาเราไม่สามารถไปดึงใครมาได้ ไม่มีใครที่เค้าอยากจะมาฟังเรา

Q: แต่ชุมชนอื่นที่เค้าอยู่ได้เพราะเค้ามีการร่วมมือกัน

A: ใช่เค้าต้องช่วยกัน เราถึงต้องบอกว่าเราต้องยืนด้วยตัวเราเองให้ได้ก่อนแล้วเราถึงจะดึงเค้ามาได้

Q: ตอนนี้กำลังมองแค่ร้านหรือสองร้าน ซึ่งจะให้มาคุยกัน ปรับไปด้วยกัน

A: คิดว่าร้านไหน ถ้ามารียัง เพราะจริง ๆ แค่ว่าการแปรรูปของแต่ละร้านก็ไม่เหมือนกันแล้ว จะให้มาควบคู่กันก็ต้องเหมือนกัน

Q: เราไม่ได้เอาเรื่องสูตรนะ แต่เป็นพวกโรงตากอาจจะสลับกันใช้ หรือร่วมลงทุนกัน จัดสรรเวลาร่วมกัน

A: ถ้าเป็นแบบนี้ไม่น่าจะยาก เพราะเราไม่ได้มีปัญหากับใครอยู่แล้ว

Q: เช่นท่อน้ำทิ้ง เค้าก็ไม่มีเราก็ไม่มี แต่ว่ายินดีช่วยกันคนละครึ่งไปก่อน เพื่อให้ผ่าน มผช. ทั้งคู่ แต่ว่าสูตรใครสูตรมันนะ

A: เรื่องอื่นนะไม่เป็นไร ปัญหาอยู่ที่งบประมาณ ด้วยเศรษฐกิจมันส่งผลให้แต่ละร้านเจอปัญหาเดียวกัน คือขายได้น้อยลง ระบบจ่ายกับระบบขายมันไม่สมดุลกัน ทำให้เงินมันสะดุด (เดือนนี้เครียดมาก ไปเที่ยว..ถูกหวยบราๆ) จากเมื่อก่อนขายได้วันละแสน แต่ตอนนี้เหลือวันละไม่กี่หมื่น บางร้านตากปลาวันละตระกร้าเดียว บางเจ้าตากเยอะก็แค่เพื่อหมุนเงิน แต่ก็ขาดทุน ต้องกู้เงินบังกัน

Q: ส่วนหนึ่งเป็นเพราะคนกินพลาสติกที่อื่นรีบล่าว

A: คิดว่าเพราะเศรษฐกิจ ไม่ใช่ว่าเค้าไม่ทาน จากที่เราไปออกบูธมา ที่เราจะเปรียบเทียบคือที่อิมพีเรียลสำโรง ตอนที่เราไปขายครั้งแรกเราขายได้เยอะมาก ลูกค้าจะซื้อตอนที่ละเยอะ ซื้อวันละหลายโล พอมาหลัง ๆ มาเกือบทุกวัน แต่ซื้อครั้งโล ซื้อ 4 – 5 ตัว แต่ซื้อทุกวัน มันน่าจะเป็นเพราะเศรษฐกิจที่จริง ๆ เค้าอยากทานแต่เค้าซื้อได้เท่านี้

Q: อาหารพวกนี้ถ้าคนต่างประเทศเค้าซื้อ เค้าสามารถนำออกนอกประเทศได้มั๊ย โดยที่ไม่ได้มี อย. หรือมีอะไรรับรอง

A: มันก็สามารถทำได้ถ้าซืบดี ๆ บางทีก็ฝากในกระเป๋าเดินทาง (มีโดนโกงบ้างคือโอนเงินแล้วไม่เอาของให้)

Q: จริง ๆ พลาสติกมันก็เหมือนเป็นอุตสาหกรรมครัวเรือนขนาดใหญ่ หากค่อย ๆ ปรับไปก็น่าจะได้ มผช. ได้ไม่ยาก คืองานวิจัยไม่ได้ต้องการตีกรอบรั้นมากนัก คือหากร้านขายได้อะไรก็โอเค ค่อย ๆ ทำไป วันหนึ่งก็น่าจะได้ (จะคุยกับนายกกว่าหากศูนย์พลาสติกเปิดจะขอให้ร้านแม่อำนวยเข้าไปก่อน)

A: จริง ๆ ไม่ได้นึกว่าจะต้องผ่าน มผช.นะ แต่แค่อยากให้เราสามารถรับแขกได้ เวลาใครไปใครมาก็อวดเค้าได้

3. (เจาะลึกประเด็น) คำถามกลุ่มผู้แปรรูป: ร้านแม่อำนวย (คุณศิวะพร นาคเกิด)

1) ความสนใจและตั้งใจในการพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกห่อม พลาสติกแตกเดี่ยว มากหรือน้อยอย่างไร

มีความสนใจมากเพราะเป็นสินค้าชุมชนและเป็นจุดบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ที่อยากให้หลายหน่วยงานให้ความสำคัญ และกระตุ้นคนในชุมชนให้มีความรักและหวงแหนในอาชีพ พลาสติกบางบ่อจะได้คงอยู่ เพราะเราเจอกระแสที่ว่าพลาสติกบางบ่อหมดไปแล้วเราจึงต้องช่วยกันสร้างความเข้มแข็ง

2) การจะขอใช้การ GI พลาสติกบางบ่อ ของจังหวัดสมุทรปราการ จะเป็นประโยชน์อย่างไร ข้อจำกัดอย่างไร เพื่อให้เกิดความชัดเจน และเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่ม ให้คนในชุมชนทั้งผู้เลี้ยงและผู้แปรรูป

3) อุปสรรคในการจะขอใช้ตรา GI พลาสติกบางบ่อ ของจังหวัดสมุทรปราการ

ด้วยการที่เราเป็นชาวบ้านธรรมดา จึงต้องมีการให้ความรู้ความเข้าใจ และต้องมีการปรับเปลี่ยนที่ชาวบ้านไม่ค่อยพร้อม ทั้งในเรื่องการปรับบ่อและอุปกรณ์ที่ใช้แปรรูป และความไม่คุ้นเคยวิธีเดิม ๆ

4) การจัดการวางแผนในการทำการผลิตผลิตแปรรูป ให้เป็นอาหารปลอดภัย การค้าขายพลาสติกแปรรูป

สิ่งสำคัญคือสถานที่ที่มีความพร้อมเพราะการแปรรูปพลาสติกจะต้องใช้พื้นที่มากพอสมควร อุปกรณ์จะต้องสะอาดมีที่คลุมมิดชิดหรือเป็นห้องในการแปรรูป ความสะอาดตัวบุคคลก็สำคัญ อุปกรณ์ถ้าเป็นไปได้ก็ควรเป็นสแตนเลส

5) การจัดการวางแผนในการทำการค้าขายพลาสติกแปรรูปทำอย่างไร

จะต้องมีคนช่วยกันประชาสัมพันธ์ความเป็นพลาสติกบางบ่อเพราะว่าแตกต่างจากที่อื่นอย่างไร ควบคุมรสชาติไม่มีความเป็นมาตรฐาน สร้างแพคเกจจิ้งให้เป็นที่ถูกใจและสะดวก เพื่อให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ มีการขายออนไลน์เพื่อลูกค้าที่อยู่ไกลมีโอกาสได้บริโภค

6) หน่วยงานที่ทางผู้แปรรูปเล็งเห็นการให้ความสนับสนุนและช่วยเหลือด้านการแปรรูป การจำหน่ายผลิตภัณฑ์พลาสติกของจังหวัดสมุทรปราการมีอะไรบ้าง และช่วยเหลืออย่างไร

มีทั้งพาณิชย์ เกษตร อุตสาหกรรม SME พัฒนาชุมชน สหกรณ์ อื่น ๆ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวมีการสร้างตลาดและเปิดโอกาสให้เราได้ไปจำหน่ายสินค้าตามที่ต่าง ๆ และเข้ามาให้การอบรม และ packaging เพื่อแข่งกับตลาด

4. (เจาะลึกประเด็น) คำถามกลุ่มผู้แปรรูป: คุณปรีชา สมานมิตร (บังโท)

คำถาม กลุ่มผู้แปรรูป (เจาะลึกประเด็น)

1. ความสนใจและตั้งใจในการพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกหอม พลาสติกแตกเดี่ยว มากหรือน้อยอย่างไร

ความตั้งใจที่จะให้มีชื่อของ “พลาสติกบางบ่อ” ยังคงอยู่ แบบเอกลักษณ์ดั้งเดิม พัฒนาการเลี้ยง โดยเลี้ยงให้ได้คุณภาพเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน ลดระยะเวลาการเลี้ยง จากที่ใช้ระยะเวลา 10 เดือน - 12 เดือน → 7 เดือน ซึ่งได้ลดค่าใช้จ่าย 2 ไร่ * 2000 บาท (อาหารเสริมก่อนจับ 3 เดือน) = 4,000 บาท หากลดระยะเวลาการเลี้ยงปลาจะทำให้ลดค่าใช้จ่ายไป 12,000 บาท ต่อเดือน

พื้นที่บ่อเลี้ยง 2 ไร่ จับปลาได้ 2 ตัน (2,000 กก.) ซึ่งขายพลาสติกสดได้กิโลกรัมละ 57 บาท ดังนั้นขายพลาสติกสด ได้เงิน 57 บ. X 2,000 กก. เป็นรายรับ 114,000 บาท สำหรับรายจ่ายที่เป็นต้นทุน 4,000 บาท * 7 เดือน = 28,000 บาท ได้พลาสติกถึง 2 ตัน คิดเป็นผลกำไรที่ได้จากบ่อเลี้ยงปลา 2 ไร่ เป็นเงิน 86,000 บาท (เลี้ยงปลา 7 เดือน) และ จะได้เงิน 74,000 บาท (หากเลี้ยงปลา 10 เดือน)

คุณปรีชาวางแผนกลุ่มเกษตรกรพลาสติกแปลงใหญ่ เพื่อช่วยกันเลี้ยงปลาให้มีมาตรฐาน เลี้ยงในระยะเวลาสั้น และมีการวางแผนจะประกันราคาพลาสติกที่ขึ้นจากบ่อ ที่ 60 -65 บาท /กิโลกรัมพลาสติก และรับซื้อจากสมาชิก หากมีผลผลิตพลาสติกเป็นจำนวนมาก จะเก็บเข้าห้องเย็น เพื่อแปรรูปให้ได้ตลอดปี

สอบถามการแปรรูป :

- ปลาแตกเดี่ยวกำลังการผลิต 300 - 500 กิโลกรัม ขายกิโลกรัมละ 180, 250, 300 บาท (เกลือ 1 คีน ตากหรือเข้าห้องเย็น)
- ปลาหอมใช้พลาสติกเลย 200 กิโลกรัม ฝัดเกลือ หมัก 1 คีน ตาก 1.5 - 2 แดด เก็บใส่ตู้แช่ 130 + 70 กิโลกรัมต่อกระสอบ ที่ทำ 200 กิโลกรัม
- ปลาพร้อมทาน
- ปลาหอม ทำ 1 - 2 รอบต่อเดือน 300 ถึง 400 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 500, 600, 650 บาท ปลา 200 กิโลกรัม เกลือ 15 กิโลกรัม (100: 7) ราคาเกลือกิโลกรัมละ 9 บาท* 15 กิโลกรัม

2.การจะขอใช้การ GI พลาสติกบางบ่อ ของจังหวัดสมุทรปราการ จะเป็นประโยชน์อย่างไร ข้อจำกัดอย่างไร

ประโยชน์ เป็นประโยชน์ต่อคนที่เลี้ยงพลาสติกดั้งเดิม ความเป็นเอกลักษณ์การกลับมา คนเลี้ยงเหลือน้อย เอา GI มาเพิ่มมูลค่า ทำให้คนเลิกเลี้ยงกลับมาเลี้ยงได้ ราคาผลิตภัณฑ์พลาสติกแตกเดี่ยว 300 บาทเป็น 500 บาท คนบริโภคต้องการ ปลาหอม 500 บาท ปรับเป็น 700 บาท พลาสติกบางบ่อแท้ ๆ มีคุณภาพมาตรฐาน

ข้อจำกัด GI

- ตั้งคณะกรรมการเข้ามาตรวจสอบ หน่วยงาน, เกษตรกร/แปรรูป, นักวิชาการ

- มีมาตรฐานเป็นตัวตั้ง
- มีการสร้างกรอบวิธีการตรวจสอบ
- * ทำปลา 200 กิโลกรัม จ่ายค่าแรง 3 คน (300 บาทต่อคน น้อยกว่า 1,000 บาท)

3.อุปสรรคในการจะขอใช้ตรา GI ปลาสดบางบ่อ ของจังหวัดสมุทรปราการ

- ปลาสดมีมากหรือน้อยไม่ใช่ประเด็นหลัก ขอให้เป็นไปตามกรอบ GI จริง ๆ
- มีการสอดใส่ในการใช้ตรา GI กับผลิตภัณฑ์อื่น
- ไม่น่ามีอุปสรรคการจำหน่าย มีการประชาสัมพันธ์ สื่อโฆษณา

4. การจัดการวางแผนในการทำการผลิตผลิตแปรรูป ให้เป็นอาหารปลอดภัย การค้าขายปลาสดแปรรูป

- ทำโรงเรือนผลิต
- พยายามทำให้สมาชิกแปลงใหญ่ 26 ราย ขอ GMP ผลิตอาหารปลอดภัย ทำให้สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วม
- มีการพัฒนามัคคุเทศก์น้อยในการนำชมบ่อปลาแหล่งผลิต

5. การจัดการวางแผนในการทำการค้าขายปลาสดแปรรูป ทำอย่างไร

- ออนไลน์
- Event ที่ได้จากหน่วยงาน
- ตลาดหน้าร้าน (ตอนนี้ยังไม่มี)
- ปากต่อปาก

6. หน่วยงานที่ทางผู้แปรรูป เล็งเห็นการให้ความสนับสนุนและช่วยเหลือด้านการแปรรูป การจำหน่ายผลิตภัณฑ์

- สาธารณสุขจังหวัด (คุณรังสรรค์)
- เกษตรกรและสหกรณ์
- สหกรณ์จังหวัด
- ประมงจังหวัด
- พัฒนาชุมชน

5. (เจาะลึกประเด็น) คำถามกลุ่มผู้แปรรูป: คุณจรัล แสงวัฒน์

ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ พลาสติกหอม แก่งส้มไข่พลาสติก ผัดพริกแกงพลาสติกหอม

1. ความสนใจและตั้งใจในการพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกหอม พลาสติกแดดเดียว มากหรือน้อย
อย่างไร

ผลิตภัณฑ์ได้พลาสติก 4 ดาว แต่ปัจจุบันหมดอายุ (มีอายุ 2 ปี) กำลังดำเนินการขอดาวใหม่ และต้องการ
ให้ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานต่าง ๆ เช่น GI, มผช. Primary GMP หรือ ออย.

2. การจะขอใช้ตรา GI พลาสติกบางบ่อ ของจังหวัดสมุทรปราการ จะเป็นประโยชน์อย่างไร ข้อจำกัดอย่างไร

ประโยชน์

- ทำให้พลาสติกบางบ่อมีคุณค่าและแตกต่างจากพื้นที่อื่น
- ทำให้ขายได้ราคาที่สูงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ข้อจำกัด

- ปริมาณพลาสติกบางบ่อปัจจุบันมีน้อยลง อาจไม่เพียงพอต่อการบริโภค
- การใช้ปลาจากพื้นที่อื่น ๆ มาติดตรา GI ของสมุทรปราการ โดยขาดการควบคุมคุณภาพหรือการขาด
จิตสำนึกของผู้ค้าทำให้ไม่สามารถควบคุมคุณภาพที่แท้จริงได้

3. ปัญหาอุปสรรคในการจะขอใช้ตรา GI พลาสติกบางบ่อ ของจังหวัดสมุทรปราการ

บ่อพลาสติกของคุณจรัลเป็นบ่อพลาสติกที่ได้มาตรฐาน GAP จากประมงจังหวัดสมุทรปราการ และเคยขอ
ใช้ GI เมื่อหลายปีมาแล้วแต่ไม่ได้รับอนุญาต ถ้าครั้งนี้จังหวัดดำเนินการเองและได้รับอนุญาต GI แล้วการที่
เกษตรกรหรือผู้ประกอบการจะไปขอใช้ก็จะมีความเป็นไปได้มากขึ้น โดยเฉพาะกรณีของคุณจรัลวิธีการเลี้ยง
ปัจจุบันใช้วิธีแบบดั้งเดิม (ใช้รำผสมกับการพินหญ้า) และการผลิตพลาสติกหอมก็เป็นไปตามที่นำเสนอในเวที
ประชุมที่ผ่านมา

4.การจัดวางแผนในการทำการผลิตพลาสติกแปรรูปให้เป็นอาหารปลอดภัย

- คุณจรัลต้องการให้ได้มาตรฐานต่างๆ เช่น มผช. Primary GMP หรือ ออย.
- คุณจรัลให้ข้อมูลเพิ่มเติม (วันที่ 26 เม.ย. 62) ว่าเจ้าหน้าที่อุตสาหกรรมจังหวัด (คุณเปิ้ล) แจ้งว่าการ
ขออนุญาต มผช. จะต้องผ่านมาตรฐานทางด้านสาธารณสุขก่อนโดยเฉพาะด้านสุขลักษณะของ

สถานที่ผลิต คุณจรัสจึงเตรียมการประสานงานกับทางเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการเพื่อให้เข้ามาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงสถานที่ให้ถูกสุขลักษณะต่อไป ปัจจุบันคุณจรัสมีอาคารสำหรับผลิตพลาสติกหุ้มอยู่แล้ว

- ปัญหาสำคัญในการผลิตคือการขอดเกล็ดปลา ที่ปัจจุบันวิธีการยังต้องนั่งอยู่กับพื้น โดยเฉพาะคนรุ่นเก่า (ผู้สูงอายุ) ส่วนคนรุ่นใหม่มีน้อยที่มาทำงานส่วนนี้ (ค่าแรง 100 หัวปลา 30 บาท)
- กระบวนการผลิตคุณจรัส คือ พลาสติก ขอดเกล็ดตัดหัวแล้ว 5 กิโลกรัม ใช้เกลือเม็ดใหญ่ 1 กิโลกรัม โดยนำเกลือมาตำหยาบแล้วนำไปหมัก 1 คืน เกลือจะละลายหมดพอดี แต่ถ้าตำละเอียดเกลือจะละลายหมดตั้งแต่ตอนหมักแล้ว
- ปัจจุบันใช้วิธีการตากปลาบนฝือกไม้ใผ่อยู่ เพราะยังไม่เคยใช้รูปแบบอื่นเนื่องจากกลัวปัญหาในการควบคุมความร้อนต่อตัวปลาหรือเนื้อปลาเพราะถ้าร้อนจัดเกินไปเนื้อจะสุกได้ ปัจจุบันที่ตากบนฝือกไม้ใผ่ถ้าแดดร้อนจัดๆ จะต้องกลับปลาทุก ๆ 15 นาที นอกจากนี้ลักษณะของฝือกไม้ใผ่สามารถระบายลมได้ดี การปิดคลุมปัจจุบันใช้ทางมะพร้าวปิดคลุมทับอยู่
- หลังจากผลิตพลาสติกหุ้มแล้วจะนำไปแช่ในห้องเย็น ปัจจุบันคุณจรัสมีห้องเย็นสามารถแช่ได้ประมาณ 300 กิโลกรัม ส่วนที่เหลือต้องไปเช่าห้องเย็น โดยมีค่าใช้จ่าย กิโลกรัม ละ 2 บาท สำหรับ 100 กิโลกรัมแรก และ กิโลกรัม ละ 1.50 บาท สำหรับกิโลกรัมต่อไป

5.การจัดวางแผนในการทำการค้าขายพลาสติกแปรรูป ทำอย่างไร

ในแต่ละปี คุณจรัสจะขายพลาสติกหุ้ม ประมาณ 8 – 10 ตันต่อปี โดยมีวางแผนในการทำการผลิตพลาสติกแปรรูปให้เป็นอาหารปลอดภัย ดังนี้

- การเตรียมปลา พลาสติกบางบ่อจะมีเนื้ออร่อยหากเก็บผลผลิตในช่วงเดือนตุลาคมถึงมกราคม (ช่วงเดือนมีนาคมพลาสติกบางบ่อจะเหลือผลผลิตประมาณ 20 %) ถ้าเป็นปลาช่วงเวลาอื่นเนื้อปลาจะไม่อร่อย เพราะเนื้อไม่แน่น เนื้อปลาแห้ง ไม่มัน ท้องบาง โดยเฉพาะช่วงปลาวางไข่ (เดือนพฤษภาคม – มิถุนายน หรือหลังฝนตก)
- การขอดเกล็ด ตัดหัว ต้องใช้เวลาที่เหมาะสม ถ้านานเกินไปปลาเน่าได้ ทั้งนี้เนื่องจากคนงานต้องการรายได้เพิ่มขึ้น ก็จะขอดเกล็ดปลาจำนวนมากขึ้น (ค่าแรง 100 หัวปลา 30 บาท) ทำให้ใช้เวลานานมากขึ้น ทำให้ปลาไม่สดและเน่าเสียได้
- การเลี้ยงพลาสติกบางบ่อ ควรเลี้ยงโดยวิธีดั้งเดิม คือ ใช้รำประกอบกับการพินหญ้าเพราะถ้าใช้อาหารสำเร็จรูปจะมีกลิ่นติดเนื้อปลา เมื่อนำไปรับประทานจะไม่อร่อย คุณจรัสให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าแม้จะเลี้ยงในพื้นที่อื่น เช่น จังหวัดเพชรบุรี แต่ถ้าใช้วิธีเลี้ยงเหมือนกันกับที่บางบ่อใช้รสชาติปลาก็จะใกล้เคียงกัน

- ในการออกร้านจำหน่ายสินค้าตามหน่วยงานต่าง ๆ เช่น เมืองทองธานี ปลายทางคุณจรัลมักจะได้เป็นตัวแทนของจังหวัดสมุทรปราการอยู่เสมอ เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ 4 ดาว แล้ว
- ต้องการปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ที่สวยงาม และมีรายละเอียดเพิ่มเติม ได้แก่ เรื่องราวของพลาสติกบางบ่อ (Story) ส่วนประกอบของอาหาร ขั้นตอนการประกอบอาหาร มาตรฐานต่าง ๆ เช่น GI, GMP, ออย มผช เป็นต้น นอกจากนี้ยังอยากจัดทำป้ายหรือ roll up เวลาไปออกร้านโดยมีเรื่องราวเหล่านี้ เพราะเวลาไปออกร้านต้องอธิบายเรื่องเหล่านี้อยู่เสมอ

6. หน่วยงานที่ทางผู้แปรรูปเล็งเห็นการสนับสนุนและช่วยเหลือด้านการแปรรูป การจำหน่ายผลิตภัณฑ์พลาสติกของจังหวัดสมุทรปราการ มีอะไรบ้าง และช่วยเหลืออย่างไร

- ด้านการลงทุน คุณจรัลเคยไปขอเงินกู้ SME แต่ติดเงื่อนไขของธนาคารว่าต้องใช้คืนในระยะ 7 ปี ซึ่งคุณจรัลต้องการใช้คืนภายใน 2 ปี เพราะไม่อยากเป็นหนี้ยาวนาน
- ด้านอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ อยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยอย่างแท้จริง เช่น อาคารอนุรักษ์พลังงาน หรือระบบ Solar cell ของกระทรวงพลังงาน หรือกรมส่งเสริมการเกษตร หรือสหกรณ์การเกษตร หรืออุตสาหกรรมจังหวัด มาสนับสนุนเรื่องเงินลงทุนดอกเบี้ยต่ำ
- หน่วยงานประมง อยากให้เข้ามาพัฒนาวิธีการเลี้ยงแบบดั้งเดิมแต่ได้ผลผลิตที่ดีขึ้น เพื่อเตรียมการสำหรับการเพิ่มผลผลิตพลาสติกบางบ่อในอนาคต นอกจากนี้ควรมาให้คำแนะนำเพื่อเตรียมการเลี้ยงได้ตามมาตรฐาน SL หรือ GAP ต่อไป
- มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อยากให้มาพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ให้มีรูปลักษณ์สวยงาม (สามารถมองเห็นอาหารข้างในได้) มีเรื่องราวพลาสติกบางบ่อ (Story) มีรายละเอียดส่วนประกอบของอาหาร ขั้นตอนการประกอบอาหาร มาตรฐานต่าง ๆ เช่น GI, GMP, ออย มผช เป็นต้น และอยากให้มีป้ายหรือ roll up เวลาไปออกร้านโดยมีเรื่องราวเหล่านี้ เพราะเวลาไปออกร้านต้องอธิบายเรื่องเหล่านี้อยู่เสมอ
- หน่วยงานของรัฐเข้ามาสนับสนุนไม่ต่อเนื่อง เข้ามาตามงบประมาณไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของเกษตรกรหรือผู้ประกอบการ คุณจรัล ให้ข้อมูลว่ากระทรวงพลังงานเคยจะเอาอาคารอนุรักษ์พลังงานมาให้แต่ต้องเป็นในระยะเวลาที่กำหนด (1 วัน) ซึ่งทางคุณจรัลออกร้านที่ต่างจังหวัดเลยไม่สามารถรับได้เพราะต้องเตรียมพื้นที่สำหรับอาคารด้วย

6) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์หน่วยงานจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการแปรรูปพลาสติก

(เจาะลึกประเด็น) หน่วยงาน: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ

ตัวแทนจากจังหวัดสมุทรปราการ (ภญ.ณัฐยาภรณ์ วงศ์บุญเกื้อกุล) เป็นเภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ

1. แผนงาน/กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหารแปรรูปจากพลาสติกหอม พลาสติกแตกเดี่ยว มีหรือไม่ ดำเนินการอย่างไร

- ยังไม่มีแผนงาน/กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาหารแปรรูปจากพลาสติกหอม พลาสติกแตกเดี่ยว
- มีแผนงานสำหรับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ OTOP เพื่อเป็นการตรวจสอบ/เฝ้าระวัง เนื่องจากผลิตภัณฑ์หลายประเภทจะหลุดจาก OTOP จากการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของ OTOP ที่กำหนดภายหลังการได้รับ OTOP ทั้งนี้สาธารณสุขจังหวัดจะมีงบประมาณจัดสรร 15 แห่งต่อจังหวัด ซึ่งจะมีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางด้านจุลินทรีย์

2. ผลิตภัณฑ์ที่มักพบสารตกค้าง สารเคมีอันตราย หรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด เช่น น้ำปลาซีอิ้ว ซึ่งต้องมีการตรวจสอบปริมาณไอโอดีน ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมซึ่งมักพบสารห้ามใช้ เช่น ยากระตุ้นอารมณ์ทางเพศ ผลิตภัณฑ์ผัก-ผลไม้ซึ่งมักพบสารเคมีจำพวกยาฆ่าแมลง

- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการยินดีปรึกษาหารือถึงการวางแผนงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานกับคณะผู้วิจัยของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เช่น การลงพื้นที่ การส่งตรวจวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์แปรรูปพลาสติก

2. ผู้ผลิตอาหารแปรรูปจากพลาสติกหอม พลาสติกแตกเดี่ยวมีขอยื่นการจดแจ้งสถานที่ผลิตอาหารหรือไม่ มีมากน้อยอย่างไร หน่วยงานที่กำกับดูแลชื่อว่าอะไร ดำเนินการอย่างไร

- หน่วยงานที่กำกับดูแลการยื่นขอการจดแจ้งสถานที่ผลิตอาหาร คือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ

- ผู้ผลิตอาหารแปรรูปจากพลาสติกหอม พลาสติกแตกเดี่ยวมีขอยื่นการจดแจ้งสถานที่ผลิตอาหารจำนวนน้อยมาก ข้อมูลที่พบ คือ ร้านชาลิวัน บางพลี ที่ได้ยื่นขอสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกทอด สำหรับในพื้นที่บางบ่อยังไม่มี การยื่นขอ

- ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อยื่นขอจดแจ้งสถานที่ผลิตอาหาร (การดำเนินงานประมาณ 20 วัน)

1. วาดแผนผังสถานที่การผลิตของสถานประกอบการ
2. หน่วยงานพิจารณาแผนผังและชี้แจงผลประเมินไปยังผู้ประกอบการ

3. ยื่นเอกสารตามข้อพิจารณา 2 ประเภท คือ สถานที่ผลิตที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน และสถานที่ผลิตที่ผลิตอาหารที่เข้าข่ายโรงงาน กรณีการยื่นขออนุญาตสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน จะไม่เสียค่าธรรมเนียม ทั้งนี้จะต้องเตรียมเอกสารหลักฐานประกอบการยื่นขออนุญาต (สถานที่ผลิต) ดังนี้

3.1 กรณีบุคคลธรรมดา

- คำขอ (แบบ สบ.1) 2 ฉบับ (พิมพ์เท่านั้น)
- สำเนาบัตรประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้านของผู้ดำเนินกิจการ
- สำเนาใบทะเบียนการค้าหรือใบทะเบียนพาณิชย์
- สำเนาทะเบียนบ้านของสถานที่ผลิต
- แผนที่ แผนผัง แบบแปลนของสถานที่ผลิต
- หนังสือมอบอำนาจทั่วไป (กรณีผู้ดำเนินกิจการไม่ได้มาด้วยตนเอง)

3.2 กรณีนิติบุคคล

- คำขอ (แบบ สบ.1) 2 ฉบับ (พิมพ์เท่านั้น)
- สำเนาบัตรประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้านของผู้ดำเนินกิจการ
- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- สำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นหรือหนังสือรับรองสัญชาติ
- หนังสือมอบอำนาจแต่งตั้งผู้ดำเนินกิจการ
- สำเนาทะเบียนบ้านของสถานที่ผลิต
- แผนที่ แผนผัง แบบแปลนของสถานที่ผลิต
- หนังสือมอบอำนาจทั่วไป (กรณีผู้ดำเนินกิจการไม่ได้มาด้วยตนเอง)

ทั้งนี้สามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการขอรับเลขประจำสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงานได้จากเว็บไซต์สำนักงานอาหาร

3. กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการให้ความรู้อาหารปลอดภัย ระบบผลิตที่ดี GMP มีหรือไม่ ดำเนินการอย่างไร

- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการมีแผนพัฒนาเพื่อให้ความรู้อาหารปลอดภัย โดยผลิตภัณฑ์ OTOP จะมีการดำเนินงานปีละ 1 ครั้ง การอบรมทางด้าน primary GMP จะมีการดำเนินงานปีละ 2 ครั้ง โดยในแต่ละรอบครั้งจะมีการกำหนดจำนวนสถานที่ที่จะไปอบรม เช่น ในพื้นที่หนึ่งจะมีการอบรม 20 แห่ง แห่งละ 1-2 ครั้ง เป็นต้น

- รูปแบบการจัดการอบรม กำหนด 1-2 วัน โดยจะมีการนำผู้ประกอบการไปศึกษาดูงานที่โรงงานต้นแบบ มีการบรรยายของวิทยากรของหน่วยงานและผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ จากนั้นดำเนินกิจกรรมการทำ workshop โดยให้ผู้ประกอบการเขียนแผนผังการผลิต สถานที่การผลิต จากนั้นมีการอภิปรายกลุ่มระหว่าง

ผู้ประกอบการเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้จากประสบการณ์การดำเนินงานและร่วมแสดงความคิดเห็น จากนั้นเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของแผนผังดังกล่าวร่วมกับการชี้แจงการปรับข้อมูลที่ถูกต้องให้กับผู้ประกอบการ เพื่อนำไปปฏิบัติให้ถูกต้องยังสถานประกอบการของตนเอง

4. ผู้ผลิตอาหารแปรรูปหากจะดำเนินการขอเลขทะเบียนอาหาร อย. มีมากน้อยอย่างไร ติดต่อหน่วยงานใด ตรวจสอบอะไรบ้าง ค่าใช้จ่ายอย่างไร มีการถือครองใบอนุญาตกี่ปี ดำเนินการอย่างไร

- การยื่นขอเลขทะเบียนอาหาร อย. สำหรับอาหารแปรรูปพลาสติก จำนวน 2-3 รายต่อปี สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีการยื่นขอจำนวนมาก คือ ผลไม้ เฉลี่ย 1 รายต่อเดือน

- หน่วยงานที่กำกับดูแลการยื่นขอเลขทะเบียนอาหาร อย. คือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสมุทรปราการ

- ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อยื่นขอเลขทะเบียนอาหาร อย. (การดำเนินงานประมาณ 20 วัน /ผู้ตรวจประเมินจำนวน 2-3 คน)

การยื่นขออนุญาตผลิตภัณฑ์ด้วยการยื่นแจ้งรายละเอียดอาหารที่จะผลิต โดยไม่เสียค่าธรรมเนียม ผู้ผลิตตรวจสอบประเภทผลิตภัณฑ์อาหารว่าเข้าข่ายอาหารแปรรูป และได้รับอนุญาตในแบบ สป.1 หรือไม่ โดยมีเอกสารหลักฐานที่ต้องยื่นขอ ดังนี้

1. ใบจดทะเบียนอาหาร/แจ้งรายละเอียดอาหาร (แบบ สป.5) จำนวน 2 ฉบับ

2. สำเนาการได้รับอนุญาตสถานที่ผลิต (แบบ สป.1) จำนวน 1 ฉบับ

3. สถานที่ยื่นคำขอรับเลขสารบบอาหาร

- กรณีสถานที่ผลิตตั้งอยู่กรุงเทพมหานคร: ยื่นคำขออนุญาตได้ที่ศูนย์บริการผลิตภัณฑ์สุขภาพเบ็ดเสร็จ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี

- กรณีสถานที่ผลิตตั้งอยู่ ณ ต่างจังหวัด: ยื่นคำขออนุญาตได้ที่กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.)

4. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบหลักฐานและรายละเอียดการขออนุญาตในแบบ สป.5 ให้สอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องและแบบ สป.1 ที่ได้รับอนุญาตไว้ ซึ่งเมื่อผ่านการพิจารณาตามกฎหมายจะได้รับเลขสารบบอาหารจำนวน 13 หลัก เพื่อนำไปแสดงบนฉลากอาหาร

- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขอเลขทะเบียนอาหาร อย. (ใบอนุญาต) หากเป็นวิสาหกิจชุมชนรวมกันยื่นไม่เสียค่าใช้จ่าย หากเป็นส่วนบุคคล ไม่เกิน 5 แร่งม้า เสียไม่เกิน 3,000 บาท เกิน 5 แร่งม้า เสีย 4,000 บาท มากกว่า 100 แร่งม้า เสีย 20,000 บาท ทั้งนี้ค่าธรรมเนียมของใบอนุญาตจะขึ้นอยู่กับแรงแม่และจำนวนคนงานเป็นหลัก โดยส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 6,000-10,000 บาท

- ใบอนุญาตมีอายุ 3 ปี โดยเป็นใบอนุญาต อย. เฉพาะผลิตภัณฑ์

ภาคผนวก ก

ประวัติย่อผู้วิจัย

คณะผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการวิจัย

ภาษาไทย	อาจารย์ ดร.จัมรูญศรี พุ่มเทียน
ภาษาอังกฤษ	Miss Jamroonsri Poomtien
คุณวุฒิ	วิทยาศาสตร์ดุขฎิบัณฑิต (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม) ตำแหน่ง คณบดี
สถานที่ติดต่อ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 02-312-6300 (-70) ต่อ 1256, 1206

2. ผู้ร่วมงานวิจัย

ลำดับที่ 2.1

ภาษาไทย	อาจารย์ ดร.ศิริวรรณ ตันตระวานิชย์
ภาษาอังกฤษ	Miss Siriwan Tantavanich
คุณวุฒิ	ปรัชญาดุขฎิบัณฑิต (สถิติ) ตำแหน่ง รองอธิการบดี
สถานที่ติดต่อ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 02-312-6300 (-70) ต่อ 1206

ลำดับที่ 2.2

ภาษาไทย	อาจารย์ ดร.ปิยามรณ์ สุภัคดำรงกุล
ภาษาอังกฤษ	Miss Piyaporn Supakdamrongkul
คุณวุฒิ	ปรัชญาดุขฎิบัณฑิต (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ) ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาวิชา
สถานที่ติดต่อ	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 02-312-6300 (-70) ต่อ 1206

ลำดับที่ 2.3

ภาษาไทย	อาจารย์ ดร.รุจิราลัย พูลทวี
ภาษาอังกฤษ	Miss Rujiralai Poontawe
คุณวุฒิ	วิทยาศาสตร์ดุขฎิบัณฑิต (จุลชีววิทยา) ตำแหน่งอาจารย์ประจำ
สถานที่ติดต่อ	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ 02-312-6300 (-70) ต่อ 1206

ลำดับที่ 2.4

ภาษาไทย อาจารย์ ดร.ยุคลธร สถาปนศิริ
 ภาษาอังกฤษ Miss Yukontorn Satapanasiri
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์) ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ
 สถานที่ติดต่อ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 โทรศัพท์ 02-312-6300 (-70) ต่อ 1208

ลำดับที่ 2.5

ภาษาไทย อาจารย์ ศรมน สุทิน
 ภาษาอังกฤษ Miss Soramon Sutin
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมี) ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ
 สถานที่ติดต่อ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 โทรศัพท์ 02-312-6300 (-70) ต่อ 1180

ลำดับที่ 2.6

ภาษาไทย อาจารย์ ดร.ชวนพิศ จิระพงษ์
 ภาษาอังกฤษ Miss Chuanpis Jirapong
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ
 สถานที่ติดต่อ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 โทรศัพท์ 02-312-6300 (-70) ต่อ 1488

ลำดับที่ 2.7

ภาษาไทย อาจารย์ยิ่งเจริญ คุสุกุลรัตน์
 ภาษาอังกฤษ Mr.Yingjarern Khusakulrat
 คุณวุฒิ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม) ตำแหน่ง อาจารย์ประจำ
 สถานที่ติดต่อ สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม
 โทรศัพท์ 02-312-6300 (-70) ต่อ 1227