

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

### 4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

การสำรวจจำนวนผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายพลาสติกแตกเดี่ยวในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี โดยประสานงานผ่านกลุ่มผู้ผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวของอำเภอโดยทำการสำรวจตลาดในท้องถิ่น ทั้งตลาดเช้า ตลาดเย็น และตลาดนัด ว่ามีพลาสติกแตกเดี่ยวจำหน่ายจำนวนกี่ร้าน โดยทำการสัมภาษณ์เบื้องต้นเพื่อหลีกเลี่ยงผู้ประกอบการที่ซ้ำซ้อน



ภาพที่ 4.1 สอบถามข้อมูลจากผู้ประกอบการ

จากการลงพื้นที่สำรวจจำนวนผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายพลาสติกแตกเดี่ยวในพื้นที่ดังกล่าวพบว่า มีจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมด 10 ราย โดยผู้ประกอบการทั้งหมดเป็นคนในพื้นที่และประกอบอาชีพพ่อค้าพลาสติกแตกเดี่ยวไม่น้อยกว่า 6 ปีแล้ว เนื่องจากเป็นอาชีพที่ทำรายได้เป็นอย่างดี จากการสำรวจพ่อค้าส่วนใหญ่ผลิตและจำหน่ายพลาสติกแตกเดี่ยวจากความเคยชินหรือจากอดีตที่ทำกันมาอย่างต่อเนื่องโดยไม่ได้คำนึงถึงมาตรฐานที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนกำหนดขึ้น คณะผู้วิจัยสอบถามผู้ประกอบการเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนพลาสติกแตกเดี่ยว พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานดังกล่าว ส่วนใหญ่จะคำนึงถึงรสชาติที่อร่อยและความสะอาดในเบื้องต้นซึ่งตรงตามความต้องการของผู้บริโภค เนื่องจากเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้สามารถจำหน่ายได้

คณะผู้วิจัยได้ให้ความรู้และคำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนพลาสติกแตกเดี่ยวเพื่อให้ผู้ประกอบการนำความรู้ดังกล่าวปรับใช้ในขั้นตอนการผลิตพลาสติกแตกเดี่ยวให้มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนมากยิ่งขึ้น โดยให้คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของพลาสติกแตกเดี่ยวที่พึงประสงค์ อาทิเช่น การคัดขนาดที่ใกล้เคียงกัน สีที่เป็นไปตามธรรมชาติ กลิ่นรสที่ปราศจากกลิ่นรสที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นเหม็นหืน กลิ่นอับ กลิ่นเน่า ลักษณะเนื้อสัมผัสที่แน่นและไม่ควรมีสิ่งแปลกปลอมอื่นปะปนในตัวปลา อย่างไรก็ตามคณะผู้วิจัยยังได้ให้ความรู้เพิ่มเติมใน

เรื่องค่าแอกติวิตี้ (water activity;  $a_w$ ) ว่าการตากปลาเป็นการลดค่า  $a_w$  ซึ่งค่า  $a_w$  ที่ต่ำลงทำให้อายุการเก็บรักษายาวนานขึ้น เนื่องจากค่าดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญในการคาดคะเนอายุการเก็บรักษาอาหารและเป็นตัวบ่งชี้ถึงความปลอดภัยของอาหารซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการอยู่รอด การเจริญ และการสร้างสารพิษของจุลินทรีย์ได้ โดยจุลินทรีย์ที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้กำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 298/2549) ได้แก่ สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส ต้องน้อยกว่า 200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม เอสเชอริเชีย โคลิ โดยวิธีเอ็มพีเอ็น ต้องน้อยกว่า 50 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม และอีสต์และรา ต้องไม่เกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

จากคำแนะนำของคณะผู้วิจัย ผู้ประกอบการให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีและพร้อมศึกษาทำความเข้าใจในข้อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช.298/2549 เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ปลาสดแดดเดียวเป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว และนำไปสู่การผลิตที่ได้คุณภาพและความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

#### ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการ จำแนกตามเพศและระดับการศึกษา

ข้อมูลจากการสำรวจ		จำนวน (N=10)	ร้อยละ
เพศ	- ชาย	7	62.5
	- หญิง	3	37.5
ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษา/ปวช.	4	37.5
	อนุปริญญา/ปวส.	2	12.5
	ปริญญาตรี	-	-
	สูงกว่าปริญญาตรี	-	-
	อื่นๆ(ประถมศึกษาปีที่ 4 และ ไม่ยินดีให้ข้อมูล)	4	50

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยผลการสำรวจผู้ประกอบการพลาสติกแตกเดี่ยว

ข้อมูลจากการสำรวจ	ค่าเฉลี่ย (N = 10)
รายได้ปัจจุบันต่อวัน (บาท)	6,000
จำนวนวันในการขายต่อสัปดาห์ (วัน)	6
สถานที่จำหน่าย	ตลาดสดและวัดป่าเลไล
จำนวนชั่วโมงที่จำหน่ายต่อวัน (ชั่วโมง)	7.5
ช่วงเวลาในการจำหน่าย (น.)	10.00 – 17.00
จำนวนพลาสติกที่นำมาจำหน่ายต่อวัน (ตัว)	1,200
ราคาจำหน่ายต่อกิโลกรัม (บาท)	180
ระยะเวลาในการทำอาชีพขายพลาสติก (ปี)	6

ตารางที่ 4.3 แสดงการให้คะแนนพลาสติกแตกเดี่ยว

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับคะแนน			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ในภาชนะบรรจุเดียวกันต้องเป็นพลาสติกเดียวกัน มีขนาดใกล้เคียงกัน ลำตัวหรือผิวหนังต้องไม่แตกหรือฉีกขาด			√	
สี	ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของพลาสติกแตกเดี่ยว		√		
กลิ่นรส	ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตามธรรมชาติของปลาแตกเดี่ยว ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นหืน กลิ่นเน่า				√
ลักษณะเนื้อสัมผัส	ต้องแน่น ไม่แข็งกระด้างหรือนิ่มละ			√	

หมายเหตุ: ระดับ ดีมาก 4 คะแนน ระดับ ดี 3 คะแนน ระดับ พอใช้ 2 คะแนน และระดับที่ต้องปรับปรุง 1 คะแนน

จากการเก็บตัวอย่างพลาสติกแตกเดียวที่มีจำหน่ายในท้องตลาดและวัดป่าเลย์ไล จำนวน 10 ราย ในจังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ลักษณะทั่วไปของพลาสติกแตกเดียวเป็นปลาชนิดเดียวกันทั้งหมด ไม่มีการแตกหรือมีขนาดของลำตัว ตัวอย่างของพลาสติกที่ทำการทดสอบ ในบางรายค่อนข้างมีกลิ่นอับ และหืน เนื้อสัมผัสในบางรายเนื้อไม่แน่น นิ่มเล็กน้อย แต่ส่วนใหญ่เนื้อค่อนข้างแน่น ส่วนสีของพลาสติกแตกเดียวมีสีตามธรรมชาติ ไม่พบสารฟอกสี แสดงระดับคะแนนดังตารางที่ 4.3

1. สัมภาษณ์ถึงแหล่งที่มาของพลาสติกที่นำมาทำเป็นพลาสติกแตกเดียว
2. การศึกษาขั้นตอน กระบวนการผลิตพลาสติกแตกเดียวจากผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายจำนวน 10 ราย ส่วนใหญ่มีขั้นตอนการผลิตดังนี้
  - 2.1 นำพลาสติกมาคัดขนาด ล้าง ขอดเกล็ด ตัดหัว ควักไส้ออกให้หมด
  - 2.2 คลุกเคล้าเกลือป่น ให้เข้ากันตามอัตราส่วนที่เตรียมไว้ แล้วนำไปใส่ถังหมักพร้อมน้ำแข็งคลุกเคล้าเพื่อให้พลาสติกสด หมักไว้เป็นเวลา 1 คืน
  - 2.3 นำมาล้างน้ำให้สะอาด แล้วแช่น้ำส้มสายชูผสมกับน้ำ 10% ประมาณ 20 นาที แล้วนำไปตากแดด 1 แดด ข้อควรระวัง ควรนำปลาตากแดดเวลาประมาณ 07.00 น. เพื่อไม่ให้ผิวปลาแห้งกระด้างเกินไปโดยเฉพาะการตากแดดจะต้องมีการกลับปลา เพื่อให้ปลาแห้งแดดอย่างทั่วถึงทั้ง 2 ด้าน
  - 2.4 การเก็บรักษาบรรจุหีบห่อ สถานที่เก็บควรเป็นที่แห้งและเย็น อากาศถ่ายเทได้สะดวก การเก็บเป็นระยะเวลาสั้น ควรเก็บที่ -18 องศาเซลเซียส และต้องมีบรรจุภัณฑ์ห่อหุ้ม



3. ทำการเก็บตัวอย่างพลาสติกแฉดเดี่ยวจากผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายจำนวน 10 ราย โดยเก็บตัวอย่างจากตลาดสด 5 ราย และวัดป่าเลไลจำนวน 5 ราย (รวมทั้งหมด 10 ตัวอย่าง) ตรวจสอบลักษณะทางด้านกายภาพและคุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ ได้แก่ ค่าวอเตอร์แอกติวิตี ( $a_w$ ) ปริมาณเชื้อสตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*S. aureus*) เอสเชอริเชีย โคลิ (*E. coli*) และปริมาณเชื้อยีสต์และรา

#### 1.4.1 ค่าวอเตอร์แอกติวิตี ( $a_w$ ) ของพลาสติกแฉดเดี่ยวจากตลาดสดและวัดป่าเลไล

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าวอเตอร์แอกติวิตีของพลาสติกแฉดเดี่ยวจากตลาดสดและวัดป่าเลไล

พื้นที่เก็บตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	ค่า $a_w$	เกณฑ์มาตรฐาน มพช. 298/2549	ผลการประเมิน
ตลาดสด	M1	0.977	ต้องไม่เกิน 0.85	ไม่ผ่าน (ค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน มพช.298/2549)
	M2	0.982		
	M3	0.988		
	M4	0.987		
	M5	0.990		
วัดป่าเลไล	S1	0.982		
	S2	0.984		
	S3	0.995		
	S4	0.998		
	S5	0.987		

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ปริมาณน้ำอิสระ ( $a_w$ ) ในทุกตัวอย่างมีปริมาณใกล้เคียงกัน โดยค่าที่วัดได้อยู่ในช่วง 0.977-0.998 ซึ่งค่าดังกล่าวไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน มพช.298/2549

#### 1.4.2 ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อ *S.aureus* (BAM online, 2001)

ตารางที่ 4.5 ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อ *S.aureus* ในตัวอย่างพลาสติกแตกเดียว

พื้นที่เก็บตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	<i>S.aureus</i> CFU/g	เกณฑ์มาตรฐาน (มผช 298/2549)	ผลการประเมิน
ตลาดสด	M1	$1.7 \times 10^6$	น้อยกว่า 200 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม	ไม่ผ่าน (ค่าสูงกว่าเกณฑ์ มาตรฐาน มผช. 298/2549)
	M2	$1.2 \times 10^5$		
	M3	$3.1 \times 10^5$		
	M4	$7.6 \times 10^4$		
	M5	$3.5 \times 10^5$		
วัดป่าเลไล	S1	$1.2 \times 10^6$		
	S2	$1.1 \times 10^5$		
	S3	$2.1 \times 10^6$		
	S4	$9.6 \times 10^4$		
	S5	$3.4 \times 10^4$		

จากตารางที่ 4.5 พบว่าปริมาณการปนเปื้อนเชื้อ *S.aureus* ในตัวอย่างพลาสติกแตกเดียว ในทุกผู้ประกอบการมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชุมชน (มผช.298/2549)

#### 1.4.3 การตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อ *E.coli* (BAM online, 2002)

ตารางที่ 4.6 ผลการตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อ *E.coli* ในตัวอย่างพลาสติกแตกเดียว

พื้นที่เก็บตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	<i>E.coli</i> MPN/g	เกณฑ์มาตรฐาน (มผช 298/2549)
ตลาดสด	M1	240	น้อยกว่า 50 เอ็มพีเอ็นต่อตัวอย่าง 1 กรัม
	M2	290	
	M3	36	
	M4	20	
	M5	210	
วัดป่าเลไล	S1	11	
	S2	<3.0	
	S3	>1,100	
	S4	460	
	S5	290	

จากตารางที่ 4.6 พบว่าปริมาณการปนเปื้อนเชื้อ *E. coli* ในตัวอย่างพลาสติกแฉกเดี่ยวจากตลาดสดมีค่าอยู่ในช่วง 20-290 MPN/g โดยตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานได้แก่ M3 และ M4 มีค่าเท่ากับ 36 และ 20 MPN/g ตามลำดับ ตัวอย่าง M1 M2 และ M5 มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชุมชน (มผช.298/2549) ส่วนตัวอย่างพลาสติกแฉกเดี่ยวที่กำหนดในวัดป่าเลไลยก์ในช่วงน้อยกว่า 3 ถึง มากกว่า 1100 MPN/g ตัวอย่าง S1 และ S2 มีค่าเท่ากับ 11 และ <3 MPN/g ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ส่วนตัวอย่าง S3 S4 และ S5 มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชุมชน (มผช.298/2549)

#### 1.4.4 การตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อยีสต์และรา (BAM online, 2001)

ตารางที่ 4.7 การตรวจสอบการปนเปื้อนเชื้อยีสต์และรา (Yeast & Molds)

พื้นที่เก็บตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	Yeast and molds (CFU/g)	เกณฑ์มาตรฐาน (มผช 298/2549)
ตลาดสด	M1	$7.5 \times 10^3$	ไม่เกิน 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม
	M2	$4.1 \times 10^3$	
	M3	$1.3 \times 10^4$	
	M4	$3.5 \times 10^4$	
	M5	$7.8 \times 10^4$	
วัดป่าเลไล	S1	$2.5 \times 10^3$	
	S2	$1.1 \times 10^4$	
	S3	$9.8 \times 10^4$	
	S4	$2.3 \times 10^4$	
	S5	$3.7 \times 10^4$	

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ปริมาณยีสต์และราในตัวอย่างพลาสติกแฉกเดี่ยว ในทุกผู้ประกอบการมีค่าสูง ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชุมชน (มผช.298/2549) แสดงให้เห็นว่า พลาสติกแฉกเดี่ยวส่วนใหญ่ในพื้นที่ที่เก็บตัวอย่าง ของจังหวัดสุพรรณบุรี มีการปนเปื้อนจากพวกเศษใส่ปลาหรือสิ่งปฏิกูลภายในตัวพลาสติก ในขั้นตอนการควักใส่ และอาจมีการปนเปื้อนในขั้นตอนของการตาก (การทำแห้ง)