

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร
และผลิตภัณฑ์สุขภาพ

ณ สถานที่จำหน่าย (กรุงเทพมหานคร)

ผลตรวจวิเคราะห์เบื้องต้นด้านเคมีและจุลินทรีย์ ปีงบประมาณ 2560

คำนำ

เอกสารวิชาการฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในกรุงเทพมหานคร ณ สถานที่จำหน่าย ได้แก่ ตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย โดยหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ประจำปีงบประมาณ 2560 ได้ดำเนินการตรวจเฝ้าระวังการปลอมปนด้านเคมีและการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหาร โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารครอบคลุมเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และตรวจวิเคราะห์เบื้องต้น (Screening Test) ด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย (Test Kit)

หน่วยเคลื่อนที่ฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารวิชาการฉบับนี้ จะสะท้อนให้เห็นสถานการณ์ ความปลอดภัยด้านอาหารของพื้นที่กรุงเทพมหานคร และเป็นประโยชน์ในการกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาความปลอดภัยด้านอาหารก่อนและหลังออกสู่ตลาดทั้งในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับประเทศ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร
กันยายน 2560

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 เป้าหมายการดำเนินงาน	2
1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.5 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	2
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ	2

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 อันตรายจากสารปลอมปน/ปนเปื้อนในอาหาร	3
2.2 อันตรายจากสารปลอมปนในผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ	15
2.3 สถานการณ์การปลอมปน/ปนเปื้อนในอาหาร	17

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

3.1 เครื่องมือและอุปกรณ์	19
3.2 ตัวอย่างอาหารในการตรวจวิเคราะห์	20
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	20

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

4.1 สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	22
4.1.1 สถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	23
4.1.2 สถานการณ์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	24
4.2 ผลการดำเนินงานโดยหน่วยเคลื่อนที่ฯ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	25
4.2.1 จำแนกตามชนิดการตรวจวิเคราะห์	25
4.2.2 จำแนกตามประเภทแหล่งจำหน่าย	34
4.3 การบริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง ณ ห้องปฏิบัติการของหน่วยเคลื่อนที่ฯ	59

บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน	60
5.2 ข้อเสนอแนะ	64

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แผนเก็บตัวอย่าง ปีงบประมาณ 2560	66
ภาคผนวก ข ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่ กรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2560	79

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ค ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารระหว่างปีงบประมาณ 2555 – 2560	90
ภาคผนวก ง ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์สุขภาพระหว่างปีงบประมาณ 2555 - 2560	95

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4-1 ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร โดยหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหารเทียบกับเป้าหมาย	22
ตารางที่ 4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	23
ตารางที่ 4-3 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมีในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	23
ตารางที่ 4-4 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านจุลินทรีย์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	24
ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวิเคราะห์การตกค้างของยาฆ่าแมลง	25
ตารางที่ 4-6 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของบอแรกซ์	27
ตารางที่ 4-7 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของฟอร์มาลดีไฮด์	27
ตารางที่ 4-8 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของกรดซาลิซิลิก	28
ตารางที่ 4-9 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์	29
ตารางที่ 4-10 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของสารซาลบูตามอล	29
ตารางที่ 4-11 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแอฟลาทอกซิน	30
ตารางที่ 4-12 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง	30
ตารางที่ 4-13 ผลการตรวจวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	31
ตารางที่ 4-14 ผลการตรวจวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	31
ตารางที่ 4-15 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร	32
ตารางที่ 4-16 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำแข็งด้านจุลินทรีย์ (ชุดทดสอบของกรมวิทย์ฯ)	33
ตารางที่ 4-17 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทางด้านจุลินทรีย์ (SI-2 medium)	33
ตารางที่ 4-18 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมีจุลินทรีย์ จำแนกตามแหล่งจำหน่าย	34
ตารางที่ 4-19 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในตลาดสด	35
ตารางที่ 4-20 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดสด	36
ตารางที่ 4-21 ผลการตรวจวิเคราะห์สารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดสด	37
ตารางที่ 4-22 ผลการตรวจวิเคราะห์สารฟอร์มาลดีไฮด์ในอาหาร ในตลาดสด	38
ตารางที่ 4-23 ผลการตรวจวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในตลาดสด	39
ตารางที่ 4-24 ผลการวิเคราะห์สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ในอาหาร ในตลาดสด	39
ตารางที่ 4-25 ผลการตรวจวิเคราะห์ซาลบูตามอลในอาหาร ในตลาดสด	40
ตารางที่ 4-26 ผลการตรวจวิเคราะห์สารแอฟลาทอกซินในอาหาร ในตลาดสด	40
ตารางที่ 4-27 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดสด	41

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4-28	ผลการวิเคราะห์ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดสด	41
ตารางที่ 4-29	ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดสด	42
ตารางที่ 4-30	ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดสด	42
ตารางที่ 4-31	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในตลาดสด จำแนกตามการปนเปื้อน	43
ตารางที่ 4-32	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ในตลาดสด จำแนกตามประเภทอาหาร	44
ตารางที่ 4-33	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในตลาดนัด	45
ตารางที่ 4-34	ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดนัด	46
ตารางที่ 4-35	ผลการตรวจวิเคราะห์สารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดนัด	47
ตารางที่ 4-36	ผลการตรวจวิเคราะห์สารฟอร์มาลดีไฮด์ในอาหาร ในตลาดนัด	48
ตารางที่ 4-37	ผลการวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในตลาดนัด	48
ตารางที่ 4-38	ผลการวิเคราะห์สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ในอาหาร ในตลาดนัด	49
ตารางที่ 4-39	ผลการตรวจวิเคราะห์สารซาลูทามอลในอาหาร ในตลาดนัด	49
ตารางที่ 4-40	ผลการตรวจวิเคราะห์สารแอฟลาทอกซินในอาหาร ในตลาดนัด	50
ตารางที่ 4-41	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดนัด	50
ตารางที่ 4-42	ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดนัด	51
ตารางที่ 4-43	ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดนัด	51
ตารางที่ 4-44	ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดนัด	52
ตารางที่ 4-45	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในตลาดนัด จำแนกตามการปนเปื้อน	52
ตารางที่ 4-46	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ ในตลาดนัด จำแนกตามประเภทอาหาร	53
ตารางที่ 4-47	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในหาบเร่/แผงลอย	53
ตารางที่ 4-48	ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย	54
ตารางที่ 4-49	ผลการตรวจวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย	55
ตารางที่ 4-50	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในหาบเร่/แผงลอย	55

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4-51	ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความกระด้างในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในหีบแร่/แผงลอย	56
ตารางที่ 4-52	ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในหีบแร่/แผงลอย	56
ตารางที่ 4-53	ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในหีบแร่/แผงลอย	56
ตารางที่ 4-54	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในหีบแร่/แผงลอย จำแนกตามการปนเปื้อน	57
ตารางที่ 4-55	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในหีบแร่/แผงลอย จำแนกตามประเภทอาหาร	57
ตารางที่ 4-56	ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สุขภาพ	59

บทที่ 1

บทนำ (Introduction)

1.1 หลักการและเหตุผล

อาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของการดำรงชีวิตของมนุษย์ ถ้าอาหารมีคุณภาพดี ปลอดภัยต่อสารเคมีที่เป็นอันตรายและการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคมัธยस्थ्यผลดีต่อทั้งสุขภาพของผู้บริโภคและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ทำให้ภาครัฐสามารถประหยัดงบประมาณในการดูแลสุขภาพประชาชนที่เจ็บป่วยได้

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ตระหนักถึงความสำคัญในการกำกับดูแลและควบคุมอาหารให้มีความปลอดภัยจึงได้จัดตั้งหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร (Mobile Unit for Food Safety) เพื่อดำเนินกิจกรรมความปลอดภัยด้านอาหารตามแผนยุทธศาสตร์ที่กำหนด โดยใช้กระบวนการบริหารงานแนวใหม่ตามนโยบายรัฐบาล ซึ่งดำเนินการมาตั้งแต่ปีพ.ศ.2539 ปัจจุบันมีเครือข่ายรวมทั้งสิ้น 26 แห่ง ดำเนินงานตรวจสอบเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร ณ แหล่งจำหน่ายครอบคลุมทั่วประเทศทั้งในส่วนของกรุงเทพมหานคร โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และเครือข่ายภูมิภาคทั้ง 25 ศูนย์ ซึ่งผลการดำเนินงานที่ผ่านมาอยู่ในระดับที่น่าพอใจเมื่อสามารถลดระดับการตกมาตรฐานของอาหารลงได้อย่างต่อเนื่องโดยช่วงระหว่างปี 2555 ถึง 2557 อัตราการตกมาตรฐานของอาหารทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ลดลงจากร้อยละ 4.96 ในปี 2555 เป็นร้อยละ 4.63 และ 4.33 ในปี 2556 และ 2557 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามใน 2 ปี ล่าสุดคือ 2558 และ 2559 ระดับการตกมาตรฐานของอาหารกลับเพิ่มสูงขึ้นที่ร้อยละ 4.93 และ 6.40 ตามลำดับ

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครในช่วง 3 ปีหลังสุด ระหว่างปี 2557 – 2559 นั้น พบว่าช่วง 2 ปีแรก การตกมาตรฐานของอาหารอยู่ในระดับคงที่ที่ร้อยละ 13.90 และ 13.91 แต่ในปีล่าสุดกลับเพิ่มเป็นร้อยละ 20.66 ซึ่งสาเหตุมาจากการตรวจวิเคราะห์หลายรายการมีการเพิ่มระดับการตกมาตรฐาน ขึ้นอย่างมาก เช่น สารเร่งเนื้อแดง ปริมาณไอโอตินในเกลือบริโภค และการปนเปื้อนของโคลิฟอร์ม เป็นต้น อย่างไรก็ตามยังคงมีบางรายการที่มีระดับการตกมาตรฐานลดลง เช่น การตกค้างของยาฆ่าแมลง และฟอร์มาลดีไฮด์ เป็นต้น แสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานเฝ้าระวังสามารถแก้ไขปัญหาได้ในบางส่วน และเพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาได้อย่างต่อเนื่องและครอบคลุม สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงเห็นควรดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร ณ สถานที่จำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานครในปี 2559 โดยมุ่งเน้นการเฝ้าระวังในกลุ่มอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการปลอมปนทางด้านเคมีและการปนเปื้อนด้านจุลินทรีย์ เพื่อให้การแก้ปัญหาดำเนินการได้อย่างตรงจุดและมีประสิทธิภาพสูงสุด

ทั้งนี้ผลการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้บริหารใช้ในการกำหนดนโยบาย วางแผนการดำเนินงาน และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ทันต่อเหตุการณ์ สอดคล้องวัตถุประสงค์หลักของรัฐบาล ในการที่จะให้ประเทศไทยเป็น “ดินแดนแห่งความปลอดภัยด้านอาหาร” เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคและเสริมสร้างสุขภาพของประชาชนอย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อเฝ้าระวังสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารของสถานที่จำหน่าย

1.2.2 เพื่อรายงานสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารให้แก่ผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเขต

กรุงเทพมหานครทราบ

1.2.3 เพื่อเป็นข้อมูลในการประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคตระหนักในการเลือกบริโภคอย่างปลอดภัย

1.2.4 เพื่อแจ้งข้อมูลให้ผู้ประกอบการหรือผู้จำหน่ายทราบเพื่อคัดเลือกอาหารที่ปลอดภัยมาจำหน่ายให้กับผู้บริโภค

1.3 เป้าหมายการดำเนินงาน

1.3.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

1) ตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี 5,000 ตัวอย่าง

ตรวจวิเคราะห์ด้านเคมี ได้แก่ บอแรกซ์ โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ (สารฟอกขาว) ยาฆ่าแมลง ซาลิซิลิก (สารกันรา) พอร์มาลดีไฮด์ (ฟอร์มาลีน) ซาบูทามอล (สารเร่งเนื้อแดง) สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร แอฟลาทอกซิน สีส้มอาหาร ไอโอดีน ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของหน่อไม้ปิ้ง ความเป็นกรด-ด่าง (pH) น้ำดื่ม/น้ำแข็ง ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (TDS) ของน้ำดื่ม/น้ำแข็ง ความกระด้าง(Hardness) ของน้ำดื่ม/น้ำแข็ง

2) ตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ 1,100 ตัวอย่าง

ตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์ ตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของเชื้อ Coliforms ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค น้ำดื่มและน้ำแข็ง

1.3.2 เป้าหมายเชิงคุณภาพ

ตัวอย่างอาหารที่ตรวจวิเคราะห์ผ่านมาตรฐานทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ร้อยละ 90

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

หน่วยเคลื่อนที่ปฏิบัติงานครอบคลุม สถานที่จำหน่ายอาหารในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร 50 เขต แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย โดยดำเนินการตรวจวิเคราะห์เบื้องต้นทั้งทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ในตัวอย่างอาหาร รวมทั้งสนับสนุนข้อมูลในการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้บริโภค ผู้จำหน่ายที่มีความสนใจในเรื่องอาหารปลอดภัย

1.5 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ 2559 ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2559 – 30 กันยายน 2560

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.6.1.ทราบสถานการณ์ของการปลอมปนด้านเคมีและการปนเปื้อนของเชื้อ Coliforms ในผลิตภัณฑ์อาหารที่จำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานคร

1.6.2 เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจและกำหนดแนวทางการดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัย และเกิดความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร สำนักอนามัยกรุงเทพมหานคร สำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร เป็นต้น

1.6.3 ผู้ประกอบการและผู้จำหน่ายตระหนักถึงความรับผิดชอบในด้านคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สุขภาพ

1.6.4 ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยอาหาร และเลือกบริโภคอาหารที่มีคุณภาพ

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (Literature Review)

2.1 อันตรายจากสารปลอมปน/ปนเปื้อนในอาหาร

ตามนิยามขององค์การมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex) ความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety) หมายถึง อาหารนั้นจะต้องปลอดจากสารพิษและไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภค ทั้งนี้ต้องมีกรรมวิธีในการเตรียม ประมวล และรับประทานอย่างถูกต้องตามความมุ่งหมายของอาหารนั้นๆ อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหารมีมากมายทั่วโลก เช่น ปัญหาการระบาดของเชื้อ *E.coli* ในเยอรมนี ปัญหาโรคไข้สมองอักเสบระบาดในหมู่ประเทศมาเลเซียและปัญหาเรื่องไข่หวัดนกที่มีการระบาดในหลายประเทศทั่วโลก

อันตรายในอาหาร

อาหารที่สะอาด ปราศจากเชื้อโรค และไม่มีสารเคมีปนเปื้อนนั้น เป็นสิ่งที่ต้องการของผู้บริโภค ทุกคน ปัจจุบันระบบการบริโภคของประชาชนชาวไทยได้มีการพัฒนาก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นยุคของสารสนเทศ ไร้พรมแดน ทำให้การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนความรู้เพื่อความปลอดภัยในการบริโภคอาหารมีความสะดวก รวดเร็ว ทันเหตุการณ์ และมีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากขึ้น แต่สิ่งที่ยังคงเป็นปัญหาและต้องปรับปรุงและพัฒนา คือ พฤติกรรมการบริโภคที่ไม่ถูกต้อง ขาดการเอาใจใส่ในความปลอดภัยของอาหาร เนื่องจากวิถีชีวิตที่เร่งรีบทำให้ต้องมีการพึ่งพาอาหารนอกบ้านมากขึ้น เช่น อาหารพร้อมปรุง อาหารพร้อมบริโภคบรรจุในภาชนะต่างๆ เช่น กระป๋อง ถุงพลาสติก กล่องโฟม ซึ่งผู้บริโภคไม่สามารถควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารได้ด้วยตนเอง และบ่อยครั้งที่ผู้บริโภคต้องเสี่ยงกับโรคอาหารเป็นพิษ ที่เกิดจากกระบวนการเตรียม การปรุง การเก็บรักษาไม่ถูกสุขลักษณะของผู้ประกอบการ ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภค โดยอันตรายสามารถจำแนกได้เป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. อันตรายด้านชีวภาพ (Biological Hazards)

อันตรายด้านชีวภาพ หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ เชื้อจุลินทรีย์ ปรสิตและไวรัส เช่น จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค หรือ เชื้อโรค ซึ่งเชื้อโรคเหล่านี้เมื่อปนเปื้อนอยู่ในอาหาร จะทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ ก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วยต่อระบบทางเดินอาหาร และระบบต่างๆ ในร่างกาย เชื้อโรคที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษที่มักพบปนเปื้อนอยู่ในอาหาร ได้แก่ *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens* เป็นต้น

2. อันตรายด้านเคมี (Chemical Hazards)

อันตรายด้านเคมี หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสารเคมี ที่อยู่ในธรรมชาติ เช่น ในดิน น้ำ และสารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร เช่น ยากำจัดศัตรูพืช ปุ๋ย สารกระตุ้นการเจริญเติบโต ยารักษาโรค สารพิษจากเชื้อจุลินทรีย์ สารพิษที่เกิดระหว่างกระบวนการผลิต สารพิษที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม และสารพิษที่เกิดตามธรรมชาติ เช่น

- สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช หรือยาฆ่าแมลงที่ตกค้างอยู่ในพืช ผัก ผลไม้
- ยาและสารปฏิชีวนะที่ตกค้างอยู่ในอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ และสัตว์น้ำ เช่น ไนโตรฟูราน

คลอแรมเฟนิคอล ออกซีเตตราไซคลิน ซาบูทามอล หรือสารเร่งเนื้อแดง

- วัตถุเจือปนอาหารที่เติมลงในอาหาร ได้แก่ ไนเตรท/ไนไตรท์ สารกันบูด สารกันหืน สารฟอกขาว สารแต่งสี กลิ่น รส

- สารพิษจากเชื้อรา เช่น แอฟลาทอกซิน โอคราทอกซิน เอ พาทุลิน

- สารเคมีที่เป็นอันตรายห้ามใช้ในอาหาร เช่น ฟอร์มาลิน บอแรกซ์ สารกันรา (กรดซาลิซิลิก)

- สารพิษที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม เช่น โลหะหนัก ตะกั่ว แคดเมียมปรอท สารหนู ไดออกซิน และ PCBs

- สารพิษที่เกิดระหว่างกระบวนการผลิตหรือการปรุงอาหาร เช่น Acylamind, Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), Heterocyclic amines (HAs), 3-MCPD

- สารพิษจากพืชและสัตว์ ที่เกิดตามธรรมชาติ เช่น เห็ดที่เป็นพิษ อัลคาลอยด์ในพืช สารประกอบฟีนอล สารประกอบไซยาไนด์ในพืช สารพิษในหอย สารพิษในปลาทะเล สารพิษในปลาปักเป้าทะเล

3. อันตรายด้านกายภาพ (Physical Hazards)

อันตรายด้านกายภาพ หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสิ่งปลอมปน ที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหาร โดยไม่ตั้งใจ เช่น เศษโลหะ โลหะจาก สลัก เกลียว ลูกปืน สกรู ตะแกรง ใยโลหะ แก้วจากคอมไฟ นาฬิกา เทอร์โมมิเตอร์ ฝาครอบ เครื่องดักแมลง เศษไม้ ไม้พาลาเทศ เศษแมลง ส่วนประกอบอาหาร ผสม-ชนสัตว์กัดแทะ

จากอันตรายที่กล่าวมาข้างต้นทั้ง 3 ด้าน พบว่า อันตรายทางด้านกายภาพ นั้นสามารถจัดการได้โดยใช้หลักการ ดังต่อไปนี้

1. ลดการปนเปื้อนเบื้องต้น โดยสามารถกำจัด หรือ ตรวจสอบวัตถุดิบเพื่อคัดแยกอันตราย จำพวก พลาสติก โลหะ ฯลฯ

2. ป้องกันการปนเปื้อนข้าม เช่น การหาทางป้องกันโดยการไม่ใช้ไม้เป็นอุปกรณ์ในการผลิต หรือการใช้ฝาครอบหลอดไฟที่อยู่บริเวณผลิต

ส่วนอันตรายทางด้านจุลินทรีย์ และด้านเคมี จำเป็นจะต้องมีวิธีการจัดการหรือจัดอันตราย แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาและชนิดของอันตราย สามารถอธิบายโดยแยกตามชนิดของอันตรายได้ดังนี้

2.1.1 การตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมีในอาหาร

อาหารที่เรารับประทานเข้าไป อาจมีสารเคมีปลอมปนอยู่ในอาหารหรือมีคุณภาพไม่เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพและก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วยต่อระบบต่างๆ ในร่างกายได้ ซึ่งตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขสามารถจำแนกการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี ดังนี้

1) สารพิษตกค้างจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 337 (พ.ศ.2554) เรื่อง อาหารที่มีสารพิษตกค้าง ลงวันที่ 14 เมษายน 2554 กำหนดให้อาหารที่มีสารพิษตกค้างนั้น ต้องมีมาตรฐาน โดยตรวจไม่พบสารพิษตกค้างจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรในอาหาร และมีการกำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit; MRL) สำหรับวัตถุอันตรายทางการเกษตรบางชนิด ซึ่งในปัจจุบันพบว่ามีการใช้ยาฆ่าแมลงในการปราบศัตรูพืชมากขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตในการเพาะปลูก ยกตัวอย่าง เช่น สารฆ่าหญ้าและวัชพืช สารฆ่าแมลง และสารฆ่าเชื้อรา การใช้สารเคมีเหล่านี้อาจใช้ในระหว่างการเพาะปลูก ขณะที่พืชกำลังเจริญเติบโตหรือภายหลังการเก็บเกี่ยวหรือระหว่างการเก็บรักษาและอื่นๆ ซึ่งเกษตรกรบางคนใช้ในปริมาณมากเกินไปจนทำให้อาจตกค้างมากับอาหาร

กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบยาฆ่าแมลง

ผักสด ผลไม้สด ปลาแห้ง เป็นต้น

อันตรายต่อผู้บริโภค

เมื่อบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนยาฆ่าแมลงในปริมาณที่มาก ๆ ในครั้งเดียวจะเกิดพิษแบบเฉียบพลัน เช่น ทำให้กล้ามเนื้อสั่น กระสับกระส่าย ชักกระตุก และหมดสติ หายใจขัด และอาจหยุดหายใจได้ แต่พิษที่พบมากที่สุด คือ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน หากได้รับปริมาณไม่มาก จะสะสมในร่างกายทำให้เกิดโรคมะเร็งได้

วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากยาฆ่าแมลง

- เลือกซื้อผักที่มีรูพรุนจากการเจาะของแมลง
- เลือกบริโภคผัก ผลไม้ตามฤดูกาล หรือผักพื้นบ้านเพราะเป็นผักที่ปลูกง่ายไม่ค่อยมีแมลงรบกวน จึงไม่ต้องใช้ยาฆ่าแมลง
- เลือกบริโภคผักใบมากกว่าผักหัว เพราะผักหัวจะสะสมสารพิษไว้มากกว่า
- ล้างผักและผลไม้ด้วยน้ำสะอาดหลายๆ ครั้ง
- ผักและผลไม้ที่ปอกเปลือกได้ ควรจะล้างน้ำให้สะอาดก่อนปอกเปลือก
- เลือกซื้อผักและผลไม้จากแหล่งที่เชื่อถือได้ เช่น แหล่งผลิตที่กรมวิชาการเกษตรรับรอง

2) วัตถุห้ามใช้ในอาหาร

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 (พ.ศ.2536) เรื่อง กำหนดวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2536 กำหนดให้กรดซาลิซิลิก บอแรกซ์ พอร์มาลดีไฮด์ ฯลฯ เป็นวัตถุห้ามใช้ในอาหาร ดังนี้

2.1 บอแรกซ์ (Borax)

มีลักษณะเป็นผงสีขาว มีชื่อเรียกว่า ผงกรอบ น้ำประสานทอง เม่งเซ หรือ เฟ่งแซ เป็นวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร เพราะเป็นสารเคมีที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมหลายชนิด เช่น ใช้ในอุตสาหกรรมทำแก้ว ใช้เป็นส่วนประกอบของยาฆ่าแมลง ใช้ทำอุปกรณ์ไฟฟ้า ใช้ในการเชื่อมทอง ใช้ชุบและเคลือบโลหะ และใช้ในการผลิตถ่านไฟฉาย เป็นต้น แต่มีผู้ประกอบการบางรายนำมาผสมในอาหาร เพื่อให้อาหารมีความนุ่มกรอบ คงตัวได้นาน ไม่บูดเสียง่าย

กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบบอแรกซ์

เนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเนื้อสัตว์ และอื่นๆ เช่น หมูสด หมูบด ปลาบด ทอดมัน ลูกชิ้น ไส้กรอก แป้งกรอบ ทัปทิมกรอบ ผลไม้ดอง เป็นต้น

อันตรายต่อผู้บริโภค

บอแรกซ์ เป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย มีผลต่อเซลล์ของร่างกายเกือบทั้งหมด ซึ่งความรุนแรงของการเกิดพิษขึ้นอยู่กับปริมาณที่ร่างกายได้รับและการสะสมในร่างกาย หากได้รับปริมาณไม่มาก แต่ได้รับบ่อยครั้งเป็นเวลานานจะเกิดอาการเรื้อรัง เช่น อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด ผิวหนังแห้งอักเสบ หนังกาขาว เยื่อตาอักเสบ ตับและไตอักเสบ ระบบสืบพันธุ์เสื่อมสมรรถภาพ เป็นต้น ถ้าได้รับบอแรกซ์ในปริมาณสูง จะเกิดอาการเป็นพิษแบบเฉียบพลัน เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ อุกจิกระว้าง เป็นต้น บางครั้งรุนแรงถึงเสียชีวิตได้

วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากบอแรกซ์

- ไม่ควรซื้อเนื้อสัตว์บดสำเร็จรูป ควรซื้อเป็นชิ้นและต้องทำให้สะอาด และจึงนำมาบดหรือสับเอง
- หลีกเลี่ยงการซื้ออาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่ผิดปกติจากธรรมชาติ เช่น เนื้อหมูที่แข็งกตแล้วแต่หรือผิวเป็นเงาเคลือบคล้ายกระจก
- หลีกเลี่ยงอาหารที่มีลักษณะหยุ่นกรอบอยู่ได้นานผิดปกติ อาหารที่เก็บไว้เป็นเวลานานแต่ไม่บูดเสีย

2.2 ฟอรัมาลิน

ฟอรัมาลิน (Formalin) หรือน้ำยาดองศพ หรือที่รู้จักกันในชื่อฟอรัมาลดีไฮด์ เป็นสารที่อันตราย กลิ่นฉุนเฉพาะตัว ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตเคมี เคมีภัณฑ์ พลาสติก สิ่งทอ และใช้เป็นยาฆ่าเชื้อโรคและฆ่าเชื้อรา ซึ่งผู้ประกอบการนำมาใช้ในทางที่ผิด โดยถูกนำมาใช้กับอาหารสด เพื่อให้คงความสดอยู่ได้นาน ไม่น่าเสีง่าย

กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบฟอรัมาลิน

อาหารทะเลสด ผักและผลไม้สดต่างๆ และเนื้อสัตว์สด เช่น สไลนง(ผ้าชีรีว) ปลาหมึกกรอบ (ปลาหมึกแช่ด่างหรือปลาหมึกเย็นตาโพ) เป็นต้น

อันตรายต่อผู้บริโภค

ฟอรัมาลินเป็นสารที่มีพิษต่อร่างกายหากบริโภคโดยตรงจะมีพิษเฉียบพลัน คือมีอาการตั้งแต่ปวดท้องอย่างรุนแรง อาเจียน อุจจาระร่วง หดสติ และเสียชีวิตในที่สุด หากได้รับสารเคมีในปริมาณน้อยจะส่งผลให้การทำงานของตับ ไต หัวใจ และสมองเสื่อมลง หากสัมผัสจะระคายเคืองผิวหนัง ปวดแสบปวดร้อน หากสูดดมจะมีอาการแสบตา จมูก และคอ

วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากฟอรัมาลิน

- ก่อนซื้ออาหารให้ตรวจสอบโดยการดมกลิ่น จะต้องไม่มีกลิ่นฉุนแสบจมูก
- ก่อนนำอาหารสดมาปรุง ควรล้างให้สะอาดก่อน
- ให้สังเกตผักสดที่ถูกแสงแดดและลมตลอดทั้งวันแต่ไม่เหี่ยว หรือเนื้อสัตว์มีสีเข้มและสดผิดปกติ ทั้งที่ได้แช่เย็น อาจมีการแช่ฟอรัมาลิน จึงไม่ควรซื้อมารับประทาน

2.3 สารกันรา

สารกันรา หรือที่เรียกว่า กรดซาลิซิลิก (Salicylic Acid) เป็นกรดที่มีอันตรายต่อร่างกาย ซึ่งผู้ประกอบการบางรายนำมาใส่เป็นสารกันเสียในอาหารแห้งเพื่อป้องกันการเจริญของเชื้อรา ทำให้เนื้อของผักผลไม้ที่ดองคงสภาพเดิม นำรับประทาน ไม่เล่ง่าย

กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบสารกันรา

มะม่วงดอง ผักดอง ผลไม้ดอง เป็นต้น

อันตรายต่อผู้บริโภค

เมื่อบริโภคเข้าไปจะทำลายเซลล์ในร่างกาย หากบริโภคเข้าไปนานๆ จะเข้าไปทำลาย เยื่อบุกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้เป็นแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ ความดันโลหิตต่ำจนช็อกได้ หรือในบางรายที่แม้บริโภคเข้าไปไม่มากแต่ถ้าแพ้สารกันรา ก็จะทำให้เป็นผื่นคันขึ้นตามตัว อาเจียน หูอื้อ หรือมีไข้

วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากสารกันรา

- เลือกซื้ออาหารที่สดใหม่ ไม่บริโภคอาหารหมักดอง
- เลือกซื้อจากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ ซึ่งได้รับการรับรองคุณภาพ

3) วัตถุเจือปนในอาหาร

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 281 (พ.ศ.2547) เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2547 กำหนดให้การใช้วัตถุเจือปนอาหารต้องใช้ตามชนิดวัตถุเจือปนอาหาร ชนิดอาหาร และปริมาณสูงสุดที่ให้ได้ ตามเงื่อนไขใดเงื่อนไขหนึ่ง

3.1 สารฟอกขาว

สารฟอกขาว หรือ สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ (Sodium hydrosulfite) หรือ ผงซักฟอก นิยมใช้ในอุตสาหกรรมฟอกย้อมเส้นใยไหม แห และอวน แต่พบว่ามีผู้ค้าบางรายนำมาใช้ฟอกขาวในอาหาร เพื่อให้อาหารมีความขาวสดใส นำรับประทานและดูใหม่อยู่เสมอ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบสารฟอกขาว

ถั่วงอก จิงฝอย ยอดมะพร้าว กระเทียม หน่อไม้ดอง น้ำตาลมะพร้าว ทูเรียนกวน

อันตรายต่อผู้บริโภค

หากสัมผัสสารฟอกขาวโดยตรงจะทำให้ผิวหนังอักเสบเป็นผื่นแดง และถ้าบริโภคเข้าไปจะทำให้เกิดอาการอักเสบในอวัยวะที่ไปสัมผัส เช่น ปาก ลำคอ กระเพาะอาหาร นอกจากนั้นทำให้เกิดอาการแน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวกความดันโลหิตต่ำ ปวดท้อง ปวดศีรษะ อาเจียน อูจจาระร่วงและหากแพ้สารนี้อย่างรุนแรงจะทำให้ถ่ายเป็นเลือด ชัก ช็อก หหมดสติ หายใจไม่ออก ไตวาย และเสียชีวิตในที่สุด

วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากสารฟอกขาว

- เลือกซื้ออาหารที่สะอาด มีสีใกล้เคียงกับธรรมชาติ ไม่ขาวจนผิดปกติ เช่น ทูเรียนกวน ที่มีสีคล้ำตามธรรมชาติ
- หลีกเลี่ยงการซื้อถั่วงอก หรือจิงฝอยที่ผ่านการใช้สารฟอกขาว จนทำให้มีสีขาวอยู่เสมอแม้ตากลมสีก็ยังไม่คล้ำ
- ก่อนบริโภคอาหารที่สงสัยว่ามีสารฟอกขาว ควรทำให้สุกเสียก่อน เพราะสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์จะถูกทำลายด้วยความร้อนซึ่งปลอดภัยกว่าการนำมารับประทานแบบสดๆ

4) สารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์

สารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์เป็นตัวยาสำคัญ ในการผลิตยาบรรเทาโรคหอบหืด มีการนำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ผสมในอาหารสำหรับเลี้ยงหมูซึ่งเรียกทั่วไปว่าสารเร่งเนื้อแดง ช่วยทำให้กล้ามเนื้อขยายใหญ่ขึ้น มีไขมันน้อย และเนื้อมีสีแดง สารเร่งเนื้อแดง ได้แก่ สารชาบูทามอล และสารเคลนบูเทอรอล ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 269) พ.ศ.2546 เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ลงวันที่ 21 เมษายน 2546 ได้กำหนดให้อาหารทุกชนิดมีมาตรฐาน โดยต้องตรวจไม่พบการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้า อะโกนิสต์

อันตรายจากสารเร่งเนื้อแดง

ทำให้มีอาการมือสั่น กล้ามเนื้อกระตุก ปวดศีรษะ หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ กระวนกระวาย วิงเวียนศีรษะ บางรายมีอาการเป็นลม คลื่นไส้ อาเจียน มีอาการทางจิตประสาท และเป็นอันตรายมากสำหรับคนที่มีความไวต่อสารนี้ เช่น ผู้ที่เป็นโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยโรคเบาหวาน และโรคไฮเปอร์โทรอยด์ รวมทั้งทารกและหญิงมีครรภ์

ข้อแนะนำในการเลือกซื้อเนื้อหมูที่ปลอดสารเร่งเนื้อแดง

- เลือกซื้อเนื้อหมูที่มีสีแดงธรรมชาติ มีมันหนาบริเวณสันหลัง เมื่ออยู่ในลักษณะตัดขวาง มีมันแทรกระหว่างกล้ามเนื้อเห็นได้ชัดเจน
- ไม่ซื้อเนื้อหมูที่มีสารเร่งเนื้อแดง ซึ่งจะมีสีแดงเข้มกว่าปกติ และเมื่อหันทิ้งไว้เนื้อหมูจะมีลักษณะค่อนข้างแห้ง

5) แอฟลาทอกซิน

แอฟลาทอกซิน (Aflatoxin) เป็นสารพิษที่สร้างขึ้นโดยเชื้อราบางชนิด ซึ่งชอบเจริญเติบโตในอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีความชื้นอยู่ด้วย 14 – 30 % ก็ยิ่งทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้ดีขึ้น ทั้งยังทนความร้อนได้ถึง 260 องศาเซลเซียส จึงไม่สามารถทำลายให้หมดไปโดยการหุงต้มปกติ ลักษณะของเชื้อราชนิดนี้สังเกตได้ง่าย คือ มีสีเขียว สีเขียวแกมเหลือง หรือสีเขียวส้ม ซึ่งตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ.2529) เรื่องมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ลงวันที่ 21 มกราคม 2529 ได้กำหนดให้อาหารที่มีสารปนเปื้อนต้องมีมาตรฐาน โดยตรวจพบแอฟลาทอกซินได้ไม่เกิน 20 ไมโครกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบแอฟลาทอกซิน

ส่วนใหญ่พบในเมล็ดถั่วลิสง ข้าวโพด ข้าวโอ๊ต ข้าวสาลี มันสำปะหลัง และอาหารแห้งประเภทพริกแห้ง กุ้งแห้ง พริกป่น พริกไทย เป็นต้น

อันตรายต่อผู้บริโภค

หากบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนของแอฟลาทอกซินในปริมาณสูง จะทำให้อาเจียน ท้องเดิน แต่หากได้รับในปริมาณต่ำทำให้เกิดการสะสมที่ตับ ทำให้เนื้อตับมีไขมันสะสมมาก เซลล์ตับถูกทำลายจนอักเสบมีเลือดออกจนตับแข็ง หากสะสมจนปริมาณมากระดับหนึ่ง อาจทำให้เกิดโรคมะเร็งหรือโรคตับอื่นๆ ระดับของความเป็นพิษขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ปริมาณที่ได้รับ ความถี่ของการบริโภค อายุ เพศ การทำงานของเอนไซม์ในตับ และปัจจัยโภชนาการอื่นๆ

วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากแอฟลาทอกซิน

แอฟลาทอกซิน สามารถทนความร้อนได้สูงถึง 260 องศาเซลเซียส ดังนั้นการที่จะใช้ความร้อนจากการหุงต้มทำลายสารพิษนั้นจึงเป็นไปได้ จำเป็นต้องใช้วิธีหลีกเลี่ยงโดยระมัดระวังในการเลือกซื้อเลือกบริโภคอาหารต่างๆ ดังนี้

- เลือกซื้ออาหารแห้งที่ใหม่ๆ เช่น ถั่วลิสง พริกแห้ง ข้าวโพด หอมแดง กระเทียม โดยเลือกที่ไม่มีราสีเขียว สีเหลือง หรือสีดำ และซื้อให้พอเหมาะกับการรับประทาน ไม่ควรซื้อเก็บไว้เป็นเวลานาน
- ดมดูต้องไม่มีกลิ่นเหม็นอับ หรือกลิ่นเหม็นหืน

- หลีกเลี่ยงการซื้อถั่วลิสงคั่วปน ควรนำมาคั่วปนเองให้พอเหมาะกับการรับประทานแต่ละครั้ง และไม่ควรเก็บไว้เกิน 3 วัน หลังจากคั่วปนแล้ว
- ควรเก็บอาหารไว้ในที่แห้งหรือนำไปตากแดดให้แห้งก่อนเก็บ และถ้ามีราขึ้นให้ทิ้งทั้งหมดทันที หรือนำบางส่วนมารับประทาน

6) หน่อไม้ปื๊บปรับกรด

หน่อไม้ นอกจากจะมีการจำหน่ายเป็นหน่อไม้สดแล้ว ยังมีการนำมาแปรรูปในแบบต่างๆ ซึ่งที่เป็นที่นิยม คือ การบรรจุปื๊บ หรือที่รู้จักในชื่อหน่อไม้ปื๊บ เนื่องจากหน่อไม้มีความเป็นกรดต่ำ และบรรจุอยู่ในภาชนะ ที่ปิดสนิทซึ่งไม่มีอากาศ จึงมีความเสี่ยงสูงต่อการปนเปื้อนสปอร์ของเชื้อแบคทีเรียคลอสทริเดียม โบทูลินัม (*Clostridium botulinum*) ซึ่งสารพิษที่เกิดจากแบคทีเรียชนิดนี้อาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคถึงขั้นเสียชีวิต กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 301 (พ.ศ.2549) เรื่อง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 4) ลงวันที่ 28 กันยายน 2549 กำหนดให้หน่อไม้ปื๊บปรับกรดมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ตั้งแต่ 4.6 ลงมา

อันตรายจากเชื้อคลอสทริเดียม โบทูลินัม

หากอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมคือไม่มีอากาศ มีปริมาณน้ำที่เพียงพอ และเก็บที่อุณหภูมิห้อง ซึ่งเป็นปัจจัยที่เหมาะสมต่อการงอกของสปอร์ของแบคทีเรียที่ปนเปื้อนมาจากการฆ่าเชื้อที่ไม่สมบูรณ์ สปอร์จะ สร้างสารพิษที่เรียกว่า โบทูลิน (Botulin) ซึ่งมีฤทธิ์ทำลายระบบประสาท หากผู้บริโภคได้รับสารพิษนี้เข้าไปในปริมาณ 1 ไมโครกรัม จะทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน หน้ามืด มองเห็นภาพซ้อน หายใจขัด และเป็นอัมพาตภายใน 36 ชั่วโมง หลังได้รับพิษ และอาจเสียชีวิตภายใน 3 – 6 วัน

ข้อแนะนำในการเลือกซื้อหน่อไม้ปื๊บปรับกรดที่ปลอดภัย

- เลือกซื้อหน่อไม้ปื๊บที่มีเครื่องหมาย อย. หรือซื้อจากร้านที่มีป้าย “ร้านนี้จำหน่ายหน่อไม้ปื๊บปรับกรด” ซึ่งออกโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)
- เลือกซื้อหน่อไม้ปื๊บที่บรรจุปื๊บใหม่ ตัวปื๊บไม่มีรอยบุบ บวม รั่ว
- ถ้าไม่ทราบแหล่งที่มาของหน่อไม้ปื๊บ ก่อนการบริโภค ให้ต้มน้ำเดือดนาน 20 - 30 นาที

7) คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 362 (พ.ศ. 2556) เรื่อง น้ำบริโภคจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติ ลงวันที่ 17 กันยายน 2556 กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของน้ำบริโภคดังนี้

6.1 ความกระด้างของน้ำ (Hardness)

ความกระด้างของน้ำมักเกิดจากการที่มีหินปูนละลายอยู่ โดยทั่วไปน้ำใต้ดินมีความกระด้างสูงกว่าน้ำที่ผิวดิน ความกระด้างของน้ำคำนวณในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต (หินปูน) น้ำที่มีหินปูนมากกว่า 120 มิลลิกรัมต่อลิตร จัดเป็นน้ำที่มีความกระด้างสูง สาเหตุที่ทำให้น้ำมีความกระด้าง คือ แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก แมงกานีส ความกระด้างของน้ำแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ความกระด้างชั่วคราว เกิดจากสารไบคาร์บอเนตของแคลเซียมและแมกนีเซียม น้ำกระด้างชนิดนี้ทำให้อ่อนเมื่อใช้ความร้อน เช่น การต้ม

2. ความกระด้างถาวร คือ ความกระด้างที่ไม่ได้เกิดจากคาร์บอเนต เกิดจากสารพวกซัลเฟตและคลอไรด์ของแคลเซียมและแมกนีเซียม การแก้ไขน้ำกระด้างชนิดนี้มีความยุ่งยากกว่าและต้องใช้วิธีทางเคมี เช่น การกรองน้ำโดยใช้เรซิน

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 362 กำหนดให้น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติต้องมีความกระด้างทั้งหมด โดยคำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต ไม่เกิน 100 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบ

น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ

อันตรายต่อผู้บริโภค

เมื่อสะสมอยู่ในร่างกายมากๆ จะทำให้เกิดนิ่วในไตได้

6.2 ความเป็นกรด-ด่างของน้ำ (pH)

ค่ากรด-ด่าง หรือ เรียกว่า ค่า pH (พีเอช) เป็นค่าที่แสดงความเป็นกรดจากปฏิกิริยาของไฮดรอกไซด์ไอออนของไฮโดรเจน (H^+) สามารถทดสอบได้หลายวิธี โดยวิธีที่นิยมและง่ายที่สุดคือ ทดสอบด้วยกระดาษลิตมัสจากการเปลี่ยนสีสำหรับตัวเลขที่แสดงค่าพีเอช ถ้ามีค่าเท่ากับ 7 แสดงว่าสารนั้นเป็นกลางไม่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือเบส ถ้ามีค่าน้อยกว่า 7 แสดงว่าเป็นกรด และถ้ามากกว่า 7 แสดงว่าเป็นเบส โดยส่วนมากค่ากรดต่างของน้ำแต่ละชนิดซึ่งจะขึ้นกับแหล่งน้ำดิบ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 362 กำหนดให้น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติต้องมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 6.5 - 8.5

ประโยชน์และอันตราย

หากค่าความเป็นกรดในน้ำมาก (ค่า pH ต่ำ) จะทำให้เกิดการกัดกร่อนของท่อส่งน้ำหรือเครื่องกรองซึ่งส่งผลต่อคุณภาพความปลอดภัยของน้ำบริโภค อาจเกิดการปนเปื้อนทั้งจากสารเคมีและจุลินทรีย์เข้าสู่ท่อส่งน้ำและเกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำบริโภคเมื่อเครื่องกรองไม่มีประสิทธิภาพในการกรอง

อาหารกลุ่มเสี่ยง : น้ำบริโภค

7) คุณสมบัติทางเคมีของน้ำแข็ง

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 78 (พ.ศ. 2527) เรื่องน้ำแข็ง ลงวันที่ 16 มกราคม 2527 กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของน้ำแข็งให้มีคุณสมบัติเดียวกับน้ำบริโภค ดังนี้

6.1 ความกระด้างของน้ำ (Hardness)

ความกระด้างทั้งหมด โดยคำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต ไม่เกิน 100 มิลลิกรัม ต่อน้ำสะอาด 1 ลิตร

6.2 ความเป็นกรด-ด่างของน้ำ (pH)

ค่าความเป็นกรด - ด่าง ต้องอยู่ระหว่าง 6.5 - 8.5

8) น้ำมันประกอบอาหาร

น้ำมันประกอบอาหาร เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการปรุงอาหารประเภททอดหรือผัด เพราะมีผลโดยตรงต่อคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ดังนั้นการคัดสรรน้ำมันที่มีคุณภาพและการนำไปใช้ที่ถูกต้องจึงเป็นสิ่งจำเป็น ไม่ว่าจะเป็นการปรุงอาหารเพื่อบริโภคในครัวเรือน หรือการผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย ต้องใส่ใจในคุณภาพของน้ำมันด้วยเช่นกัน เพราะน้ำมันแต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับลักษณะหรือวิธีปรุงที่แตกต่างกัน

รวมทั้งความร้อน เวลา และจำนวนครั้งของการทอดอาหารล้วนเป็นปัจจัยเร่งการเสื่อมสภาพของน้ำมันจนไม่เหมาะสมสำหรับใช้ปรุงอาหารอีกต่อไป และอาจส่งผลต่อสุขภาพผู้บริโภคด้วย

น้ำมัน ที่เราใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน มีด้วยกัน 2 ชนิด คือ

1. **น้ำมันจากไขมันสัตว์** เช่น น้ำมันหมู และน้ำมันวัว เป็นต้น ซึ่งมีกรดไขมันอิ่มตัวและโคเลสเตอรอลสูง

2. **น้ำมันพืช** แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 น้ำมันพืชชนิดที่เป็นไขเมื่ออากาศเย็น น้ำมันพืชชนิดนี้จะประกอบไปด้วยกรดไขมันอิ่มตัวผสมอยู่ในปริมาณมาก ได้แก่ น้ำมันปาล์มโอเลอิน น้ำมันมะพร้าว ซึ่งข้อเสีย คือ ทำให้โคเลสเตอรอลในเลือดสูง เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจ แต่ก็มีข้อดีคือ น้ำมันชนิดนี้จะทนความร้อน ความชื้นและออกซิเจนไม่เหม็นหืนง่าย เหมาะที่จะใช้ทอดอาหาร ที่ต้องใช้ความร้อนสูงนานๆ เช่น ปลาทั้งตัว ไก่ หมูหรือเนื้อชิ้นใหญ่ๆ

2.2 น้ำมันพืชชนิดที่ไม่เป็นไขเมื่ออากาศเย็น น้ำมันพืชชนิดนี้ ประกอบด้วย ไขมันชนิดไม่อิ่มตัวในปริมาณที่สูง ได้แก่ น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน ไขมันชนิดนี้ย่อยง่ายร่างกายสามารถนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ต่างๆ จึงเหมาะสมกับเด็กที่กำลังเจริญเติบโตและยังช่วยลดโคเลสเตอรอลในเลือด แต่ข้อเสียคือ ไม่ค่อยเสถียรจึงแตกตัวให้สารประกอบโพลาร์ ซึ่งทำให้น้ำมันเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มีกลิ่นเหม็นหืน ทำให้ทอดอาหารได้ไม่นาน จึงเหมาะที่จะใช้ผัดอาหารหรือทอดเนื้อชนิดบางๆ เช่น หมูแฮม หมูเบคอน

อันตรายจากน้ำมันทอดซ้ำ

น้ำมันที่ผ่านการทอดซ้ำหลายๆ ครั้ง จะมีคุณภาพเสื่อมลงทั้งสี กลิ่น รสชาติ และมีความหนืดมากขึ้น ที่สำคัญจะก่อให้เกิด “สารประกอบโพลาร์” ที่สามารถสะสมในร่างกายซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของเซลล์ จากข้อมูลการศึกษาในสัตว์ทดลอง พบว่า สารบางชนิดที่เกิดจากการเสื่อมสลายของน้ำมันจากการทอดอาหารเป็นสารก่อกลายพันธุ์ที่ทำให้เกิดมะเร็งผิวหนังในสัตว์ทดลอง รวมทั้งมีสารจากน้ำมันทอดซ้ำซึ่งสามารถก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ ในเชื้อแบคทีเรีย โดยสารดังกล่าวเป็นสารที่ก่อให้เกิดเนื้องอกในตับ ปอด และก่อให้เกิดมะเร็งในเม็ดเลือดขาวในหนูทดลอง ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 283 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย ลงวันที่ 13 ตุลาคม 2547 และประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 347) พ.ศ.2555 เรื่อง วิธีการผลิตอาหารที่ใช้ไขมันทอดซ้ำ ลงวันที่ 8 พฤศจิกายน 2555 ซึ่งประกาศทั้ง 2 ฉบับได้กำหนดให้น้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารมีสารโพลาร์ไม่เกิน ร้อยละ 25 ของน้ำหนัก

ข้อแนะนำในการใช้น้ำมันทอดอาหาร

เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคควรมีหลักปฏิบัติในการใช้น้ำมันทอดอาหาร เพื่อให้ไขมันทอดอาหารปลอดภัยต่อผู้บริโภค อีกทั้งป้องกันการใช้น้ำมันทอดอาหารผิดวิธี เพื่อชะลอการเสื่อมสลายของน้ำมันให้ช้าลง ดังนี้

- ในครัวเรือนไม่ควรใช้น้ำมันทอดอาหารซ้ำเกิน 2 ครั้ง
- หมั่นกรองอาหารทิ้งระหว่างและหลังการทอดอาหาร
- หากจำเป็นต้องใช้น้ำมันซ้ำให้เทน้ำมันเก่าทิ้งหนึ่งในสามและเติมน้ำมันใหม่ก่อนเริ่มทอดอาหารครั้งต่อไป แต่ถ้าน้ำมันทอดอาหารมีกลิ่นเหม็น เหนียวข้น สีดำ ฟองมาก เป็นควันง่ายและเหม็นไหม้ ควรทิ้งไป
- ไม่ควรทอดอาหารไฟแรงเกินไป อุณหภูมิที่เหมาะสม ได้แก่ 160-180 องศาเซลเซียส
- ชับน้ำส่วนที่เกินบริเวณผิวหน้าอาหารดิบก่อนทอด เพื่อชะลอการเสื่อมสลายของน้ำมัน

- ควรทอดอาหารครั้งละไม่มากเกินไป เพื่อให้ความร้อนของน้ำมันทอดอาหารกระจายทั่วถึงและใช้เวลาในการทอดน้อยลง
- เปลี่ยนน้ำมันทอดอาหารบ่อยขึ้น หากทอดอาหารประเภทเนื้อที่มีส่วนผสมของเกลือหรือเครื่องปรุงรสปริมาณมาก
- ปิดแก๊สทันทีหลังทอดอาหารเสร็จ หากอยู่ระหว่างช่วงพักการทอด ควรลดไฟลงเพื่อชะลอการเสื่อมตัวของน้ำมันทอดอาหาร
- หลีกเลี่ยงการใช้กระทะเหล็ก ทองแดง หรือทองเหลือง ในการทอดอาหาร เพราะจะไปเร่งการเสื่อมสลายของน้ำมันทอดอาหาร
- เก็บน้ำมันที่ผ่านการทอดอาหารในภาชนะสแตนเลส หรือแก้วปิดฝาสนิท เก็บในที่เย็นและไม่โดนแสงสว่าง

9) ไอโอดีน

สารไอโอดีน เป็นธาตุเคมีที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติแต่ไม่สม่ำเสมอ และมีมากน้อยแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ พบมากในดินและแถบที่ราบลุ่มแม่น้ำ ชายทะเล และทะเลซึ่งเป็นผลให้พืชผักและสัตว์จากทะเลมีสารไอโอดีนมากด้วย ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง เกือบบริโภค ลงวันที่ 16 มีนาคม 2554 กำหนดให้เกือบบริโภคต้องมีปริมาณไอโอดีนไม่น้อยกว่า 20 มิลลิกรัม และไม่เกิน 40 มิลลิกรัม ต่อเกือบบริโภค 1 กิโลกรัม

ประโยชน์ของไอโอดีน

สารไอโอดีนเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย ใช้ในการสร้างฮอร์โมนของต่อมไทรอยด์ ซึ่งฮอร์โมนนี้จะเข้าสู่กระแสเลือดทำหน้าที่ควบคุมอวัยวะต่างๆ ของร่างกายให้ดำเนินไปอย่างปกติ โดยกระตุ้นให้เกิดการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของร่างกายโดยเฉพาะระบบสมองและประสาท นอกจากนี้ยังมีผลต่อการสร้างโปรตีนของกล้ามเนื้อในร่างกาย และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงและเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ไขมันและวิตามินอีกด้วย

ความต้องการสารไอโอดีน

- ในคนปกติต้องการประมาณวันละ 150-200 ไมโครกรัม
- หญิงตั้งครรภ์หญิงให้นมบุตร ต้องการประมาณวันละ 175-200 ไมโครกรัม
- เด็กอายุต่ำกว่า 6 เดือน ต้องการประมาณวันละ 40-90 ไมโครกรัม

แหล่งอาหารที่มีสารไอโอดีน

ที่เหมาะสมที่สุดคือ อาหารที่มาจากทะเลทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ เช่น ปลาทะเล 100 กรัม มีสารไอโอดีนประมาณ 50 ไมโครกรัม สาหร่ายทะเล 100 กรัม มีสารไอโอดีนประมาณ 200 ไมโครกรัม

โรคขาดสารไอโอดีน

โรคขาดสารไอโอดีน หมายถึง ภาวะร่างกายได้รับสารไอโอดีนไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายเป็นประจำ ซึ่งมีผลต่อการสร้างไทรอยด์ฮอร์โมนทำให้เกิดการเสียสมดุลในการควบคุมการทำงานของต่อมไทรอยด์

ผลกระทบจากการขาดสารไอโอดีน

คอพอก (Goitre) ถ้ามีขนาดใหญ่จะไปกดหลอดลมทำให้หายใจลำบาก ไอ สำลัก ถ้ากดหลอดอาหารจะกลืนอาหารลำบาก

ภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ (Hypothyroidism) ร่างกายมีไทรอยด์ฮอร์โมนไม่เพียงพอ มีอัตราการเผาผลาญอาหารลดลง การนำสารอาหารไปใช้ในการเสริมสร้างการเจริญเติบโตของร่างกายไม่เต็มที่ ทำให้การเจริญเติบโตของร่างกายหยุดชะงักหรือเติบโตช้าได้

- ในผู้ใหญ่มีอาการเกียจคร้าน อ่อนเพลีย เชื่องช้า ง่วงซึม ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ผิวหนังแห้ง ท้องผูก เสี่ยงหอบ ทนความหนาวเย็นไม่ค่อยได้

- ในเด็กนอกจากอาการที่กล่าวมาแล้ว ยังพบอาการเชื่องช้าทางจิตใจและเซาว์ปัญญาด้วย

- ในทารกแรกเกิด มีความสำคัญ และรุนแรงมาก จะมีอาการทางสมองทำให้เกิดภาวะปัญญาอ่อน ไม่สามารถแก้ไขได้เรียกว่า "ภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำในทารกแรกเกิด"

โรคเอ๋อ หรือ ครีตินนิซึม (Cretinism) แม่ที่ขาดไอโอดีนในระหว่างตั้งครรภ์ ลูกที่ออกมาจะมีภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำตั้งแต่แรกเกิด ถ้าแม่มีการขาดไอโอดีน รุนแรงอาจทำให้ทารกตายได้ตั้งแต่อยู่ในครรภ์ หรือพิการแต่กำเนิด แม่ที่ได้รับสารไอโอดีนน้อยกว่า 20 ไมโครกรัมต่อวัน จะพบว่าทารกที่คลอดออกมาเป็นโรค "เอ๋อ" ซึ่งจะแสดงอาการผิดปกติทางร่างกายติดต่อไปจนเป็นผู้ใหญ่มี 2 ลักษณะ

1. มีความผิดปกติทางระบบประสาทเด่นชัด (Neurological cretinism) จะมีสติปัญญาต่ำ รุนแรง หูหนวกเป็นใบ้ ท่าเดินผิดปกติ ตาเหล่ กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน

2. เตี้ยแคระแกรน (Myxedematous) เจริญเติบโตช้า สติปัญญาต่ำมาก ผิวหนังแห้งหนา บวม กดไม่บุ๋ม เคลื่อนไหวช้า หูไม่หนวก ไม่เป็นใบ้ โดยทั่วไปต่อมไทรอยด์ไม่โต

ผลกระทบจากการขาดสารไอโอดีนในร่างกาย อาจจะไม่ได้เกิดอาการ ครบหมดทุกอย่าง อย่างไรก็ตามในพื้นที่ที่มีการขาดรุนแรงกว้างขวาง จะพบเห็นผู้ที่มีอาการผิดปกติจำนวนมาก

การป้องกันโรคขาดไอโอดีน

1. รับประทานอาหารที่มีไอโอดีนอยู่ให้พอเพียง อาหารที่มีไอโอดีนสูง ได้แก่ อาหารทะเลทุกชนิด ปลาทะเล ปู หอย สาหร่ายทะเล หรือพืชที่อยู่ริมทะเล

2. ควรรับประทานไอโอดีนให้ได้วันละ 150 ไมโครกรัมต่อวัน แต่ถ้ารับประทานเพียงวันละ 50 ไมโครกรัมก็สามารถที่จะป้องกันโรคคอพอกได้ ถ้าวันหนึ่งเรารับประทานเกลือ (เสริมไอโอดีน) โดยเฉลี่ย 2 กรัม จะได้รับไอโอดีนวันละ 60 ไมโครกรัม ซึ่งพอเพียงที่จะป้องกันการเกิดโรคจากการขาดไอโอดีนหรือโรคคอพอกได้

3. ส่งเสริมการใช้เกลือเสริมไอโอดีนที่มีคุณภาพ (20 - 40 ppm) ในการปรุง/ประกอบอาหาร ทุกครั้ง ในกรณีที่ต้องใช้เกลือในการปรุงอาหาร

4. ในถิ่นทุรกันดาร ใช้มาตรการการใช้น้ำเสริมไอโอดีน

5. ดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารที่อุดมด้วยไอโอดีนและเกลือเสริมไอโอดีนในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์

6. ควบคุมคุณภาพสถานที่ผลิต เกลือบริโภคเสริมไอโอดีน ให้ผลิตเกลือบริโภคเสริมไอโอดีนที่มีคุณภาพ 20 - 40 ppm

2.1.2 การตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ในอาหาร

อาหารที่ตรวจพบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ อาจเกิดจากการปนเปื้อนตั้งแต่วัตถุดิบระหว่างกระบวนการผลิต หรือการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม ซึ่งแสดงถึงสัญลักษณ์การผลิตผลิตภัณฑ์นั้นได้ ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

1) จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total Plate Count: TPC)

หมายถึง จำนวนจุลินทรีย์ทุกชนิดที่มีอยู่ทั้งหมดในอาหาร สามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดด้านคุณภาพของอาหารได้ดีโดยเฉพาะอาหารที่เสื่อมเสียง่ายในระหว่างการเก็บรักษา

อาหารที่ตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในปริมาณมาก แสดงให้เห็นว่ามีโอกาสเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ที่เป็นพิษมาก แต่ไม่ได้หมายความว่า การตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในปริมาณน้อยจะไม่มีโอกาสพบเชื้อโรคอาหารเป็นพิษ เพียงแต่มีโอกาสน้อยกว่าเท่านั้น

2) โคลิฟอร์ม (Coliforms)

เป็นแบคทีเรียรูปท่อนสั้น ติดสีแกรมลบ ไม่สร้างสปอร์ เคลื่อนที่โดยใช้แฟลกเจลลาที่อยู่รอบเซลล์ สามารถเจริญได้ในอาหารชนิดต่างๆ และสามารถทนต่อสภาวะต่างๆ ได้ดีโดยพบที่สามารถเจริญได้ดีที่อุณหภูมิ - 2 ถึง 50 องศาเซลเซียส และที่ความกรด - ต่าง ตั้งแต่ 4.4 - 9.0

แหล่งที่พบ

เป็นกลุ่มแบคทีเรียที่พบได้ตามธรรมชาติ ในทางเดินอาหาร (ลำไส้) ของคน และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม หรือในอาหารหรือน้ำที่มีอุจจาระปนเปื้อน อาจพบได้ในดิน ซึ่งอาจพบการปนเปื้อนในนม พืชผัก หรือผลไม้บางชนิด อาจพบได้ในอาหารหมักบางชนิด และพบเป็นประจำในเนื้อสัตว์ดิบ

ความสำคัญ

โดยทั่วไปใช้เป็นดัชนีชี้วัดความปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร เนื่องจากเป็นแบคทีเรียที่มีความสำคัญเชื่อมโยงกับเชื้อโรคอาหารเป็นพิษ ทั้งที่ปริมาณการพบและสภาวะในการเจริญเติบโต ถ้าพบในอาหาร แสดงว่าอาหารนั้นไม่สะอาดหรือมีการปนเปื้อนหลังการผลิต ซึ่งอาจมีความเสี่ยงต่อการพบเชื้อโรคอาหารเป็นพิษ

3) อี โคไล (*Escherichia coli: E.coli*)

เป็นแบคทีเรียรูปท่อนสั้น ติดสีแกรมลบ ไม่สร้างสปอร์ เคลื่อนที่โดยใช้แฟลกเจลลาที่อยู่รอบเซลล์ เซลล์มีความกว้าง 0.6 ไมโครเมตร และยาว 2-3 ไมโครเมตร

แหล่งที่พบ

เป็นกลุ่มแบคทีเรียกลุ่ม Coliforms ที่อาศัยอยู่ในลำไส้เล็กตอนปลายและลำไส้ใหญ่ของคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ความสำคัญ

ใช้เป็นดัชนีบ่งบอกถึงการปนเปื้อนอุจจาระของคนหรือสัตว์ ทำให้ทราบว่าสถานที่ผลิตนั้นมีสุขาภิบาลไม่ดีพอ เช่น วัตถุดิบมีการปนเปื้อน กรรมวิธีการแปรรูปไม่ถูกต้อง สุขลักษณะส่วนบุคคลไม่ดี หรืออุปกรณ์ที่ใช้ไม่สะอาดเพียงพอ

อาการของโรค

มีอาการท้องร่วง ปวดท้องอย่างรุนแรง ถ่ายเป็นเลือด มีอาการตกเลือดในลำไส้ ลิ่มเลือดมีปริมาณลดลง

4) สแตปไฟโลคอคคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)

เป็นแบคทีเรียรูปร่างกลม มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่มคล้ายพวงอุ้งน้ ติดสีแกรมบวกสร้างสารพิษ (Enterotoxin) เจริญได้ดีในสภาวะที่มีออกซิเจน ทนต่อเกลือน้ำตาลและไนไตรท์ได้สูง

แหล่งที่พบ

พบได้ในจมูก ลำคอและที่แผล ปนเปื้อนไปกับอาหารโดยการสัมผัส ไอ หรือจาม อาหารที่มักพบเชื้อ คือ ขนมพาย ขนมปัง ไข่ครีม หรืออาหารที่สัมผัสมือโดยไม่ผ่านความร้อน

ความสำคัญ

เป็นแบคทีเรียที่สร้างสารพิษได้ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของโรคอาหารเป็นพิษ สารพิษของเชืื่อนี้สามารถทนต่อความร้อน แต่เซลล์ไม่ทนความร้อนจึงสามารถถูกทำลายได้โดยความร้อน

อาการของโรค

เกิดอาการภายใน 24 ชั่วโมง โดยจะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียนอย่างรุนแรง ปวดท้อง เป็นตะคริวในช่องท้อง ท้องร่วงระยะพักตัวประมาณ 12-48 ชั่วโมง วิงเวียน และอ่อนเพลีย ซึ่งโดยทั่วไปอาการจะดีขึ้นภายใน 2-3 วัน ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับสภาพความต้านทานสารพิษของร่างกาย ปริมาณการปนเปื้อนของเชื้อในอาหารและปริมาณสารพิษที่สร้างขึ้นในอาหาร รวมทั้งสภาพร่างกายโดยทั่วไปของผู้ที่ได้รับเชื้อมด้วย

2.2 อันตรายจากสารปลอมปนในผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ

2.2.1 ยา

สเตียรอยด์ เป็นชื่อเรียกของกลุ่มฮอร์โมนที่ถูกสร้างจากต่อมหมวกไต (Adrenal cortex steroids) โดยต่อมนี้จะสร้างฮอร์โมนแอนโดรเจน ซึ่งเป็นฮอร์โมนเพศชาย สเตียรอยด์ถูกสร้างขึ้นจากสารตั้งต้นที่เรียกว่าคอเลสเตอรอล (Cholesterol) สเตียรอยด์ที่ถูกสร้างขึ้น มีหลักๆ 2 ชนิด คือ Cortisol และ Aldosterone Cortisol ถูกสร้างวันละประมาณ 20-30 มิลลิกรัมถูกหลั่งออกซึ่งจะมากหรือน้อยต่างกันตามช่วงเวลา

สำหรับสเตียรอยด์ที่ใช้ในทางการแพทย์นั้น เป็นสารที่สังเคราะห์ขึ้น เพื่อใช้ประโยชน์ในการรักษาโรค รวมถึงใช้ทดแทนในกรณีที่ร่างกายไม่สามารถสร้างฮอร์โมนดังกล่าวได้ โดยยาที่มีส่วนผสมของสเตียรอยด์นี้ กฎหมายกำหนดให้เป็นยาควบคุมพิเศษเนื่องจากมีความเป็นพิษสูงและต้องให้แพทย์เป็นผู้สั่งจ่ายเท่านั้น ยากลุ่มสเตียรอยด์ ได้แก่ Dexamethason, Prednisolone, Hydrocortisone, Prednicarbate, Triamcinolone, Fluocinolone, Betamethasone, Clobetasol, Budesonide, Desoximetasone, Mometasone, และ Beclomethasone เป็นต้น

กลุ่มยาที่มักตรวจพบสเตียรอยด์

ยาสมุนไพร ยาแผนโบราณ ยาลูกกลอน ยาชุด ยาต้ม ยาหม้อ ยาพระ

อันตรายต่อผู้บริโภค

● พิษในระยะสั้น

อาจทำให้เกิดโรคจิตประสาท เลือดออกและเป็นแผลในกระเพาะอาหาร น้ำตาลในเลือดสูง (อาจเป็นเบาหวาน) ลดภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้ติดเชื้อได้ง่าย (เช่น วัณโรค ปอดอักเสบ)

● พิษในระยะยาว (ถ้าใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน)

กระดูกหักง่าย แผลหายช้า มีจ้ำเขียวขึ้นตามผิวหนัง แผลในร่างกายเสียความสมดุล เป็นต่อกระຈก ความดันโลหิตสูง หน้าบวม มีหนองขึ้น และเป็นสิ่ว
ข้อสำคัญ คือ ทำให้ต่อมหมวกไตฝ่อ และเมื่อเกิดภาวะเครียดของร่างกาย ก็อาจทำให้มีอาการช็อกถึงตายได้ เรียกว่า “ภาวะวิกฤตจากต่อมหมวกไตฝ่อ” (Adrenal crisis) ไม่ควรใช้ในหญิงมีครรภ์

วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายของสเตียรอยด์

- สังเกตยาแผนโบราณ หรือยาลูกกลอนต้องมีเลขทะเบียนตำรับยา วัน เดือน ปี ที่ผลิต ชื่อและจังหวัดที่ตั้งของผู้ผลิตยา ชัดเจน
- เลือกซื้อยาตามคำสั่งแพทย์หรือเภสัษกร หรือซื้อยารากร้านที่มีใบอนุญาตขายยา และมีเภสัษการประจำร้าน ซึ่งมีการติดป้ายใบอนุญาต และใบประกอบโรคศิลป์ให้เห็นชัดเจน ทำให้สามารถตรวจสอบได้ หากเกิดปัญหา
- ไม่ซื้อยาชุดหรือซื้อยา กร้านขายของชำ รถเร่ หรือแผงลอย หรือยารากร้านที่ไม่ได้ใบประกอบโรคศิลป์

2.2.2 เครื่องสำอาง

เครื่องสำอาง เป็นผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ใช้กับผิวหนังภายนอก เพื่อทำความสะอาด ความสวยงาม แต่งกลิ่นหอม และสามารถปกป้องหรือส่งเสริมให้ร่างกายดูดีขึ้นได้ แต่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้าง หรือการทำหน้าที่ใดๆ ของร่างกาย หรือบำบัด บรรเทา รักษาป้องกันโรคได้

กลุ่มเครื่องสำอางที่มักตรวจพบสารห้ามใช้ในเครื่องสำอาง

ครีมกันแดด ครีมบำรุงหน้า ครีมทาผิว-ฝ่า ครีมทาหน้าขาว สบู่สมุนไพร

อันตรายจากเครื่องสำอางที่ผสมสารห้ามใช้

- เครื่องสำอางที่ผสมไฮโดรควิโนน (Hydroquinone) ทำให้เกิดอาการแพ้ ระคายเคือง เกิดจุดด่างขาวที่หน้า ผิวหน้าดำ เป็นฝ้าถาวรรักษาไม่หาย
- เครื่องสำอางที่ผสมปรอทแอมโมเนีย (Ammoniated mercury) ทำให้เกิดการแพ้ ผื่นแดง ผิวหน้าดำ ผิวหน้าบางลง เกิดพิษสะสมของสารปรอท ทำให้ทางเดินปัสสาวะอักเสบ
- เครื่องสำอางที่ผสมกรดวิตามินเอ (Vitamin A acid, Retinoic acid, Tretinoin) ใช้แล้วหน้าแดง ระคายเคือง แสบร้อนรุนแรง เกิดการอักเสบ ผิวหน้าลอกอย่างรุนแรง และอาจเป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์

ข้อแนะนำในการเลือกซื้อเครื่องสำอาง

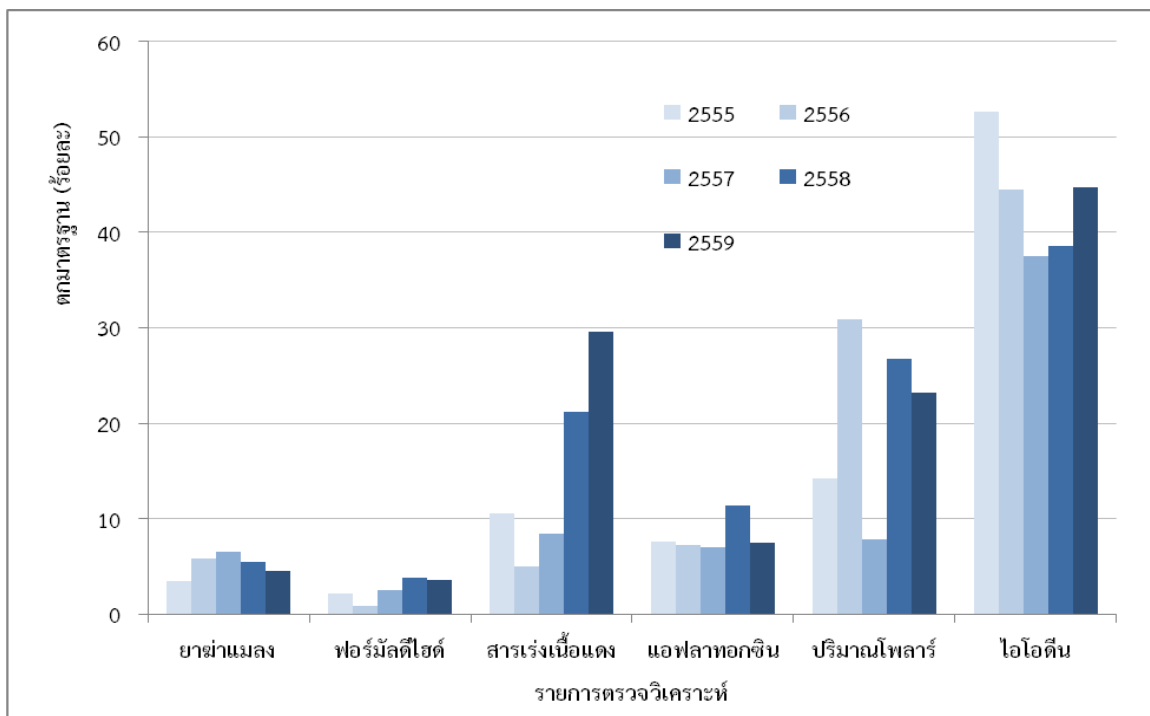
- ซื้อเครื่องสำอางากร้านที่มีหลักแหล่งแน่นอน เชื่อถือได้ เพราะหากเกิดปัญหาจะสามารถติดต่อผู้รับผิดชอบได้
- เลือกซื้อเครื่องสำอางที่มีฉลากภาษาไทย ซึ่งแสดงข้อความบังคับครบถ้วนชัดเจน ได้แก่ ชื่อ/ชนิดของเครื่องสำอาง ชื่อส่วนประกอบสำคัญ ชื่อและที่ตั้งผู้ผลิต วันเดือนปีที่ผลิต วิธีใช้ ปริมาณสุทธิ คำเตือน
- อ่านฉลากให้ละเอียดถี่ถ้วนก่อนซื้อเพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการ

2.3 สถานการณ์การปลอมปน/ปนเปื้อนในอาหาร

2.3.1 ด้านเคมี

จากการตรวจเฝ้าระวังสารเคมีปลอมปนในอาหารของหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานครช่วง 5 ปีล่าสุด ตั้งแต่ปี 2555 – 2559 นั้นพบว่าสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลง สารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร และปริมาณสารแอฟลาทอกซินอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ เนื่องจากมีระดับการตกมาตรฐานลดลงโดยเฉพาะยาฆ่าแมลงที่ลดลงต่อเนื่องในช่วงปี 2557 – 2559

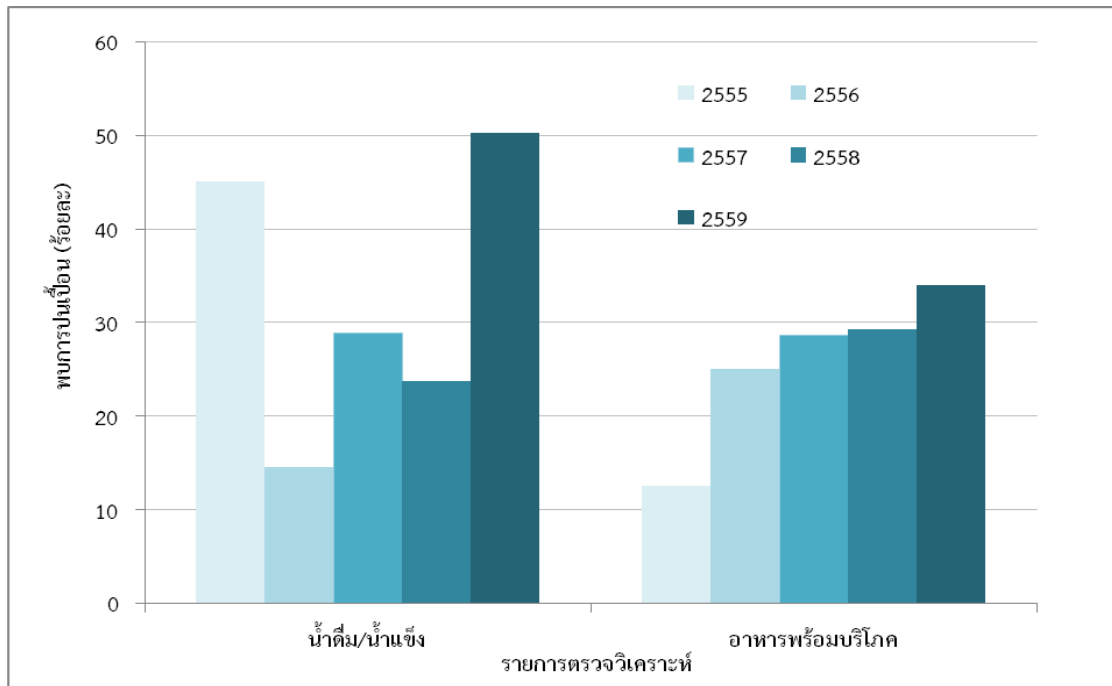
อย่างไรก็ตามกลับพบว่าสถานการณ์การปนเปื้อนของสารเร่งเนื้อแดง และปริมาณไอโอดีนในเกลือบริโภคมีการตกมาตรฐานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในปี 2559 ที่เพิ่มขึ้นจากปี 2558 อย่างเห็นได้ชัด โดยมีรายละเอียดตามภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 ร้อยละการปลอมปนของสารเคมีในอาหาร เปรียบเทียบตั้งแต่ปี 2555-2559

2.3.2 ด้านจุลินทรีย์

จากการตรวจเฝ้าระวังการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างประเภทน้ำดื่ม/น้ำแข็ง และอาหารพร้อมบริโภคของหน่วยเคลื่อนที่ฯ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครระหว่างปี 2555 – 2559 พบว่าตัวอย่างน้ำดื่ม/น้ำแข็ง และอาหารพร้อมบริโภคมีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอาหารพร้อมบริโภคที่มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี รายละเอียดตามภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 ร้อยละการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหาร เปรียบเทียบตั้งแต่ปี 2555-2559

จากสถิติการปลอมปนของสารเคมี และการปนเปื้อนของจุลินทรีย์แต่ละชนิด พบว่ายังเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องมีการแก้ไขอย่างต่อเนื่องต่อไป โดยต้องเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารปลอดภัย ผู้บริโภคและผู้จำหน่ายเพื่อให้ตระหนักถึงผลเสียของการบริโภคและจำหน่ายอาหารที่ไม่ปลอดภัยนั้น รวมถึงต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายๆ หน่วยงาน นอกเหนือจากการตรวจเฝ้าระวังที่จำเป็นจะต้องมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทราบสถานการณ์ และแนวโน้มต่างๆ สำหรับเป็นข้อมูลในการวางแผนการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืนต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในปี 2559 ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 50 เขตใน กรุงเทพมหานคร เป็นการดำเนินงานที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ความปลอดภัยด้านอาหารของกระทรวงสาธารณสุข ด้านการสร้างเสริมเข้มแข็งในการกำกับดูแลอาหารปลอดภัยและการพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค โดยการตรวจสอบเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร การตรวจสอบสุ่มลักษณะของผู้ปรุงจำหน่ายอาหาร และภาชนะอุปกรณ์ ในตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย ร่วมกับการรณรงค์เผยแพร่ข้อมูลความรู้ความปลอดภัยด้านอาหาร เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น สำหรับผู้บริโภคในการเลือกซื้อ เลือกบริโภค และจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารให้เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสม มีความปลอดภัย ทั้งยังใช้เป็นข้อมูลให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจวางแผนการปฏิบัติงานได้ทันต่อเหตุการณ์

3.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

3.1.1 ชุดทดสอบเบื้องต้น (Test Kit) ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สารปลอมปนทางด้านเคมี

- ยาฆ่าแมลง (GT- test kit) ของห้างจีทีพานิชย์
- บอแรกซ์ ขององค์การเภสัชกรรม
- ฟอรัมาลดีไฮด์ ขององค์การเภสัชกรรม
- กรดซาลิซิลิก ขององค์การเภสัชกรรม
- โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ ขององค์การเภสัชกรรม
- สารเร่งเนื้อแดง ของบริษัท K- RICH INTERNATIONAL จำกัด
- แอฟลาทอกซิน DOA-Aflatoxin ELISA Test Kit ของสยามอินเตอร์คออลิตี้ จำกัด
- สีสังเคราะห์ในอาหารห้ามผสมสี ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ความกระด้างของน้ำ ของบริษัท HANNA INSTRUMENTS จำกัด
- สารห้ามใช้กรดวิตามินเอ หรือกรดเรตินอนิก ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์อุบลราชธานี
- ชุดทดสอบไฮโดรควิโนน ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ชุดทดสอบปรอทแอมโมเนีย ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ชุดทดสอบสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ชุดทดสอบไอโอดีน I-Reader ของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล ศูนย์สาธิต

3.1.2 การตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนทางด้านจุลินทรีย์

- 1) อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI Medium) ของกรมอนามัย
- 2) ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำและน้ำแข็ง ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์

- เครื่องวัดสารโพลาไรซ์ที่ใช้หลักการ Dielectric constant ได้แก่ เครื่อง Ebro FOM 320 ใช้สำหรับวัดค่าโพลาไรซ์

- เครื่อง pH Meter ยี่ห้อ EUTECH INSTRUMENTS รุ่น Cyber Scan pH 11 ใช้สำหรับวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง
- เครื่อง TDS Meter ยี่ห้อ EUTECH INSTRUMENTS รุ่น Cyber Scan con 11 ใช้สำหรับวัดปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของน้ำและน้ำแข็ง

3.2 ตัวอย่างอาหารในการตรวจวิเคราะห์

3.2.1 การตรวจวิเคราะห์ด้านเคมี

สารปลอมปนที่ตรวจสอบ	ตัวอย่างอาหาร
ยาฆ่าแมลง	ผักและผลไม้สด
บอแรกซ์	หมูปด ลูกชิ้น
ฟอร์มาลดีไฮด์	อาหารทะเลสด
กรดซาลิซิลิก (สารกันรา)	ผักและผลไม้ดอง
โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ (สารฟอกขาว)	หน่อไม้ดองขาว สไล่นาง เล็บมือนาง หนั้หมู
ซาบูทามอล (สารเร่งเนื้อแดง)	เนื้อหมู เนื้อวัว
แอฟลาทอกซิน	พริกแห้ง พริกป่น พริกไทย และธัญพืช เช่น ถั่วลิสง งา ลูกเดือย เป็นต้น
สีผสมอาหาร	อาหารห้ามใส่สี เช่น กุ้งแห้ง และผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ เป็นต้น
ความเป็นกรด-ด่าง	หน่อไม้ปื้บปรับกรด น้ำดื่มจากตู้ น้ำอัดโน้มนั้ดและน้ำแข็ง
ปริมาณของแข็งที่ละลายได้	น้ำดื่มจากตู้ น้ำอัดโน้มนั้ดและน้ำแข็ง
ความกระด้าง	น้ำดื่มจากตู้ น้ำอัดโน้มนั้ดและน้ำแข็ง
ปริมาณสารโพลาไร	น้ำมันทอดอาหาร
ไอโอไดีน	เกลือบริโภค

3.2.2 การตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์

จุลินทรีย์	ตัวอย่างอาหาร	วิธีการตรวจ
Coliforms	อาหารพร้อมบริโภค	อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI Medium)
	น้ำดื่มจากตู้ น้ำอัดโน้มนั้ดและน้ำแข็ง	ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำดื่มและน้ำแข็ง

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.3.1 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแหล่งจำหน่ายและสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในปีที่ผ่านมา เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนดำเนินงาน ซึ่งในปีงบประมาณ 2560 นี้ได้มี

การปรับแผนการตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์โดยใช้เชื้อ Coliforms เป็นดัชนีชี้วัดเพียงชนิดเดียว เนื่องจากแบคทีเรียกลุ่มนี้เป็นดัชนีชี้วัดสุขลักษณะความสะอาดทั้งในส่วนของตัวเองและผู้ปรุงประกอบ/ผู้จำหน่ายอาหารซึ่งมีความเหมาะสมที่จะใช้ประเมินความสะอาดโดยรวม และมีวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่สะดวก ให้ผลทดสอบที่รวดเร็ว ตลอดจนการเตรียมความพร้อมให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเพื่อทำกิจกรรมสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร

3.3.2 กำหนดเป้าหมายและวิธีการเก็บตัวอย่างอาหารโดยใช้หลักการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling) ประกอบด้วยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) และการสุ่มเลือกแบบอย่างง่าย (Random Sampling) รายละเอียดตามภาคผนวก ก

3.3.3 เก็บตัวอย่างตามแผนการเก็บตัวอย่าง สอบถามรายละเอียดของตัวอย่างและทำการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ โดยใช้ชุดทดสอบเบื้องต้น แจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ให้ผู้จำหน่ายทราบ พร้อมทั้งให้คำแนะนำถึงอันตรายของสารนั้นๆ และวิธีการหลีกเลี่ยงอันตราย โดยการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยมาจำหน่ายให้กับผู้บริโภค

3.3.4 บันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ลงในระบบฐานข้อมูลของหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร www.foodsafetymobile.org

3.3.5 สรุปข้อมูลผลการดำเนินงาน ประสานแจ้งผลการตรวจวิเคราะห์แก่สำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อรับทราบและดำเนินการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ที่ได้รับผิดชอบต่อไป

3.3.6 สรุปรายงานผลการดำเนินงานเสนอผู้บริหาร เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบาย แนวทางและมาตรการในการติดตามกำกับดูแลให้มีความต่อเนื่องต่อไป

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ในปีงบประมาณ 2560 (1 ตุลาคม 2559 – 30 กันยายน 2560) หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร (Mobile Unit for Food Safety) ได้สำรวจและเฝ้าระวังสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ ณ สถานที่จำหน่ายในกรุงเทพมหานคร โดยตรวจวิเคราะห์เบื้องต้น (Screening Test) การปลอมปนด้านเคมี และการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ โดยใช้ชุดทดสอบอย่างง่าย (Test Kit) จำนวน 6,557 ตัวอย่าง (ตรวจวิเคราะห์ด้านเคมี 5,456 ตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์ 1,101 ตัวอย่าง) พบว่า ผ่านมาตรฐาน 5,472 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 83.45 ซึ่งผู้บริโภคยังคงมีความเสี่ยงที่จะได้รับสารปลอมปนจากการรับประทานอาหาร จึงต้องมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร โดยหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร เทียบกับเป้าหมาย

ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ผลงาน
เชิงปริมาณ		
1. จำนวนตัวอย่างที่ทำการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมี	5,000 ตัวอย่าง	5,456 ตัวอย่าง (ร้อยละ 115.12)
2. จำนวนตัวอย่างที่ทำการตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์	1,100 ตัวอย่าง	1,101 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100.09)
เชิงคุณภาพ		
ร้อยละของอาหารผ่านเกณฑ์การตรวจวิเคราะห์	ร้อยละ 90	ร้อยละ 83.45 (5,472/6,557 ตัวอย่าง)

หมายเหตุ : ไม่รวมผลการรับบริการตรวจวิเคราะห์

4.1 สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

หน่วยเคลื่อนที่ฯ ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้มีการวางแผนการเก็บตัวอย่าง ไม่ให้การตรวจเฝ้าระวังเกิดความซ้ำซ้อน และครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยสุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร เพื่อตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำนวน 6,557 ตัวอย่าง พบว่าผ่านมาตรฐาน 5,472 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 83.45 และไม่ผ่านมาตรฐาน 1,085 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 16.55 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	รายการตรวจวิเคราะห์	ตัวอย่างทั้งหมด	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	เคมี	5,456	696	12.76
2	จุลินทรีย์	1,101	389	35.33
รวม		6,557	1,085	16.55

4.1.1 สถานการณ์การ~~ปลอมปน~~ด้านเคมีในอาหาร ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 5,456 ตัวอย่าง พบว่าผ่านมาตรฐาน จำนวน 4,760 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 87.24 และตกมาตรฐาน จำนวน 696 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12.76 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-3

อนึ่งตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 381 (พ.ศ.2559) เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ 4) กำหนดให้การใช้วัตถุเจือปนอาหาร ต้องใช้ตามชื่อวัตถุเจือปนอาหาร หมวดอาหาร หรือชนิดอาหาร หน้าที่ทางด้านเทคโนโลยีการผลิต และปริมาณสูงสุดที่อนุญาตที่กำหนดไว้ตามบัญชีแนบท้ายประกาศ ดังนั้นตัวอย่างเป้าหมายประเภทเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์จึงถูกจัดอยู่ในเงื่อนไขตามบัญชีแนบท้ายประกาศ จึงได้ยกเลิกการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของสีผสมอาหารในตัวอย่างเป้าหมายภายหลังที่มีการออกประกาศ

ตารางที่ 4-3 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมี ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	รายการตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	ยาฆ่าแมลง (พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์)	1,778	102	5.74
	- ผัก	1,314	72	5.48
	- ผลไม้	464	30	6.47
2	บอแรกซ์	288	0	0.00
3	ฟอร์มาลดีไฮด์	531	19	3.58
4	กรดซาลิซิลิก	338	33	9.76
5	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์	212	0	0.00
6	ซาลบูตามอล	203	32	15.76
7	แอฟลาทอกซิน	311	34	10.93
8	สีผสมอาหาร	146	57	39.04
9	ความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ ^{ขี้} ดิบ	88	22	25.00

ตารางที่ 4-3 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมี ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตมมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
10	ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง	387	105	27.13
11	ความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	387	51	13.18
12	ความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	387	114	29.46
13	สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร	200	53	26.50
14	ไอโอดีน	200	74	37.00
รวม		5,456	696	12.76

หมายเหตุ * การตรวจวิเคราะห์สีผสมอาหารเป็นการดำเนินงานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับเดิม (ฉบับที่ 281 พ.ศ. 2547) ซึ่งคาบเกี่ยวกับประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 381 (พ.ศ.2559) เรื่องวัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ 4) กำหนดให้การใช้วัตถุเจือปนในอาหาร ต้องใช้ตามชื่อวัตถุเจือปนอาหาร หมวดยา หรือชนิดอาหาร หน้าที่ทางด้านเทคโนโลยีการผลิต และปริมาณสูงสุดที่อนุญาตที่กำหนดไว้ตามบัญชีแนบท้ายประกาศ ดังนั้นการตรวจวิเคราะห์สีผสมอาหารซึ่งจัดเป็นวัตถุเจือปนอาหารจึงไม่สามารถแปลผลได้เนื่องจากติดข้อจำกัดของชุดทดสอบ

4.1.2 สถานการณ์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอาหาร ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนทางด้านจุลินทรีย์ในตัวอย่างอาหาร น้ำดื่มและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 1,101 ตัวอย่าง ไม่พบการปนเปื้อน จำนวน 712 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 64.67 และพบการปนเปื้อน จำนวน 389 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 35.33 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านจุลินทรีย์ ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	รายการตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	น้ำดื่ม/น้ำแข็ง (Coliform)	387	183	47.29
2	อาหารพร้อมบริโภค (Coliform)	714	206	28.85
รวม		1,101	389	35.33

4.2 ผลการดำเนินงานโดยหน่วยเคลื่อนที่ฯ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

4.2.1 จำแนกตามชนิดของการตรวจวิเคราะห์

สามารถนำเสนอสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร แยกตามชนิดของการตรวจวิเคราะห์เพื่อแสดงรายละเอียดของประเภทและชนิดอาหารที่ตกมาตรฐานได้ดังนี้

(1) การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 1,778 ตัวอย่าง ไม่พบการตกค้าง จำนวน 1,676 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 94.26 และพบการตกค้าง จำนวน 102 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.74 ซึ่งสามารถจำแนกตามประเภทตัวอย่างอาหารได้ดังนี้

- อาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก) จำนวน 1,314 ตัวอย่าง พบการตกค้างของยาฆ่าแมลง จำนวน 72 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.48 โดยพบการตกค้างของยาฆ่าแมลงมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ใบบวบ พบการตกค้างร้อยละ 20.00 (12/60) รองลงมาคือ กะเพรา โหระพา หอมแดง กระเทียม และถั่วฝักยาวพบการตกค้างร้อยละ 9.68 (6/62), 7.94 (5/63), 6.67 (4/60) และ 6.45 (4/62) ตามลำดับ ทั้งนี้ไม่พบการตกค้างของยาฆ่าแมลงในยอดทานตะวัน มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-5

- อาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้) จำนวน 464 ตัวอย่าง พบการตกค้างของยาฆ่าแมลง จำนวน 30 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.47 โดยตัวอย่างที่พบการตกค้างมากที่สุด คือ ส้ม พบการตกค้างร้อยละ 21.82 (12/55) รองลงมาคือ แตงโม ชมพู และสาลี่ พบการตกค้างร้อยละ 6.67 (2/30) และ 5.71 (2/35) ตามลำดับ ทั้งนี้ไม่พบการตกค้างของยาฆ่าแมลงในองุ่น แคนตาลูป และพุทรา รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวิเคราะห์การตกค้างของยาฆ่าแมลง

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้าง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก)	ใบบวบ	60	12	20.00
	กะเพรา	62	6	9.68
	โหระพา	63	5	7.94
	หอมแดง	60	4	6.67
	กระเทียม	62	4	6.45
	ถั่วฝักยาว	62	4	6.45
	มะเขือเทศ	63	4	6.35
	มะเขือเปราะ	63	4	6.35
	เห็ด	70	4	5.71
	พริกสด	54	3	5.56
	บร็อคโคลี่	60	3	5.00
	แตงกวา	62	3	4.84

ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวิเคราะห์การตกค้างของยาฆ่าแมลง (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้าง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก)	ต้นหอม	63	3	4.76
	กะหล่ำปลี	64	3	4.69
	กะหล่ำดอก	60	2	3.33
	แครอท	63	2	3.17
	ตำลึง	39	1	2.56
	ผักบุ้ง	57	1	1.75
	กุยช่าย	61	1	1.64
	ผักกาดขาว	61	1	1.64
	กระเทียม	64	1	1.56
	ยอดทานตะวัน	31	0	0.00
	พริกหวาน	10	1	*
	รวม	1,314	72	5.48
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้)	ส้ม	55	12	21.82
	แตงโม	30	2	6.67
	ชมพู่	35	2	5.71
	สาลี่	35	2	5.71
	มะละกอ	36	2	5.56
	มะม่วง	46	2	4.35
	แอปเปิ้ล	49	2	4.08
	ฝรั่ง	50	2	4.00
	กล้วย	32	1	3.13
	องุ่น	35	0	0.00
	ลำไย	27	2	*
	เงาะ	20	1	*
	แคนตาลูป	11	0	*
	พุทรา	3	0	*
	รวม	464	30	6.47
รวม		1,778	102	5.74

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(2) การปลอมปนของบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 288 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน มีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของบอแรกซ์

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	หมูบด	125	0	0.00
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	ลูกชิ้นหมู	64	0	0.00
	ลูกชิ้นปลา	51	0	0.00
	ลูกชิ้นเนื้อ	47	0	0.00
	ลูกชิ้นไก่	1	0	*
รวม		288	0	0.00

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(3) การปลอมปนของฟอร์มาลดีไฮด์ในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของฟอร์มาลดีไฮด์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 531 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน จำนวน 512 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 96.42 พบการปลอมปน จำนวน 19 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.58 โดยพบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ปลาหมึกกรอบ สไบนาง และปลาหมึก พบการปลอมปนร้อยละ 18.18 (8/44), 10.87 (5/46) และ 2.84 (5/176) ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของฟอร์มาลดีไฮด์

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	ปลาหมึกกรอบ	44	8	18.18
	สไบนาง	46	5	10.87
	ปลาหมึก	176	5	2.84
	กุ้ง	186	0	0.00
	ปลาทะเล	49	0	0.00

ตารางที่ 4-7 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของ*ฟอร์มาลดีไฮด์* (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	เล็บบี๋นาง	8	1	*
	ปลาทุ	22	0	*
รวม		531	19	3.58

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(4) การปลอมปนของ*กรดซาลิซิลิก*ในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของ*กรดซาลิซิลิก*ในตัวอย่างอาหาร อาหาร จำนวนทั้งหมด 338 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน จำนวน 305 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 90.24 พบการปลอมปน จำนวน 33 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.76 โดยพบการปลอมปนมากที่สุดในผักกาดดองเปรี้ยว ร้อยละ 4.41 (6/136) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-8 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของ*กรดซาลิซิลิก*

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	ผักกาดดองเปรี้ยว	136	6	4.41
	หน่อไม้ดองขาว	95	1	1.05
	ผักกาดดองหวาน	68	0	0.00
อาหารพร้อมบริโภค	องุ่นดอง	11	8	*
	มะม่วงดอง	8	5	*
	มะดันดอง	6	5	*
	มะยมดอง	8	4	*
	มะขามดอง	2	1	*
	มะปรางดอง	1	1	*
	มะกอกน้ำดอง	1	1	*
	บ๊วยดอง	1	1	*
	ฝรั่งดอง	1	0	*
รวม		338	33	9.76

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(5) การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 212 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	หน่อไม้ดองขาว	95	0	0.00
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	สับปะรด	44	0	0.00
	หนังหมู	42	0	0.00
	เส้นหมี่ขาว	31	0	0.00
รวม		212	0	0.00

(6) การปนเปื้อนของซาลโมเนลลาในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของซาลโมเนลลาในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 203 ตัวอย่าง ไม่พบการปนเปื้อน จำนวน 171 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 84.24 และพบการปนเปื้อน จำนวน 32 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 15.76 ได้แก่ เนื้อวัว และเนื้อหมู ร้อยละ 26.47 (18/68) และ 10.37 (14/135) ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 ผลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของสารซาลโมเนลลา

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	เนื้อวัว	68	18	26.47
	เนื้อหมู	135	14	10.37
รวม		203	32	15.76

(7) ปริมาณแอฟลาทอกซินในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณแอฟลาทอกซินในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 311 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 277 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 89.07 และตกมาตรฐาน จำนวน 34 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 10.93 โดยตัวอย่างที่พบตกมาตรฐาน ได้แก่ พริกป่น ถั่วลิสง และพริกไทย ตกมาตรฐานร้อยละ 21.28 (20/94) 12.75 (13/102) และ 1.82 (1/55) ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแอฟลาทอกซิน

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	พริกป่น	94	20	21.28
	ถั่วลิสง	102	13	12.75
	พริกไทย	55	1	1.82
	พริกแห้ง	60	0	0.00
รวม		311	34	10.93

(8) ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบปรับกรด จำนวนทั้งหมด 88 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 66 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 75.00 และตกมาตรฐาน จำนวน 22 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 25.00

(9) ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 387 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 282 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 72.87 และตกมาตรฐาน จำนวน 105 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 27.13 โดยตัวอย่างที่ตกมาตรฐาน คือ น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ ร้อยละ 51.76 (105/203) มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	203	105	51.72
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	137	0	0.00
	น้ำแข็งหลอด	45	0	0.00
	น้ำแข็งก้อน	2	0	*
รวม		387	105	27.13

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(10) ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความกระด้างของน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 387 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 336 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 86.82 และตกมาตรฐาน จำนวน 51 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 13.18 ได้แก่ น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ ร้อยละ 24.63 (50/203) และน้ำแข็งบด ร้อยละ 0.73 (1/137) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 ผลการตรวจวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	203	50	24.63
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	137	1	0.73
	น้ำแข็งหลอด	45	0	0.00
	น้ำแข็งก้อน	2	0	*
รวม		387	51	13.18

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(11) ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 387 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 273 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 70.54 และตกมาตรฐาน จำนวน 114 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.46 ตัวอย่างที่ตกมาตรฐานมากที่สุด คือ น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ ร้อยละ 32.02 (65/203) รองลงมา คือ น้ำแข็งบด ร้อยละ 28.47 (39/137) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 ผลการตรวจวิเคราะห์ ความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	203	65	32.02
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	137	39	28.47
	น้ำแข็งหลอด	45	9	20.00
	น้ำแข็งก้อน	2	1	*
รวม		387	114	29.46

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(12) ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร จำนวนทั้งหมด 200 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน 147 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 73.50 และตกมาตรฐาน 53 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 26.50 ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบตัวอย่างที่ตกมาตรฐานมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ และน้ำมันทอดเนื้อสัตว์ปรุงรส ตกมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 33.87 (21/62), 26.79 (15/56) และ 16.67 (6/36) ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-15

ทั้งนี้ น้ำมันที่ตกมาตรฐานนั้นเกิดจากการใช้น้ำมันทอดซ้ำและจะมีสารพิษเกิดขึ้นในน้ำมันที่เสื่อมสภาพ เช่น สารโพลาร์ ซึ่งสารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำจะมีมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น อุณหภูมิ ระยะเวลาที่ทอดอาหาร ปริมาณอาหาร ชนิดของอาหาร และจำนวนครั้งที่ใช้ในการทอดอาหาร เป็นต้น

ตารางที่ 4-15 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์	62	21	33.87
	น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	56	15	26.79
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ปรุงรส	36	6	16.67
	น้ำมันทอดพืชผักผลไม้	26	8	*
	น้ำมันทอดขนมทอด	6	3	*
	น้ำมันทอดปาต่องโก๋	7	0	*
	น้ำมันทอดขนมแป้งทอด	5	0	*
	น้ำมันทอดมันฝรั่ง	2	0	*
รวม		200	53	26.50

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

จากการสอบถามผู้ประกอบการ/จำหน่ายอาหารประเภททอดเกี่ยวกับข้อมูลการใช้น้ำมันทอดอาหาร พบว่า ผู้ประกอบการมีวิธีการเปลี่ยนน้ำมัน 2 แบบ คือ เปลี่ยนใหม่ทั้งหมด โดยมีความถี่ประมาณ 2 วันต่อครั้ง และการเติมน้ำมันใหม่บางส่วนผสมลงไปในน้ำมันเก่า ซึ่งจะเติมหลายครั้งต่อวัน ส่วนน้ำมันที่ผ่านการใช้นั้นจะมีการขายต่อให้แก่ผู้ที่มารับซื้อ โดยไม่ได้สอบถามผู้มารับซื้อว่ามีวัตถุประสงค์ที่จะนำไปใช้ต่อ

(13) ปริมาณไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค ณ สถานที่จำหน่าย จำนวนทั้งหมด 200 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 126 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 63.00 และตกมาตรฐาน จำนวน 74 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 37.00

(14) สถานการณ์การปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำดื่มและน้ำแข็ง
(ผลวิเคราะห์โดยชุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)

ผลการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ และน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 387 ตัวอย่าง ไม่พบการปนเปื้อน จำนวน 204 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 52.71 และพบการปนเปื้อน จำนวน 183 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 47.29 ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำแข็ง พบว่าตัวอย่างที่มีการปนเปื้อนมากที่สุด คือ น้ำแข็งหลอด ร้อยละ 91.11 (41/45) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-16

ตารางที่ 4-16 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำแข็งด้านจุลินทรีย์ (ชุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	203	21	10.35
น้ำแข็ง	น้ำแข็งหลอด	45	41	91.11
	น้ำแข็งบด	137	119	86.86
	น้ำแข็งก้อน	2	2	*
รวม		387	183	47.29

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(15) สถานการณ์การปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร (ผลวิเคราะห์โดยใช้ SI2 Medium)

เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ถือเป็นดัชนีชี้วัดสุขลักษณะในการปรุงประกอบอาหาร ผลการสุ่มตรวจตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 714 ตัวอย่าง ไม่พบการปนเปื้อน จำนวน 508 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 71.15 พบการปนเปื้อน จำนวน 206 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 28.85 โดยตัวอย่างที่พบการปนเปื้อนมากที่สุด คือ ขนมไทย การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ ร้อยละ 32.17 (46/143) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-17

ตารางที่ 4-17 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทางด้านจุลินทรีย์ (SI-2 Medium)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารพร้อมบริโภค	ขนมไทย	143	46	32.17
	อาหารพร้อมบริโภค	501	148	29.54
	เบเกอรี่	70	12	17.14
รวม		714	206	28.85

4.2.2 จำแนกตามประเภทแหล่งจำหน่าย

หน่วยเคลื่อนที่ฯ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่าง ณ สถานที่จำหน่ายอาหารในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย โดยแบ่งเป็น

1) ตลาดสด จำนวนทั้งหมด 4,457 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 596 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 13.37

2) ตลาดนัด จำนวนทั้งหมด 995 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 160 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 16.08

3) หาบเร่/แผงลอย จำนวนทั้งหมด 1,105 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 329 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.77

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทั้งทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ของสถานที่จำหน่ายแต่ละประเภท พบว่า หาบเร่/แผงลอย มีร้อยละตัวอย่างอาหารที่ตกมาตรฐานมากที่สุด รองลงมา คือ ตลาดนัด และตลาดสด ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-18

ตารางที่ 4-18 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมีและด้านจุลินทรีย์ จำแนกตามแหล่งจำหน่าย

สถานที่ จำหน่าย	ด้านเคมี			ด้านจุลินทรีย์			รวมตก มาตรฐาน (ร้อยละ)
	จำนวน ทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน		
		จำนวน	ร้อยละ		จำนวน	ร้อยละ	
ตลาดสด	3,827	360	9.41	630	236	37.46	13.37
ตลาดนัด	766	78	10.18	229	82	35.81	16.08
หาบเร่/แผงลอย	863	258	29.90	242	71	29.34	29.77
รวมทั้งหมด	5,456	696	12.76	1,101	389	35.33	16.55

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร ในตลาดสด

ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างในตลาดสด จำนวนทั้งหมด 4,457 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 596 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 13.37 ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี และจุลินทรีย์ ดังนี้

1) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านเคมี ในตลาดสด

จากการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในตลาดสด จำนวนทั้งหมด 3,827 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 360 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.41 โดยชนิดของการปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหารที่ตกมาตรฐานมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ไโอไอดีในเกลือบริโภค คิดเป็นร้อยละ

ละ 37.20 (61/164) รองลงมา ได้แก่ สารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร และค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ คิดเป็นร้อยละ 29.41 (15/51) และ 25.61 (21/82) ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-19

ตารางที่ 4-19 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในตลาดสด

ลำดับ	ตัวอย่างตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	ยาฆ่าแมลง (พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์)	1,429	79	5.53
	- ผัก	1,114	60	5.39
	- ผลไม้	315	19	6.03
2	บอแรกซ์	265	0	0.00
3	ฟอร์มาลดีไฮด์	463	17	3.67
4	กรดซาลิซิลิก	276	15	5.43
5	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์	190	0	0.00
6	ซาลบูตามอล	184	31	16.85
7	แอฟลาทอกซิน	256	31	12.11
8	สีผสมอาหาร	134	53	39.55
9	ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ	82	21	25.61
10	ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง	111	10	9.01
11	ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	111	4	3.60
12	ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	111	23	20.72
13	สารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร	51	15	29.41
14	ไอโอติน	164	61	37.20
รวม		3,827	360	9.41

จากผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหาร ในตลาดสดข้างต้น สามารถนำเสนอแยกตามชนิดของการปลอมปนด้านเคมีและชนิดอาหารที่ตกมาตรฐานได้ดังนี้

(1) การตกค้างของยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 1,429 ตัวอย่าง พบการตกค้างของยาฆ่าแมลง จำนวน 79 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.53 ซึ่งสามารถจำแนกตามประเภทอาหาร ได้ดังนี้

- ตัวอย่างอาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก) พบตัวอย่างที่พบการตกค้างของ ยาฆ่าแมลงมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ใบบัวบก กะเพรา และโหระพา พบการตกค้าง ร้อยละ 21.28 (10/47), 11.76 (6/51) และ 9.62 (5/52) ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-20

- ตัวอย่างอาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้) ตัวอย่างที่พบการตกค้างของ ยาฆ่าแมลงมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ส้ม แอปเปิ้ล และฝรั่ง พบการตกค้าง ร้อยละ 17.07(7/41), 5.26 (2/38) และ 3.33 (1/30) ตามลำดับรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-20

ตารางที่ 4-20 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้างของ ยาฆ่าแมลง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก)	ใบบัวบก	47	10	21.28
	กะเพรา	51	6	11.76
	โหระพา	52	5	9.62
	หอมแดง	54	4	7.41
	เห็ด	54	4	7.41
	คะน้า	55	4	7.27
	ถั่วฝักยาว	52	3	5.77
	แตงกวา	54	3	5.56
	ต้นหอม	55	3	5.45
	มะเขือเทศ	56	3	5.36
	กะหล่ำดอก	46	2	4.35
	บร็อคโคลี่	47	2	4.26
	พริกสด	47	2	4.26
	มะเขือเปราะ	54	2	3.70
	ตำลึง	33	1	3.03
	ผักบุ้ง	48	1	2.08
	แครอท	52	1	1.92
	กระเทียม	55	1	1.82
	ผักกาดขาว	55	1	1.82
	กุยช่าย	56	1	1.79
	กะหล่ำปลี	57	1	1.75
	ยอดทานตะวัน	26	0	*
	พริกหวาน	8	0	*
	รวม	1,114	60	5.39
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้)	ส้ม	41	7	17.07
	แอปเปิ้ล	38	2	5.26
	ฝรั่ง	30	1	3.33

ตารางที่ 4-20 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดสด (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้างของ ยาฆ่าแมลง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้)	มะม่วง	33	1	3.03
	ลำไย	22	2	*
	มะละกอ	20	2	*
	ชมพู	26	1	*
	สาลี่	24	1	*
	แตงโม	14	1	*
	เงาะ	10	1	*
	องุ่น	28	0	*
	กล้วย	23	0	*
	แคนตาลูป	5	0	*
	พุทรา	1	0	*
	รวม	315	19	6.03
รวม		1,429	79	5.53

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(2) การปลอมปนของสารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 265 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-21

ตารางที่ 4-21 ผลการตรวจวิเคราะห์สารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	หมูบด	112	0	0.00
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	ลูกชิ้นหมู	60	0	0.00
	ลูกชิ้นปลา	48	0	0.00
รวม		265	0	0.00

ตารางที่ 4-21 ผลการตรวจวิเคราะห์สารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดสด (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	ลูกชิ้นเนื้อ	44	0	0.00
	ลูกชิ้นไก่	1	0	*
รวม		265	0	0.00

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(3) การปลอมปนของสารฟอร์มาลดีไฮด์ในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารฟอร์มาลดีไฮด์ในตัวอย่างอาหารจำนวนทั้งหมด 463 ตัวอย่าง พบการปลอมปนจำนวน 17 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.67 ซึ่งตัวอย่างที่พบการปลอมปนมากที่สุดคือ ปลาหมึกกรอบ ร้อยละ 17.07 (7/41) รองลงมา คือ สับปะรด ร้อยละ 11.63(5/43) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-22

ตารางที่ 4-22 ผลการตรวจวิเคราะห์สารฟอร์มาลดีไฮด์ในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	ปลาหมึกกรอบ	41	7	17.07
	สับปะรด	43	5	11.63
	ปลาหมึก	150	4	2.67
	กุ้ง	161	0	0.00
	ปลา	39	0	0.00
	เล็บมือนาง	8	1	*
	ปลาทุ	20	0	*
	หนังหมู	1	0	*
รวม		463	17	3.67

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(4) การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 276 ตัวอย่าง พบการปลอมปน จำนวน 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.43 ตัวอย่างที่พบการปลอมปนมากที่สุด คือ ผักกาดดองเปรี้ยว คิดเป็นร้อยละ 2.50 (2/120) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-23

ตารางที่ 4-23 ผลการตรวจวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	ผักกาดดองเปรี้ยว	120	3	2.50
	หน่อไม้ดองขาว	80	1	1.25
	ผักกาดดองหวาน	61	0	0.00
อาหารพร้อมบริโภค	มะม่วงดอง	4	3	*
	องุ่นดอง	4	3	*
	มะยมดอง	2	1	*
	มะดันดอง	2	1	*
	มะขามดอง	1	1	*
	บ๊วยดอง	1	1	*
	มะกอกน้ำดอง	1	1	*
รวม		276	15	5.43

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(5) การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในตัวอย่างอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 190 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-24

ตารางที่ 4-24 ผลการวิเคราะห์สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	หน่อไม้ดองขาว	80	0	0.00
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	สับไบนาง	41	0	0.00
	หนังหมู	40	0	0.00

ตารางที่ 4-24 ผลการวิเคราะห์สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหาร ในตลาดสด (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	เล็บมือนาง	29	0	*
รวม		190	0	0.00

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(6) การปนเปื้อนของสารซาลบูตามอลในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของสารซาลบูตามอลในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 184 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อน จำนวน 31 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 16.85 โดยเนื้อวัว พบการปนเปื้อนมากที่สุด ร้อยละ 26.56 (17/64) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-25

ตารางที่ 4-25 ผลการตรวจวิเคราะห์ซาลบูตามอลในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	เนื้อวัว	64	17	26.56
	เนื้อหมู	120	14	11.67
รวม		184	31	16.85

(7) ปริมาณสารแอฟลาทอกซินในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารแอฟลาทอกซินในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 256 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน 31 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12.11 โดยพบตกมาตรฐานในตัวอย่าง พริกป่น และถั่วลิสง ร้อยละ 23.75 (19/80) และ 13.95 (12/86) ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-26

ตารางที่ 4-26 ผลการตรวจวิเคราะห์สารแอฟลาทอกซินในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	พริกป่น	80	19	23.75
	ถั่วลิสง	86	12	13.95
	พริกแห้ง	48	0	0.00
	พริกไทย	42	0	0.00
รวม		256	31	12.11

(8) ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ปิ้ง ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างในหน่อไม้ปิ้งปรับกรด จำนวนทั้งหมด 82 ตัวอย่าง พบตัวอย่างตกมาตรฐาน จำนวน 21 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 25.61

(9) ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดสด

ผลสำรวจสถานการณ์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 111 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 10 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.01 โดยตัวอย่างที่พบตกมาตรฐานคือ น้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-27

ตารางที่ 4-27 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้/น้ำดื่มอัตโนมัติ	14	10	*
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	67	0	0.00
	น้ำแข็งหลอด	28	0	*
	น้ำแข็งก้อน	2	0	*
รวม		111	10	9.01

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(10) ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดสด

ผลสำรวจสถานการณ์ค่าความกระด้างของตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 111 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 4 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.60 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-28

ตารางที่ 4-28 ผลการวิเคราะห์ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้/น้ำดื่มอัตโนมัติ	14	3	*
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	67	1	1.49
	น้ำแข็งหลอด	28	0	*
	น้ำแข็งก้อน	2	0	*
รวม		111	4	3.60

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(11) ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 111 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 23 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20.72 โดยตัวอย่างที่พบตกมาตรฐานมากที่สุด คือ น้ำแข็งบด ร้อยละ 17.91 (12/67) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-29

ตารางที่ 4-29 ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	14	4	*
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	67	12	17.91
	น้ำแข็งหลอด	28	6	*
	น้ำแข็งก้อน	2	1	*
รวม		111	23	20.72

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(12) ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร จำนวนทั้งหมด 51 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 15 ตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 29.41 ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่า ตัวอย่างที่ตกมาตรฐานมากที่สุด คือ น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ รองลงมา คือ น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ แต่เนื่องจากสุ่มเก็บในจำนวนน้อยจึงต้องเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องต่อไป รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-30

ตารางที่ 4-30 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	14	5	*
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์	15	4	*
	น้ำมันทอดพืชผักผลไม้	8	3	*
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ปรุงรส	5	2	*
	น้ำมันทอดขนมทอด	3	1	*
	น้ำมันทอดขนมแป้งทอด	3	0	*

ตารางที่ 4-30 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดสด (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดปาต่องโก๋	2	0	*
	น้ำมันทอดมันฝรั่ง	1	0	*
รวม		51	15	29.41

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(13) ปริมาณไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณเกลือไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค จำนวนทั้งหมด 164 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 103 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 62.80 และตกมาตรฐาน จำนวน 61 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 37.20

2) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ ในตลาดสด

จากการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในตลาดสด ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 630 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ จำนวน 236 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 37.46 โดยพบการปนเปื้อนของเชื้อ Coliforms ในตัวอย่างน้ำดื่ม/น้ำแข็ง และอาหารพร้อมบริโภค ร้อยละ 77.48 (86/111) และ 28.90 (150/519) ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-31

ตารางที่ 4-31 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในตลาดสด จำแนกตามการปนเปื้อน

ลำดับ	ชนิดของเชื้อ	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	Coliforms (น้ำดื่มและน้ำแข็ง)	111	86	77.48
2	Coliforms (อาหาร)	519	150	28.90
รวม		630	236	37.46

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ตามชนิดของตัวอย่างอาหาร พบว่าน้ำแข็งบดมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์มากที่สุด ร้อยละ 85.07 (57/67) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-32

ที่ 4-32 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ในตลาดสด จำแนกตามประเภทอาหาร

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารพร้อมบริโภค	อาหารพร้อมบริโภค	345	110	31.88
	ขนมไทย	119	32	26.89
	เบเกอรี่	55	8	14.55
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติ	14	2	*
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	67	57	85.07
	น้ำแข็งหลอด	28	25	*
	น้ำแข็งก้อน	2	2	*
รวม		630	236	37.46

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร ในตลาดนัด

ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างในตลาดนัด จำนวนทั้งหมด 995 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 160 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 16.08 ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหาร แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ ดังนี้

1) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านเคมี ในตลาดนัด

จากการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในตลาดนัด ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 766 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 78 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 10.18 โดยชนิดของสารเคมีที่ตกมาตรฐานและพบการปลอมปนในตัวอย่างอาหารมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ไอโอดีนในเกลือบริโภค ร้อยละ 37.14 (13/35) รองลงมา ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง และ สารโพลาไรในน้ำมันทอดอาหาร ร้อยละ 32.35 (11/34) และ 25.40 (16/63) ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-33

ตารางที่ 4-33 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในตลาดนัด

ลำดับ	ตัวอย่างตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	ยาฆ่าแมลง (พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์)	316	20	6.33
	- ผัก	200	12	6.00
	- ผลไม้	116	8	6.90
2	บอแรกซ์	23	0	0.00
3	ฟอร์มาลดีไฮด์	68	2	2.94
4	กรดซาลิซิลิก	45	7	15.56
5	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์	22	0	*
6	ซาลบูตามอล	19	1	*
7	แอฟลาทอกซิน	55	3	5.45
8	สีผสมอาหาร	12	4	*
9	ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ปู้บ	6	1	*
10	ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำและน้ำแข็ง	34	0	0.00
11	ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	34	0	0.00
12	ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	34	11	32.35
13	สารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร	63	16	25.40
14	ไอโอดีน	35	13	37.14
รวม		766	78	10.18

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

จากผลการสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารด้านเคมีในตลาดนัดข้างต้น สามารถนำเสนอแยกตามชนิดของเชื้อที่ตรวจวิเคราะห์ เพื่อแสดงรายละเอียดของประเภทและชนิดอาหารที่ตกมาตรฐานได้ดังนี้

(1) การตกค้างของยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 316 ตัวอย่าง พบการตกค้าง จำนวน 20 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.33 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-34

ตารางที่ 4-34 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลง ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้าง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก)	ใบบัวบก	13	2	*
	มะเขือเปราะ	9	2	*
	กะหล่ำปลี	7	2	*
	บร็อกโคลี่	13	1	*
	แครอท	11	1	*
	ถั้วฝักยาว	10	1	*
	พริกสด	7	1	*
	มะเขือเทศ	7	1	*
	พริกหวาน	2	1	*
	เห็ด	16	0	*
	กะหล่ำดอก	14	0	*
	กะเพรา	11	0	*
	โหระพา	11	0	*
	กระเทียม	9	0	*
	ผักบุ้ง	9	0	*
	ต้นหอม	8	0	*
	แตงกวา	8	0	*
	คะน้า	7	0	*
	ตำลึง	6	0	*
	ผักกาดขาว	6	0	*
	หอมแดง	6	0	*
	กุยช่าย	5	0	*
	ยอดทานตะวัน	5	0	*
	รวม	200	12	6.00
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้)	ส้ม	14	5	*
	สาลี่	10	1	*
	กล้วย	9	1	*
	ชมพู	8	1	*
	ฝรั่ง	14	0	*
	เงาะ	10	0	*
	แตงโม	10	0	*
	มะละกอ	9	0	*

ตารางที่ 4-34 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลง ในตลาดนัด (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้าง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้)	แอปเปิ้ล	9	0	*
	มะม่วง	8	0	*
	องุ่น	7	0	*
	ลำไย	5	0	*
	พุทรา	2	0	*
	แคนตาลูป	1	0	*
	รวม	116	8	6.90
รวม		316	20	6.33

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(2) การปลอมปนของสารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 23 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-35

ตารางที่ 4-35 ผลการตรวจวิเคราะห์สารบอแรกซ์ ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	หมูบด	13	0	*
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	ลูกชิ้นหมู	4	0	*
	ลูกชิ้นปลา	3	0	*
	ลูกชิ้นเนื้อ	3	0	*
รวม		23	0	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(3) การปลอมปนของสารฟอรัมาลดีไฮด์ในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารฟอรัมาลดีไฮด์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 68 ตัวอย่าง พบการปลอมปน จำนวน 2 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.94 โดยตัวอย่างที่พบตกมาตรฐาน ได้แก่ ปลาหมึก และปลาหมึกกรอบ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-36

ตารางที่ 4-36 ผลการตรวจวิเคราะห์สารฟอร์มาลดีไฮด์ ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	ปลาหมึก	26	1	*
	ปลาหมึกกรอบ	3	1	*
	กุ้ง	25	0	*
	ปลา	9	0	*
	สับไบนาง	3	0	*
	ปลาทุ	2	0	*
รวม		68	2	2.94

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(4) การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 45 ตัวอย่าง พบการปลอมปน 7 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 15.56 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-37

ตารางที่ 4-37 ผลการวิเคราะห์กรดซาลิซิลิก ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	ผักกาดดองเปรี้ยว	16	3	*
	หน่อไม้ดองขาว	15	0	*
	ผักกาดดองหวาน	7	0	*
อาหารพร้อมบริโภค	มะดันดอง	2	2	*
	องุ่นดอง	2	1	*
	มะม่วงดอง	1	1	*
	มะยมดอง	2	0	*
รวม		45	7	15.56

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(5) การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 22 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-38

ตารางที่ 4-38 ผลการวิเคราะห์สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	สับนาง	3	0	*
	หนังหมู	2	0	*
	เส้นมือนาง	2	0	*
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	หน่อไม้ดองขาว	15	0	*
รวม		22	0	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(6) การปนเปื้อนของสารซาลูทามอล ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของสารซาลูทามอลในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 19 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อน จำนวน 1 ตัวอย่าง คือ เนื้อหมู รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-39

ตารางที่ 4-39 ผลการตรวจวิเคราะห์สารซาลูทามอล ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	เนื้อวัว	4	1	*
	เนื้อหมู	15	0	*
รวม		19	1	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยและไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(7) ปริมาณสารแอฟลาทอกซินในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารแอฟลาทอกซินในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 55 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน 3 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.45 โดยพบในตัวอย่างถั่วลิสง พริกป่น และพริกไทย รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-40

ตารางที่ 4-40 ผลการตรวจวิเคราะห์สารแอฟลาทอกซิน ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	ถั่วลิสง	16	1	*
	พริกป่น	14	1	*
	พริกไทย	13	1	*
	พริกแห้ง	12	0	*
รวม		55	3	5.45

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(8) ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างในหน่อไม้ดิบปรับกรด จำนวนทั้งหมด 6 ตัวอย่างพบตัวอย่างตกมาตรฐาน จำนวน 1 ตัวอย่าง

(9) ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำและน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 34 ตัวอย่าง ไม่พบตัวอย่างตกมาตรฐาน โดยรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-41

ตารางที่ 4-41 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	1	0	*
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	21	0	*
	น้ำแข็งหลอด	12	0	*
รวม		34	0	0.00

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(10) ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความกระด้างของตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 34 ตัวอย่าง ไม่พบตัวอย่างตกมาตรฐาน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-42

ตารางที่ 4-42 ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความกระต่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	1	0	*
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	21	0	*
	น้ำแข็งหลอด	12	0	*
รวม		34	0	0.00

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(11) ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 34 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 11 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 32.35 โดยตัวอย่างที่พบตกมาตรฐาน ได้แก่ น้ำแข็งบด และ น้ำแข็งหลอด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-43

ตารางที่ 4-43 ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	1	0	*
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	21	9	*
	น้ำแข็งหลอด	12	2	*
รวม		34	11	32.35

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(12) ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร จำนวนทั้งหมด 63 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 16 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 25.40 โดยตัวอย่างที่ตกมาตรฐานมากที่สุด คือ น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ ร้อยละ 32.26 (10/31) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-44

ตารางที่ 4-44 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์	31	10	32.26
	น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	15	4	*
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ปรุงรส	15	2	*
	น้ำมันทอดมันฝรั่ง	1	0	*
	น้ำมันทอดปาห่องโก๋	1	0	*
รวม		63	16	25.40

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(13) ปริมาณเกลือไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณเกลือไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค จำนวนทั้งหมด 35 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 22 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 62.86 และตกมาตรฐาน จำนวน 13 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 37.14

2) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ ในตลาดนัด

จากการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในตัวอย่างอาหารที่กำหนดในตลาดนัด ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 229 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ จำนวน 82 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 35.81 โดยพบการปนเปื้อนของเชื้อ Coliforms ในตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำแข็ง และอาหารพร้อมบริโภค ร้อยละ 76.47 (26/34) และ 28.72 (56/195) ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-45

ตารางที่ 4-45 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในตลาดนัด จำแนกตามการปนเปื้อน

ลำดับ	ชนิดของเชื้อ	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	Coliforms (น้ำแข็ง)	34	26	76.47
2	Coliforms ในอาหาร	195	56	28.72
รวม		229	82	35.81

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ตามประเภทของอาหาร พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารพร้อมบริโภคมากที่สุด ร้อยละ 24.36 (38/156) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-46

ตารางที่ 4-46 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ ในตลาดนัด จำแนกตามประเภทอาหาร

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารพร้อมบริโภค	อาหารพร้อมบริโภค	156	38	24.36
	ขนมไทย	24	14	*
	เบเกอรี่	15	4	*
น้ำแข็ง	น้ำดื่มหยอดเหรียญ	1	0	*
	น้ำแข็งบด	21	15	*
	น้ำแข็งหลอด	12	11	*
รวม		229	82	35.81

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย

ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างในหาบเร่/แผงลอย เป็นจำนวนตัวอย่างอาหารทั้งหมด 1,105 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 329 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.77 ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหาร แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ ดังนี้

1) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านเคมี ในหาบเร่/แผงลอย

จากการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในหาบเร่/แผงลอย ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารจำนวนทั้งหมด 863 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 258 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.90 ซึ่งรายการตรวจวิเคราะห์ที่พบตกมาตรฐานมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง และสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร คิดเป็นร้อยละ 39.26 (95/242), 33.06 (80/242) และ 25.58 (22/86) ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-47

ตารางที่ 4-47 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในหาบเร่/แผงลอย

ลำดับ	ตัวอย่างตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	ยาฆ่าแมลง	33	3	9.09
2	กรดซาลิซิลิก	17	11	*
3	ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง	242	95	39.26
4	ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	242	47	19.42

ตารางที่ 4-47 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในหาบเร่/แผงลอย (ต่อ)

ลำดับ	ตัวอย่างตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
5	ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	242	80	33.06
6	สารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร	86	22	25.58
7	ไอโอดีน	1	0	*
รวม		863	258	29.90

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

จากผลการสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารด้านเคมีในหาบเร่/แผงลอยข้างต้น สามารถจำแนกแยกตามชนิดการปลอมปนด้านเคมีและชนิดอาหารที่ตกมาตรฐาน ได้ดังนี้

(1) การตกค้างของยาฆ่าแมลงในอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้) จำนวนทั้งหมด 33 ตัวอย่าง พบการตกค้างของยาฆ่าแมลง จำนวน 3 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.09 โดยพบการตกค้างใน แตงโม ฝรั่ง และมะม่วง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-48

ตารางที่ 4-48 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้างของ ยาฆ่าแมลง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้)	แตงโม	6	1	*
	ฝรั่ง	6	1	*
	มะม่วง	5	1	*
	มะละกอ	7	0	*
	แคนตาลูป	5	0	*
	แอปเปิ้ล	2	0	*
	ชมพู่	1	0	*
	สาลี่	1	0	*
รวม		33	3	9.09

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(2) การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 17 ตัวอย่าง พบการปลอมปน 11 ตัวอย่าง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-49

ตารางที่ 4-49 ผลการวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารพร้อมบริโภค	องุ่นแดง	5	4	*
	มะยมแดง	4	3	*
	มะดันแดง	2	2	*
	มะม่วงแดง	3	1	*
	มะปรางแดงผลรวม	1	1	*
	มะขามแดง	1	0	*
	ฝรั่งแดง	1	0	*
รวม		17	11	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(3) ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในหาบเร่/แผงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็งจำนวนทั้งหมด 242 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐานจำนวน 147 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 60.74 และตกมาตรฐาน จำนวน 95 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 39.26รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-50

ตารางที่ 4-50 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในหาบเร่/แผงลอย

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติ	188	95	50.53
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	49	0	0.00
	น้ำแข็งหลอด	5	0	*
รวม		242	95	39.26

(4) ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในหาบเร่/แผงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็งจำนวนทั้งหมด 242 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐานจำนวน 195 ตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 80.58 และตกมาตรฐาน จำนวน 47 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 19.42 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-51

ตารางที่ 4-51 ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในหาบเร่/แผงลอย

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	188	47	25.00
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	49	0	0.00
	น้ำแข็งหลอด	5	0	*
รวม		242	47	19.42

(5) ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในหาบเร่/แผงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 242 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐานจำนวน 162 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 66.94 และตกมาตรฐาน จำนวน 80 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 33.06 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-52

ตารางที่ 4-52 ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในหาบเร่/แผงลอย

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	188	61	32.45
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	49	18	36.73
	น้ำแข็งหลอด	5	1	*
รวม		242	80	33.06

(6) ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร จำนวนทั้งหมด 86 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 22 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 25.58 โดยตัวอย่างที่ไม่พบการตกมาตรฐานได้แก่ น้ำมันทอดปาท่องโก๋ และน้ำมันทอดขนมเป็ญทอด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-53

ตารางที่ 4-53 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์	16	7	*
	น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	27	6	*
	น้ำมันทอดพืชผักผลไม้	18	5	*
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ปรุงรส	16	2	*

ตารางที่ 4-53 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดขนมทอด	3	2	*
	น้ำมันทอดปาต่องโก๋	4	0	*
	น้ำมันทอดขนมแปงทอด	2	0	*
รวม		86	22	25.58

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(7) ปริมาณไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค ในหาบเร่/แผงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณเกลือไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค ณ สถานที่จำหน่ายจำนวนทั้งหมด 1 ตัวอย่าง ไม่พบตัวอย่างตกมาตรฐาน

2) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ ในหาบเร่/แผงลอย

จากการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในหาบเร่/แผงลอย ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 242 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์จำนวน 71 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.34 ซึ่งรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-54

ตารางที่ 4-54 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในหาบเร่/แผงลอย จำแนกตามการปนเปื้อน

ลำดับ	ชนิดของเชื้อ	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	Coliforms (น้ำดื่มและน้ำแข็ง)	242	71	29.34
รวม		242	71	29.34

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ตามประเภทของอาหาร พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำแข็งบดมากที่สุด ร้อยละ 95.92 (47/49) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-55

ตารางที่ 4-55 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในหาบเร่/แผงลอย จำแนกตามประเภทอาหาร

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติ	188	19	10.11
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	49	47	95.92

ตารางที่ 4-55 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในหาบเร่/แผงลอย จำแนกตามประเภทอาหาร (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำแข็ง	น้ำแข็งหลอด	5	5	*
รวม		242	71	29.34

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

4.3 การบริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง ณ ห้องปฏิบัติการของหน่วยเคลื่อนที่ฯ

หน่วยเคลื่อนที่ฯ ได้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สุขภาพ ได้แก่ อาหาร ยา และ เครื่องสำอางของผู้บริโภค จำนวนทั้งหมด 122 ตัวอย่าง พบมาตรฐาน 29 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 23.77 ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาตามรายการตรวจวิเคราะห์ พบการปลอมปนของสารไฮโดรควิโนนในเครื่องสำอางค์มากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 40.63 (13/32) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-56

ตารางที่ 4-56 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สุขภาพ

ลำดับ	รายการตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหาร				
1	ยาฆ่าแมลง	1	0	*
ยา				
2	สเตียรอยด์	26	5	*
เครื่องสำอางค์				
3	ไฮโดรควิโนน	32	13	40.63
4	ปรอทแอมโมเนีย	31	7	22.58
5	กรดวิตามินเอ	32	4	12.50
รวม		122	29	23.77

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่าง เพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

¹ เกณฑ์ Colifirm ในน้ำดื่ม กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

² เกณฑ์ Coliform SI2 ในอาหารพร้อมบริโภค

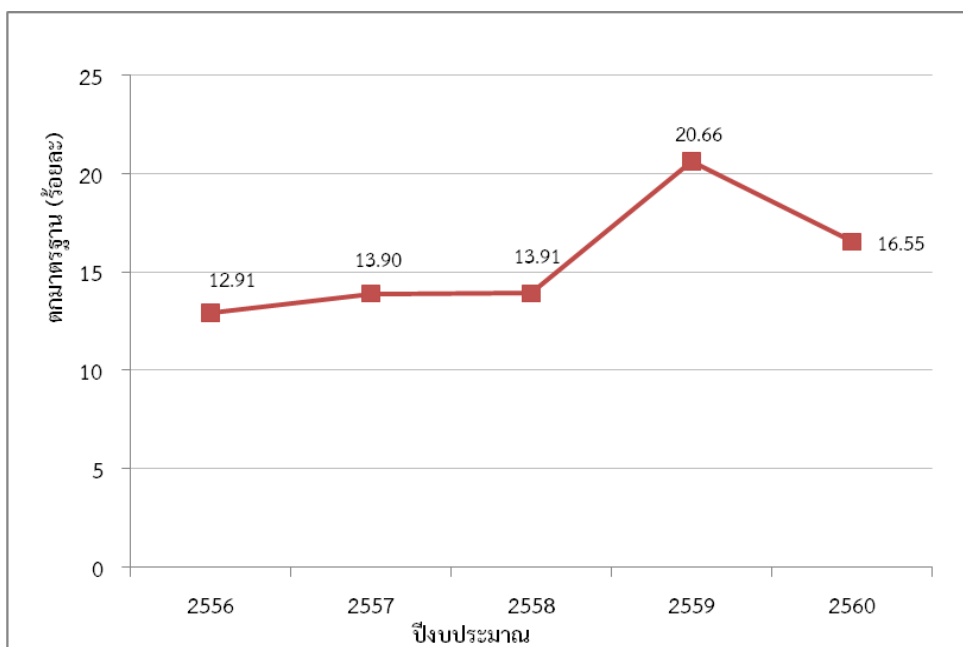
บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ 2560 หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร ได้ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 6,557 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 1,085 ตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 16.55 โดยแบ่งเป็นการตรวจวิเคราะห์ทางเคมี จำนวนทั้งหมด 5,456 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 696 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12.76 และตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ จำนวนทั้งหมด 1,101 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 389 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 35.33 ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารจากสถานที่จำหน่ายแต่ละประเภท พบว่าหาบเร่/แผงลอย มีตัวอย่างอาหารตกมาตรฐานมากที่สุด โดยจากจำนวนตัวอย่าง 1,105 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน 329 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.77 รองลงมา คือตลาดนัด พบ ตกมาตรฐาน 160 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 995 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 16.08 และตลาดสด พบตกมาตรฐาน 596 ตัวอย่าง จากจำนวนทั้งหมด 4,457 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 13.37

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในเขตกรุงเทพมหานครช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2556 – 2560 แสดงดังภาพที่ 5-1 ทั้งนี้ในช่วงปี 2556 – 2558 พบว่าการตกมาตรฐานของตัวอย่างอาหารเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และมีการตกมาตรฐานเพิ่มขึ้นมากอย่างเห็นได้ชัดในปี 2559 อย่างไรก็ตามจากผลการดำเนินงานในปีล่าสุดพบว่าการตกมาตรฐานของตัวอย่างอาหารลดลงอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากทางหน่วยเคลื่อนที่ฯ ได้มีการปรับแผนการดำเนินการเฝ้าระวัง ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร เจ้าของกิจการทั้งตลาดสด และตลาดนัด เป็นต้น โดยเน้นไปที่รายการตรวจวิเคราะห์ที่มีแนวโน้มการตกมาตรฐานสูงขึ้นในแต่ละปี และประสานเขตพื้นที่เพื่อดำเนินการติดตาม และเฝ้าระวังต่อไป



ภาพที่ 5-1 แสดงร้อยละการตกมาตรฐานของตัวอย่างอาหารในเขตกรุงเทพมหานครระหว่างปีงบประมาณ 2556 - 2560

ทั้งนี้หากพิจารณาผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร ปี พ.ศ.2560 ตามชนิดของการปนเปื้อนสามารถอธิบายได้ดังนี้

สารพิษตกค้างจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร (ยาฆ่าแมลง) ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 337 เรื่อง อาหารที่มีสารพิษตกค้าง ลงวันที่ 14 เมษายน 2554 กำหนดให้อาหารที่มีสารพิษตกค้างต้องมีมาตรฐาน โดยตรวจไม่พบสารพิษตกค้างจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรในอาหาร และมีการกำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (MRL) สำหรับวัตถุอันตรายทางการเกษตรบางชนิด ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ พบการตกค้างของยาฆ่าแมลงร้อยละ 5.74 (102/1,778) โดยตัวอย่างประเภทพืชผักที่ตกมาตรฐานมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ใบบัวบก กะเพรา และ โหระพา เมื่อศึกษาเปรียบเทียบกับข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2559) พบว่า คนไทยบริโภคใบบัวบก และหอมแดง เฉลี่ย 0.20 และ 1.87 กรัม/คน/วัน ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อย ดังนั้นถึงแม้ว่าจะตรวจพบยาฆ่าแมลงในใบบัวบกปริมาณที่สูง คนไทยก็ยังคงมีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากยาฆ่าแมลงน้อย ขณะที่กะเพรา โหระพา และคะน้ามีอัตราการบริโภคเฉลี่ย 7.60, 7.64 และ 4.64 กรัม/คน/วัน ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการบริโภคผักชนิดอื่น อย่างไรก็ตามผักทั้ง 3 ชนิดต้องให้ความร้อนก่อนรับประทานประกอบกับมีการล้างที่ถูกต้อง จะช่วยลดความรุนแรงของสารตกค้างได้ระดับหนึ่ง

เมื่อเปรียบเทียบผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในปีที่ผ่านมาพบว่า สถานการณ์การตกค้างในปีล่าสุดเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา คือ ร้อยละ 4.55 ในปี 2559 เป็นร้อยละ 5.74 ในปี 2560 (รายละเอียดตามภาคผนวก ค) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจเน้นไปที่ชนิดที่มีความเสี่ยงสูงในการพบการตกค้าง อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างแต่ละชนิดพบว่าตัวอย่างบางรายการมีระดับการตกค้างลดลงจากปีที่ผ่านมา เช่น ใบบัวบก และพริกสด เป็นต้น ซึ่งถือได้ว่าการดำเนินงานเฝ้าระวังความปลอดภัยให้แก่ผู้บริโภคของภาครัฐประสบความสำเร็จบางส่วนในแง่ของการลดความเสี่ยงของสารตกค้างได้ อย่างไรก็ตามยังต้องมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้ในการวางแผนการดำเนินงานให้ครอบคลุมตลอดทั้งห่วงโซ่อาหารตั้งแต่ผู้ผลิตจนถึงผู้บริโภค

วัตถุห้ามใช้ในอาหาร ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 151 (พ.ศ.2536) เรื่อง กำหนดวัตถุที่ห้ามใช้ในอาหาร ลงวันที่ 28 ธันวาคม 2536 ได้กำหนดให้กรดซาลิซิลิก บอแรกซ์ ฟอรัมาลดีไฮด์ ฯลฯ เป็นวัตถุห้ามใช้ในอาหาร ซึ่งผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนในตัวอย่างอาหารทั้งหมดพบการปลอมปนของฟอรัมาลดีไฮด์ ร้อยละ 3.58 (19/531) ซึ่งตัวอย่างที่พบมากที่สุด 2 อันดับแรก ได้แก่ ปลาหมึกกรอบ และสับปะรด จากข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2559) พบว่าคนไทยบริโภคเครื่องในวัว (ลำไส้ กระเพาะ สับปะรด) เฉลี่ย 0.67 กรัม/คน/วัน ขณะที่ปลาหมึกกรอบไม่พบข้อมูลการบริโภค แสดงว่าตัวอย่างอาหารที่พบการปลอมปนมากไม่เป็นที่นิยมบริโภคของคนไทย ดังนั้นผู้บริโภคจึงยังไม่มีความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากการปลอมปนของฟอรัมาลดีไฮด์ เมื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์การปลอมปนของฟอรัมาลดีไฮด์ในปี 2559 พบว่ามีระดับการตกมาตรฐานใกล้เคียงกัน (รายละเอียดตามภาคผนวก ค)

สถานการณ์การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างอาหารปี 2560 พบการตกมาตรฐานร้อยละ 9.76 (33/338) โดยตัวอย่างอาหารที่ตกมาตรฐานมากที่สุดคือ ผลไม้ดอง เช่น องุ่นดอง มะม่วงดอง เป็นต้น โดยตกมาตรฐานมากถึงร้อยละ 66.67 (26/39) แต่จากข้อมูลการบริโภคของคนไทย พบว่าผลไม้ดองแต่ละชนิด มีอัตราการบริโภค 0.11 – 1.51 กรัม/คน/วัน เท่านั้นซึ่งถือว่าต่ำมาก ดังนั้นผู้บริโภคจึงมีความเสี่ยงต่ำต่อการได้รับ

สารปลอมปน เมื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์การปลอมปนในปีที่ผ่านมาพบว่าในปี 2560 มีระดับการปลอมปน ลดลงจากปี 2559 ถึง 2 เท่า ขณะที่ผลการตรวจวิเคราะห์บอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารปรากฏว่าไม่พบการปลอมปน และเมื่อเปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์ย้อนหลังตั้งแต่ปี 2557 – 2559 ไม่ปรากฏว่าพบการปลอมปนในตัวอย่างอาหารเช่นกันแสดงให้เห็นว่าการเฝ้าระวังและประชาสัมพันธ์ความรู้เรื่องอาหารปลอดภัยของหน่วยงานภาครัฐ ได้รับการตอบสนองที่ดีจากกลุ่มผู้ผลิตผู้จำหน่าย และผู้บริโภค (รายละเอียดตามภาคผนวก ค)

การปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 269) พ.ศ.2546 เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ลงวันที่ 21 เมษายน 2546 ได้กำหนดให้อาหารทุกชนิดมีมาตรฐาน โดยต้องตรวจไม่พบการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ จากผลการสำรวจสารชาลบูทามอลซึ่งเป็นสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในตัวอย่างเนื้อวัวและหมูเนื้อแดง พบว่ามีการปนเปื้อนของ ชาลบูทามอลร้อยละ 15.76 (32/203) ซึ่งพบการปนเปื้อนในเนื้อวัวมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์การปนเปื้อนของชาลบูทามอลในปีที่ผ่านมาพบว่า ลดระดับความรุนแรงลงจากปี 2559 ที่พบการปนเปื้อนร้อยละ 29.61 ถึงเกือบ 2 เท่า (รายละเอียดตามภาคผนวก ค) จากผลของการดำเนินงานที่สามารถลดระดับการปนเปื้อนของชาลบูทามอลลงอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากทางหน่วยเคลื่อนที่ฯ ได้มีการเน้นย้ำถึงความรุนแรงของสถานการณ์การปนเปื้อนและประสานความร่วมมือไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเขตกรุงเทพมหานคร กรมปศุสัตว์ เป็นต้น เพื่อให้รับทราบปัญหาและดำเนินแก้ไขต่อไป

แอฟลาทอกซินในอาหาร ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ.2529) เรื่องมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ลงวันที่ 21 มกราคม 2529 ได้กำหนดให้อาหารที่มีสารปนเปื้อนต้องมีมาตรฐาน โดยตรวจพบแอฟลาทอกซินได้ไม่เกิน 20 ไมโครกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ซึ่งจากผลการสำรวจตัวอย่างอาหารทั้งหมด พบว่ามีการปนเปื้อนของสารแอฟลาทอกซินร้อยละ 10.93 (34/311) โดยพบมากที่สุดในพริกป่น รองลงมาคือ ถั่วลิสงป่น แต่จากข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทยพบว่าคนไทยมีการบริโภคอาหารทั้ง 2 ชนิดไม่เกิน 0.5 กรัม/คน/วัน จึงถือได้ว่าผู้บริโภคยังมีความเสี่ยงน้อยต่อการได้รับอันตรายจากสารแอฟลาทอกซิน

สำหรับแอฟลาทอกซินจัดเป็นสารที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในเมล็ดพืชหรือธัญพืชต่างๆ โดยเกิดขึ้นจากเชื้อรา *Aspergillus flavus* ที่เจริญบนเมล็ดพืชหรือธัญพืชเหล่านั้น การสร้างสารแอฟลาทอกซินในเมล็ดพืช มีสาเหตุมาจากความบกพร่องในกระบวนการจัดการผลิตในไร่นา การเก็บเกี่ยวและกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การปนเปื้อนสปอร์เชื้อราจากแปลงปลูก การเก็บเกี่ยวที่ทำให้เกิดความเสียหายของเมล็ด เป็นต้น ประกอบกับสภาพอากาศของเมืองไทยซึ่งเป็นเขตร้อนชื้นมีความเหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อราดังกล่าว จึงทำให้มีการสร้างสารพิษแอฟลาทอกซินและปนเปื้อนในตัวอย่างอาหาร ดังนั้นการป้องกันการเกิดขึ้นของแอฟลาทอกซินจึงต้องมีการควบคุมตั้งแต่การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ ซึ่งที่ผ่านมาหน่วยเคลื่อนที่ฯ ได้มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคเรื่องการเก็บรักษา และการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยจากการปนเปื้อนของแอฟลาทอกซิน

ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบแปรรูป ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 301 (พ.ศ.2549) เรื่อง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 4) ลงวันที่ 28 กันยายน 2549 กำหนดให้หน่อไม้ดิบแปรรูปมีค่าความเป็นกรด-ด่างตั้งแต่ 4.6 ลงมา ผลตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบแปรรูป พบว่า ตกมาตรฐานร้อยละ 25.00 (22/88) ซึ่งเป็นปริมาณที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับผลตรวจวิเคราะห์ในปีที่ผ่านมาพบว่าในปัจจุบันมีการตกมาตรฐานเพิ่มขึ้นจากปี 2559 อย่างเห็นได้ชัด (รายละเอียดในภาคผนวก ค) จากการลงพื้นที่ปฏิบัติงาน ณ สถานที่จำหน่ายพบว่าส่วนมากหน่อไม้ดิบถูกวางจำหน่ายในกะละมังหรือถังที่บรรจุน้ำซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ค่าความเป็นกรด-ด่างเจือจาง ดังนั้นในการดำเนินงานครั้งต่อไปทางเจ้าหน้าที่จะได้เพิ่มการ

ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของหม้อไม่บีบปรับกรตที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งอาจทำให้เกิดการเจริญเติบโตของแบคทีเรียก่อโรควางชนิดที่ส่งผลเสียหยาต่อระบบประสาทและรุนแรงถึงขั้นเป็นอัมพาตได้ และแนะนำวิธีการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้อง

ความปลอดภัยของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 362 (พ.ศ. 2556) เรื่อง น้ำบริโภคจากตู้จำหน่ายน้ำดื่มอัตโนมัติ ลงวันที่ 17 กันยายน 2556 กำหนดให้น้ำบริโภคจากตู้จำหน่ายน้ำดื่มอัตโนมัติต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ดังนี้

ทางด้านเคมี กำหนดให้น้ำบริโภคต้องมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วง 6.5-8.5 และค่าความกระด้าง ไม่เกิน 100 มิลลิกรัม/ลิตร จากการสำรวจน้ำดื่มจากตู้จำหน่ายน้ำดื่มพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่างไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่ร้อยละ 32.02 (65/203) และค่าความกระด้างร้อยละ 24.63 (50/203) เมื่อเปรียบเทียบผลสำรวจสถานการณ์ในปี 2559 พบว่าค่าความกระด้างของน้ำดื่มจากตู้จำหน่ายน้ำดื่มมีระดับการตกมาตรฐานที่ใกล้เคียงกัน ขณะที่ค่าความเป็นกรด-ด่างมีการตกมาตรฐานลดลง (รายละเอียดในภาคผนวก ค)

ในส่วนของน้ำแข็ง อ้างอิงตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 78 (พ.ศ. 2527) เรื่องน้ำแข็ง ลงวันที่ 16 มกราคม 2527 กำหนดให้น้ำแข็งต้องมีคุณภาพเดียวกับน้ำบริโภค ซึ่งจากผลตรวจวิเคราะห์พบว่าค่าความกระด้างของน้ำแข็งตกมาตรฐานเล็กน้อยที่ร้อยละ 0.54 (1/184) ขณะที่ค่าความเป็นกรด-ด่างตกมาตรฐานที่ ร้อยละ 26.63 (49/184) ซึ่งคุณภาพของน้ำแข็งทางด้านเคมีในปัจจุบันดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลตรวจวิเคราะห์ในปี 2559

ทางด้านจุลินทรีย์ กำหนดให้น้ำบริโภคต้องไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรค โดยจากการสำรวจสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำดื่มจากตู้จำหน่ายน้ำดื่มและน้ำแข็งในพื้นที่กรุงเทพมหานครเพื่อตรวจการปนเปื้อนเชื้อ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย น้ำดื่มจากตู้จำหน่ายน้ำดื่มพบการปนเปื้อนร้อยละ 10.35 (21/203) ซึ่งจากการตรวจสอบสภาพตู้จำหน่ายน้ำดื่มพบว่าส่วนใหญ่ไม่อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์เช่น ฝาตู้หลุด มีคราบตะไคร่น้ำที่บริเวณหัวจ่าย และไม่มีการเปลี่ยนไส้กรอง เป็นต้น จึงอาจเป็นสาเหตุให้มีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในน้ำดื่มได้ ในส่วนของน้ำแข็งนั้นพบการปนเปื้อนสูงถึงร้อยละ 88.04 (162/184) ซึ่งจากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างพบว่าผู้จำหน่ายมีการจัดเก็บน้ำแข็งที่ไม่ถูกสุขลักษณะเช่น มีการแช่ขวดน้ำในถังน้ำแข็งสำหรับบริโภค และถังเก็บน้ำแข็งไม่มีความสะอาด เป็นต้น อย่างไรก็ตามระดับการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในน้ำแข็งในปัจจุบันลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับในปีที่ผ่านมา เนื่องจากเจ้าหน้าที่ได้มีการประชาสัมพันธ์และให้คำแนะนำแก่ผู้จำหน่ายในด้านสุขลักษณะที่ต่อเนื่อง ทำให้สถานการณ์การปนเปื้อนลดระดับความรุนแรงลง

สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 283) พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย ลงวันที่ 13 ตุลาคม 2547 และประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 347) พ.ศ. 2555 เรื่อง วิธีการผลิตอาหารที่ใช้ไขมันทอดซ้ำ ลงวันที่ 8 พฤศจิกายน 2555 ซึ่งประกาศทั้ง 2 ฉบับได้กำหนดให้น้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหาร และผู้ผลิตอาหารที่ใช้ไขมันทอดซ้ำในการผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย ต้องใช้น้ำมันที่มีสารโพลาร์ไม่เกินร้อยละ 25 ของน้ำหนัก จากการสำรวจพบน้ำมันทอดอาหารมีสารโพลาร์ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ร้อยละ 26.50 (53/200) โดยพบมากที่สุด 2 อันดับแรก ได้แก่ น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ และน้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์

จากการเก็บข้อมูลโดยสัมภาษณ์วิธีการใช้น้ำมันทอดอาหารของผู้จำหน่ายพบว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำมันทอดอาหารซ้ำ 2-3 วัน และบางรายมีการเติมน้ำมันใหม่ผสมลงไปน้ำมันเก่า ซึ่งอันตรายที่เกิดจากการใช้น้ำมันทอดซ้ำนั้น ไม่เพียงแต่เฉพาะกับผู้บริโภคเท่านั้น แต่ยังส่งผลให้ผู้จำหน่ายด้วย เช่น ไอระเหยจากการทอด เมื่อเปรียบเทียบสถานการณ์

สารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหารกับปีที่ผ่านมาพบว่าสถานการณ์ในปี 2560 มีความอันตรายมากขึ้น ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ได้มีการให้คำแนะนำถึงวิธีการลดความเสี่ยงของน้ำมันทอดอาหาร และให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของน้ำมันทอดซ้ำแก่ผู้จำหน่ายและผู้บริโภค อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัตินั้นทำได้ค่อนข้างยากเนื่องจากการไม่น้ำมันทอดซ้ำและเปลี่ยนน้ำมันบ่อยๆนั้นเป็นการเพิ่มต้นทุนแก่ผู้จำหน่าย การแก้ปัญหาหรือการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการทอดและใช้น้ำมันเพื่อเป็นทางเลือกให้แก่ผู้ประกอบการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องร่วมดำเนินการต่อไป

ปริมาณไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง เกลือบริโภค ลงวันที่ 16 มีนาคม 2554 กำหนดให้เกลือบริโภคต้องมีปริมาณไอโอดีนไม่น้อยกว่า 20 มิลลิกรัม และไม่เกิน 40 มิลลิกรัม ต่อเกลือบริโภค 1 กิโลกรัม จากการสำรวจเกลือบริโภค ณ แหล่งจำหน่ายในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร จำนวน 200 ตัวอย่าง พบตัวอย่างเกลือบริโภค ตกมาตรฐานจำนวน 74 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 37.00 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลสำรวจปริมาณไอโอดีนในปี 2559 พบว่ามีการตกมาตรฐานลดลงจากร้อยละ 44.78 เป็นร้อยละ 37.00 ในปีล่าสุด และเมื่อเปรียบเทียบกับย้อนหลังไปตั้งแต่ปี 2555 พบว่าสถานการณ์ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด มีการกำกับดูแลเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายอย่างจริงจัง รวมทั้งมีการอบรมให้ความรู้พัฒนาศักยภาพของผู้ผลิตเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์ประชาชนสัมพันธ์ถึงความสำคัญของการเสริมไอโอดีนในเกลือบริโภคแก่ผู้บริโภคอย่างต่อเนื่อง

การปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มในอาหาร จากการเฝ้าระวังการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2560 พบว่ามีการปนเปื้อนร้อยละ 28.85 (206/714) โดยพบการปนเปื้อนในขนมไทยมากที่สุด ซึ่งขนมไทยนั้นเป็นอาหารที่ไม่มีการอุ่นร้อน เมื่อทำเสร็จแล้วมีการบรรจุลงภาชนะพร้อมจำหน่ายเลย ถ้ากระบวนการทำไม่มีความสะอาดหรือถูกสุขลักษณะเพียงพอก็มีโอกาสที่จะทำให้เชื้อที่ปนเปื้อนอยู่เจริญเติบโตได้

เมื่อเปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มในตัวอย่างอาหารในปีที่ผ่านมาพบว่ามีระดับการปนเปื้อนลดลงจากร้อยละ 33.90 ในปี 2559 เป็นร้อยละ 28.85 ในปัจจุบัน ซึ่งที่ผ่านมาทางเจ้าหน้าที่ได้มีการออกประชาสัมพันธ์ให้คำแนะนำแก่ผู้จำหน่ายในด้านสุขลักษณะที่ดีของการปรุงประกอบ และจำหน่ายอาหาร เช่น อาหารที่วางจำหน่ายต้องมีสิ่งปกปิด ความสะอาดของผู้จำหน่าย เป็นต้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารดังกล่าวของหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหารนี้เป็นเพียงการตรวจวิเคราะห์โดยวิธีเบื้องต้น (Primary Screening Test) ด้วยชุดทดสอบ (Test kit) ที่สามารถทราบผลได้ทันทีภายในระยะเวลาอันสั้นและให้ผลสำเร็จเป็นอย่างสูงต่อการคุ้มครองผู้บริโภค จึงใช้เป็นข้อมูลให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจวางแผนการปฏิบัติงานได้ทันต่อเหตุการณ์ ส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องมีการควบคุมการผลิต และจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารให้เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมตรงตามมาตรฐานที่กำหนด และสนองนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา คือเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานเชิงรุกในการตรวจสอบเฝ้าระวัง และแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารภายในประเทศ รวมถึงการพัฒนาคุณภาพอาหารส่งออกได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและเป็นกลยุทธ์เชิงรุกในการประชาสัมพันธ์กระตุ้นให้ผู้บริโภคตระหนักถึงสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร และเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการตัดสินใจเลือกซื้อ เลือกรับประทานอาหารของผู้บริโภค

อย่างไรก็ตามแม้จะมีการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขตามกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคอย่างต่อเนื่องแล้วก็ตาม แต่ปัญหาการปนเปื้อนต่างๆ ก็ยังไม่หมดไป ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงควร

กำหนดมาตรการและแนวทางอื่นๆ เพื่อให้การคุ้มครองผู้บริโภคเกิดประโยชน์ และประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัยความร่วมมือจากภาคส่วนต่างๆ ดังนี้

ภาครัฐ

- หน่วยงานของรัฐควรเพิ่มความถี่ในการตรวจเฝ้าระวังโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์หรือแหล่งที่มักพบปัญหาบ่อยครั้งพร้อมติดตามการแก้ไขปัญหา แต่จากข้อจำกัดในด้านอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ในการตรวจ เฝ้าระวังในปัจจุบันแม้จะปฏิบัติหน้าที่เต็มกำลังแล้ว ก็อาจยังไม่ครอบคลุมหรือมีความถี่ในการตรวจเฝ้าระวังยังไม่เหมาะสม ดังนั้นการร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมประมง (อาหารประเภทที่มีแหล่งกำเนิดจากสัตว์น้ำ) กรมส่งเสริมการเกษตร (อาหารประเภทที่มีแหล่งกำเนิดจากพืช ผัก ผลไม้) กรมปศุสัตว์ (อาหารประเภทที่มีแหล่งกำเนิดจากเนื้อสัตว์) รวมถึงหน่วยงานของกระทรวงมหาดไทยซึ่งรับผิดชอบในเรื่องโรงฆ่าสัตว์ เป็นต้น การเพิ่มความถี่และการดำเนินการแก้ไขปัญหาาร่วมกันกับสำนักงานเขตของกรุงเทพมหานคร ก็ย่อมจะเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- พัฒนาศักยภาพบุคลากรทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องโดยการไปให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการและผู้บริโภค ตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างตรงประเด็นและมีประสิทธิภาพ

- มีการส่งเสริม สนับสนุน หรือบังคับให้ผู้ผลิตมีการตรวจสอบคุณภาพด้านจุลินทรีย์เบื้องต้นและอื่นๆ ตามความจำเป็นด้วยตนเอง (Self-monitoring) เพื่อทราบสถานการณ์และแก้ไขข้อบกพร่องเบื้องต้นได้ทันที

- พัฒนาและให้คำแนะนำแก่ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายสินค้า ด้วยยุทธวิธีต่างๆ ประกอบกัน เช่น การจัดอบรมสัมมนาแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น การประชาสัมพันธ์ให้ทราบโดยใช้สื่อต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice) และ สุขอนามัยเบื้องต้นเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกที่ดีในการผลิตอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อการบริโภค ซึ่งในขณะนี้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ดำเนินการไปแล้วในบางเรื่อง ได้แก่ น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท น้ำบริโภคจากตู้ น้ำดื่มหยอดเหรียญ เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท นมพร้อมดื่ม อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย (Primary GMP) เป็นต้น รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ทางด้านต่างๆ ผ่านสื่อวิทยุ-โทรทัศน์ ซึ่งผลการดำเนินการที่ผ่านมามีแนวโน้มว่าก่อให้เกิดผลดีขึ้นเป็นลำดับ

กลุ่มผู้บริโภค

กระตุ้น ส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มของผู้บริโภคและการสร้างเครือข่ายเพื่อพิทักษ์สิทธิผู้บริโภค โดยมีส่วนร่วมทั้งในเรื่องการตรวจเฝ้าระวังเบื้องต้นด้วยตนเอง การเลือกซื้อสินค้า การเรียกร้องสิทธิเมื่อเกิดปัญหา การแจ้งข่าวสารข้อมูลด้านอาหารที่เป็นประโยชน์ผ่านเครือข่ายทั้งภายในกลุ่มและภายนอกกลุ่ม เช่น ภาคไทรภาคี รวมทั้งติดตามและกระตุ้นกลไกการทำงานของภาครัฐ

ผู้ผลิต/ ผู้จำหน่าย

- ควรปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้ผลิต/ ผู้จำหน่าย เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงความไม่ปลอดภัยด้านอาหาร โดยมุ่งเน้นให้ผลิตและจำหน่ายอาหารที่มีความปลอดภัยต่อการบริโภคอย่างมีความรับผิดชอบ มิใช่เพื่่มุงแสวงหาแต่กำไร

- ควรศึกษาข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

ภาคผนวก ก
แผนการเก็บตัวอย่าง (Sampling Plan)
กิจกรรมสำรวจสถานการณ์เพื่อความปลอดภัยด้านอาหารของสถานที่จำหน่าย
ในกรุงเทพมหานคร

ความเป็นมา

ตามนโยบายของรัฐบาลที่กำหนดให้มีสร้างระบบความปลอดภัยด้านอาหารเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพดีถ้วนหน้าและเพื่อให้อาหารที่ผลิตและบริโภคในประเทศมีความปลอดภัยได้มาตรฐานนำไปสู่การเป็นครัวของโลก สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าว จึงได้อนุมัติให้จัดทำโครงการหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหารขึ้นอีกครั้งหนึ่ง โดยมีกิจกรรมการสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารโดยใช้ชุดตรวจสอบเบื้องต้น (Screening Test) ในสถานที่จำหน่าย หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหารจึงได้จัดทำแผนการเก็บตัวอย่างขึ้น เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีและครอบคลุมประชากรทั้งหมด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้การเก็บตัวอย่างอาหารเป็นไปในแนวทางเดียวกัน
2. เพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีในการนำเสนอข้อมูลความปลอดภัยด้านอาหาร ปี 2560

เป้าหมายการดำเนินงาน

1. ตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี จำนวน 5,000 ตัวอย่าง
2. ตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ จำนวน 1,100 ตัวอย่าง

ระยะเวลาการดำเนินงาน

ตุลาคม 2559 – กันยายน 2560

ขอบเขตการดำเนินงาน

1. พื้นที่เก็บตัวอย่างอาหารในกรุงเทพมหานคร ครอบคลุมทั้ง 50 เขต
2. สถานที่จำหน่าย แบ่งออกเป็น ตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย
3. การตรวจวิเคราะห์
 - 3.1 การวิเคราะห์ด้านเคมีได้แก่ บอแรกซ์ สารกันรา ฟอสฟอรัสไดไฮดรอกไซด์ โซเดียมไฮดรอกไซด์ ยาฆ่าแมลง สารเร่งเนื้อแดง แอฟลาทอกซิน สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร สีส้มอาหาร ไอโอดีน ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในน้ำ ค่าความกระด้างในน้ำ ค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำ และค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ปู้บ

3.2 การวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์ ได้แก่ Coliforms

การวางแผนการเก็บตัวอย่าง

1. รวบรวมข้อมูลการบริโภคอาหารของคนไทย

ข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย ปี 2559 ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่บริโภคสำหรับประชากรทั้งหมด (per capita) อายุ 3 ปีขึ้นไป

อาหาร	ค่าเฉลี่ย			ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 97.5		
	ชาย	หญิง	รวมเพศ	ชาย	หญิง	รวมเพศ
ข้าวเจ้าขัดขาวนึ่ง	292.35	224.22	255.66	720.00	720.00	720.00
ข้าวเหนียวนึ่ง	91.98	60.86	75.22	592.00	444.00	444.00
ข้าวต้ม	18.60	17.33	17.92	148.56	130.00	148.56
ขนมจีน	17.64	21.82	19.89	109.72	146.28	109.75
วุ้นเส้น	2.24	3.73	3.04	15.43	23.14	23.14
ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก	8.56	6.40	7.40	61.71	46.28	46.29
บะหมี่เหลือง	4.16	2.70	3.38	32.00	32.00	32.00
กระเทียม	2.33	2.25	2.29	12.00	12.00	12.00
ต้นหอม	2.02	2.06	2.04	8.00	8.00	8.00
ใบกุยช่าย	0.49	0.49	0.49	4.86	4.86	4.86
กะหล่ำปลี	4.23	4.48	4.37	23.14	23.14	23.14
กะหล่ำดอก	2.90	3.50	3.22	20.57	20.57	20.57
บร็อกโคลี่	1.50	2.00	1.77	13.72	20.57	20.57
ถั่วงอกยาว	8.43	8.09	8.24	42.28	37.00	42.28
พริกชี้หนู	1.39	1.21	1.30	7.80	5.20	7.80
พริกหยวก	1.35	1.14	1.24	12.00	12.00	12.00
มะเขือเปราะ	11.29	11.07	11.17	71.43	71.43	71.43
มะเขือเทศ	5.45	6.56	6.05	32.00	35.00	35.00
แตงกวา แตงร้าน	23.00	22.50	22.73	126.00	107.99	113.14
ใบบัวบก	0.23	0.17	0.20	2.00	2.00	2.00

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่บริโภคสำหรับประชากรทั้งหมด (per capita) ในแต่ละช่วงอายุ (ต่อ)

อาหาร	ค่าเฉลี่ย			ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 97.5		
	ชาย	หญิง	รวมเพศ	ชาย	หญิง	รวมเพศ
เห็ดฟาง	2.69	3.40	3.07	18.86	23.57	18.86
ใบโหระพา	1.50	1.37	1.43	8.00	8.00	8.00
ผักชี	1.13	1.11	1.12	5.71	5.14	5.71
ผักกาดเขียว ผักกาดขาว	7.93	7.60	7.75	32.57	32.57	32.57
ผักกาดดอง	1.37	1.16	1.26	12.00	12.00	12.00
ใบกะเพรา	7.69	7.51	7.60	14.00	14.00	14.00
ผักคะน้า	30.74	29.36	29.99	56.00	56.00	56.00
ผักกาดหอม ผักสลัด	17.13	18.78	18.13	32.00	32.00	32.00
ผักบุ้งจีน	32.65	32.85	32.76	60.00	60.00	60.00
หน่อไม้	2.49	2.18	2.32	22.86	18.28	18.28
ชมพู	11.07	11.39	11.25	95.72	95.72	95.72
ฝรั่ง	18.17	22.08	20.28	120.44	140.50	120.44
องุ่น	5.30	7.18	6.31	48.00	48.00	48.00
แอปเปิ้ล	14.53	17.51	16.13	113.71	113.71	113.71
ส้มเขียวหวาน	17.15	18.21	17.72	108.00	123.42	123.42
แตงโม	39.00	36.10	37.44	214.29	214.29	214.29
มะม่วงสุก	35.62	36.07	35.86	218.56	255.00	255.00
มะม่วงดิบ	17.05	19.50	18.37	121.71	142.00	121.71
มะม่วงแช่อิ่ม	1.59	1.43	1.51	19.43	19.43	19.43
มะกอกน้ำดอง	0.10	0.12	0.11	0.00	0.00	0.00
ลำไย	0.03	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00
กล้วยไข่	4.96	3.94	4.41	49.72	33.14	41.43
เนื้อไก่	11.82	8.76	10.17	50.00	40.00	45.43
ไส้กรอกไก่	2.73	2.51	2.61	37.71	25.14	25.15
ลูกชิ้นไก่	3.72	2.86	3.26	37.72	37.72	37.72
ลูกชิ้นเนื้อ	5.67	3.79	4.66	44.00	37.72	37.72

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่บริโภคสำหรับประชากรทั้งหมด (per capita) ในแต่ละช่วงอายุ (ต่อ)

อาหาร	ค่าเฉลี่ย			ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 97.5		
	ชาย	หญิง	รวมเพศ	ชาย	หญิง	รวมเพศ
เนื้อหมู	15.54	12.91	14.12	60.00	50.00	58.28
เนื้อวัว เนื้อควาย	2.01	1.11	1.53	17.14	10.00	12.86
ลูกชิ้นหมู	10.38	8.42	9.33	62.86	50.28	50.28
ไส้กรอกหมู	5.14	4.38	4.73	50.28	37.72	40.00
กุนเชียง	1.50	1.38	1.43	8.86	13.29	8.86
หมูยอ	3.18	3.42	3.31	25.72	25.72	25.72
ปลาหมึก	3.79	3.13	3.43	22.86	22.86	22.86
ปลาทะเล	1.26	1.37	1.32	14.29	14.29	14.29
กุ้งทะเล	3.31	3.62	3.48	27.43	27.43	27.43
ลูกชิ้นกุ้ง	0.71	0.44	0.56	8.80	2.93	6.29
ลูกชิ้นปลา ลูกชิ้นรักบี้	3.16	2.88	3.01	30.00	28.57	30.00
ปูอัด	2.37	2.57	2.48	19.43	24.29	21.86
กุ้งแห้ง	0.12	0.19	0.16	1.37	1.83	1.83
ปลาหมึกอบแห้ง	0.12	0.13	0.13	1.60	1.43	1.43
พริกไทยป่น	0.03	0.03	0.03	0.19	0.19	0.19
พริกขี้หนูป่น	0.63	0.50	0.56	4.20	2.80	2.80
ถั่วลิสงป่น	0.40	0.36	0.38	3.77	3.77	3.77
เกลือ	0.84	0.89	0.87	4.63	5.40	5.14
นมถั่วเหลือง น้ำเต้าหู้	42.62	39.55	40.96	250.00	230.00	250.00
เครื่องดื่มกาแฟพร้อมดื่ม	8.10	7.43	7.74	137.14	120.00	128.57
น้ำผลไม้คั้นสด น้ำผัก	6.36	6.58	6.47	65.71	85.71	85.71
กล้วยทอด	3.80	3.56	3.67	32.57	21.71	32.57
มันทอด	1.42	1.06	1.23	16.00	8.00	12.00
ปาต่องโก๋	3.37	2.29	2.79	36.00	24.00	27.43

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่บริโภคสำหรับประชากรทั้งหมด (per capita) ในแต่ละช่วงอายุ (ต่อ)

อาหาร	ค่าเฉลี่ย			ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 97.5		
	ชาย	หญิง	รวมเพศ	ชาย	หญิง	รวมเพศ
ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง	1.63	1.14	1.36	15.43	12.57	12.58
ขนมชั้น	2.71	2.88	2.80	22.86	34.29	22.86
แซนด์วิช	2.75	2.52	2.63	27.86	27.86	27.86

ที่มา: ข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย สำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

2. จัดทำแผนการเก็บตัวอย่าง (sampling plan)

2.1 ขนาดตัวอย่าง กำหนดตามเป้าหมายการดำเนินงาน ดังนั้น ขนาดตัวอย่างที่เก็บทั้งหมด เท่ากับ 6,100 ตัวอย่าง ซึ่งแบ่งเป็นตัวอย่างที่วิเคราะห์ด้านเคมี จำนวน 5,000 ตัวอย่าง และตัวอย่างที่วิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์ จำนวน 1,100 ตัวอย่าง

2.2 ตัวอย่างอาหาร ชนิดของตัวอย่างที่เลือกมาตรวจวิเคราะห์ในแต่ละรายการจะทำการกำหนดโดยใช้ข้อมูล 2 ส่วนในการพิจารณาได้แก่ ผลสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในเขตกรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2558 และ 2559 และข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย ปี 2559 โดยมีสัดส่วนการกำหนดตัวอย่างดังนี้

- พบตกมาตรฐานมากและบริโภคมาก เก็บตัวอย่างร้อยละ 40
- พบตกมาตรฐานมากแต่บริโภคน้อย เก็บตัวอย่างร้อยละ 25
- พบตกมาตรฐานน้อยแต่บริโภคมาก เก็บตัวอย่างร้อยละ 25
- พบตกมาตรฐานน้อยและบริโภคน้อย เก็บตัวอย่างร้อยละ 10

ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทอาหาร

ประเภทอาหาร	สารที่วิเคราะห์	เป้าหมาย	ตัวอย่างอาหาร	จำนวนรวม
อาหารทั่วไป (เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์)	สารเร่งเนื้อแดง	200	เนื้อหมูเนื้อแดง	100
			เนื้อวัว	100
	สีสังเคราะห์	350	กุ้งแห้ง	150
			ปลาหวาน	150
			กะปิ	50

ตารางที่ 2 ตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทอาหาร (ต่อ)

ประเภทอาหาร	สารที่วิเคราะห์	เป้าหมาย	ตัวอย่างอาหาร	จำนวนรวม
อาหารทั่วไป (เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์)	บอแรกซ์	150	หมูบด	150
	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์	200	สับปะนง	100
			เลืบมีอนง	50
			หน้งหมู	50
	ฟอร์มัลดีไฮด์	700	ปลาหมึก	200
			ปลาหมึกกรอบ	150
			กุ้ง	150
			ปลาทะเล	100
			สับปะนง	100
อาหารทั่วไป (พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์)	ยาฆ่าแมลง	2,000	กระเทียม	60
			กะหล่ำดอก	60
			กะหล่ำปลี	60
			กุยช่าย	60
			คะน้า	60
			แครอท	60
			ต้นหอม	60
			ต้นอ่อนพืช (ถั่วงอก, ต้น	60
			ตำลึง	50
			แตงกวา/แตงร้าน	60
			ถั่วฝักยาว	60
			บร็อคโคลี	60
			กะเพรา	60
			ใบบัวบก	60
			ผักกาดขาว	60
			ผักบุ้ง	50
			พริก/พริกหวาน	60
			มะเขือเทศ	60
			มะเขือเปราะ	60
			หอมแดง	60
			เห็ดเพาะเลี้ยง	60
			โหระพา	60

ตารางที่ 2 ตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทอาหาร (ต่อ)

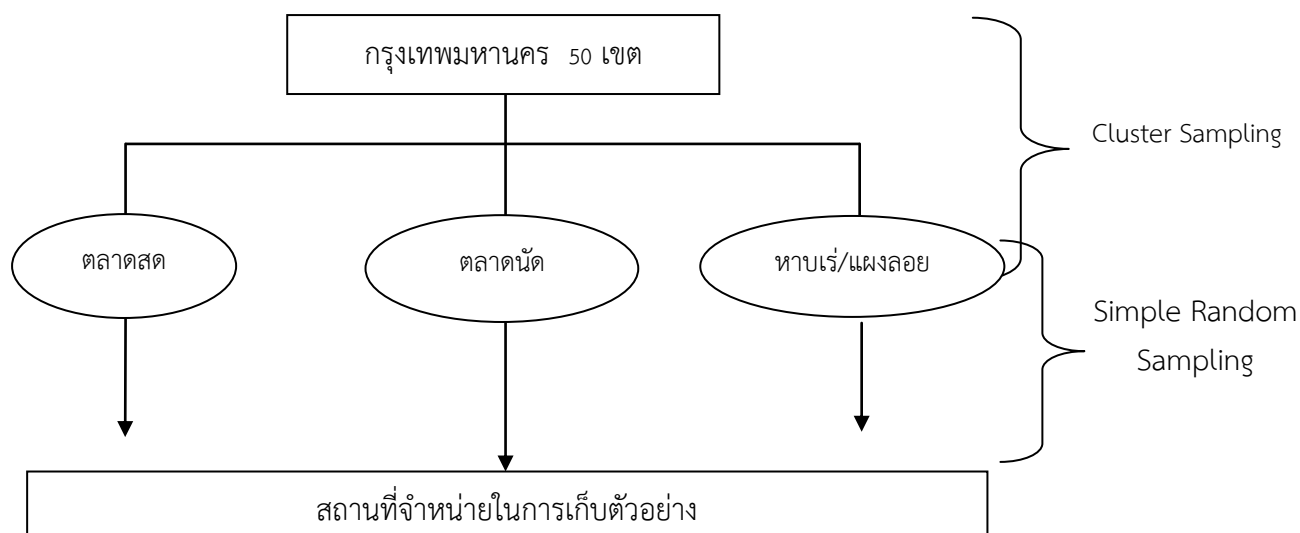
ประเภทอาหาร	สารที่วิเคราะห์	เป้าหมาย	ตัวอย่างอาหาร	จำนวนรวม
อาหารทั่วไป (พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์)	ยาฆ่าแมลง	2,000	กล้วย	50
			แคนตาลูป	50
			เงาะ	50
			ชมพู	50
			แตงโม	50
			ฝรั่ง	50
			พุทรา	50
			มะม่วง	50
			มะละกอ	50
			ลำไย	50
			ส้ม	50
			สาลี่	50
			องุ่น	50
			แอปเปิ้ล	50
	สารกันรา	200	หน่อไม้ดองขาว	100
			ผักกาดดองเปรี้ยว	50
			ผักกาดดองหวาน	50
	แอฟลาทอกซิน	300	พริกป่น	100
			ถั่วลิสงป่น	100
			พริกแห้ง	50
			พริกไทยป่น	50
	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์	100	หน่อไม้ดองขาว	100
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	สีสังเคราะห์	50	ไส้กรอกหมู/ไก่	50
	บอแรกซ์	150	ลูกชิ้นเนื้อ	50
			ลูกชิ้นหมู	50
			ลูกชิ้นปลา	50
น้ำมันและไขมัน	สารโพลาร์ในน้ำมัน	200	น้ำมันทอดลูกชิ้น/ไส้	75
			น้ำมันทอดไก่/หมู/ปลา	75
			น้ำมันทอดผักและผลไม้	50
อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	100	หน่อไม้ปิ้งแบบปรับกรด	100
เบ็ดเตล็ด	ไอโอไดน	200	เกลือบริโภค	200

ตารางที่ 2 ตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทอาหาร (ต่อ)

ประเภทอาหาร	สารที่วิเคราะห์	เป้าหมาย	ตัวอย่างอาหาร	จำนวนรวม
อาหารพร้อมบริโภค	สารกันรา	100	ผลไม้ต้องรถเข็น	100
	โคลิฟอร์มในอาหาร	700	อาหารพร้อมบริโภค (ต้ม ผัด แกง ทอด)	500
			ขนมไทย	150
			เบเกอรี่	50
	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	200	น้ำแข็ง	200
	ค่าความกระด้างของน้ำ			
	TDS ของน้ำ			
	โคลิฟอร์มในน้ำ			
น้ำดื่ม	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	200	น้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่ม อุตโนมัติ	200
	ค่าความกระด้างของน้ำ			
	TDS ของน้ำ			
	โคลิฟอร์มในน้ำ			

2.3 สถานที่จำหน่าย แบ่งออกเป็น ตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย ดังนั้น เพื่อให้ครอบคลุมแหล่งจำหน่ายทั้งหมด จึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่างสถานที่จำหน่ายที่จะใช้ในการจัดทำแผนการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารในโครงการสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารปี 2559 นี้ ในส่วนของสถานที่จำหน่ายจะใช้หลักการสุ่มโดยวิธี การสุ่มตัวอย่างสถานที่จำหน่ายโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น (Probability Sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างโดยคำนึงถึงความน่าจะเป็นของแต่ละหน่วยประชากรที่จะได้รับการเลือกแบบไม่เฉพาะเจาะจง เพื่อนำผลไปใช้สรุปอ้างอิง (Inference) ถึงประชากรส่วนใหญ่ ซึ่งการวางแผนการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Plan) จะใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ประกอบด้วย การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) และการสุ่มแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ตารางเลขสุ่ม ซึ่งมีเงื่อนไข คือ ต้องไม่เคยเก็บตัวอย่างในสถานที่จำหน่ายนั้น ดังแสดงในแผนผังที่ 1



แผนผังที่ 1 แสดงวิธีการสุ่มตัวอย่างสถานที่จำหน่ายอาหารในกรุงเทพมหานครโดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling)

วิธีการสุ่มตัวอย่างสถานที่จำหน่าย

ขั้นที่ 1 แบ่งสถานที่จำหน่ายอาหารในแต่ละเขตออกเป็น

1. ตลาดนัด
2. ตลาดสด
3. หาบเร่/แผงลอย

ประชากรในกลุ่มของสถานที่จำหน่ายอาหารมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้น วิธีการสุ่มตัวอย่างในขั้นที่ 1 จึงเป็นการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling)

ขั้นที่ 2 การเลือกสถานที่จำหน่าย

สุ่มเลือกสถานที่จำหน่ายแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ภายใต้สมมติฐานที่ว่าสถานที่จำหน่ายขนาดใหญ่ มีแผงร้านจำนวนมาก เป็นแหล่งกระจายสินค้าไปสู่สถานที่จำหน่ายขนาดเล็ก ซึ่งมีสัดส่วนในการสุ่มตัวอย่างในแต่ละเขตดังนี้ 1 เขต เก็บตัวอย่างอาหาร 3 แห่ง จากตลาดนัด 1 แห่ง ตลาดสด 1 แห่ง และหาบเร่/แผงลอย 1 แห่ง แสดงรายชื่อสถานที่จำหน่ายอาหาร ดังตารางที่ 3 โดยคัดเลือกสถานที่จำหน่ายจากทำเนียบแหล่งจำหน่ายอาหารของหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร ปี 2560

ตารางที่ 3 สถานที่จำหน่ายที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์

ลำดับที่	เขต	ตลาดสด	ตลาดนัด
1	คลองเตย	ตลาดคลองเตย 3	-
2	คลองสาน	ตลาดท่าดินแดง	ตลาดนัดท่าน้ำท่าดินแดง
		ตลาดสำเพ็ง - ท่าดินแดง	
3	คลองสามวา	ตลาดห้วยมิตร	ตลาดนัดเจ็ญี่
		ตลาดใหม่พระยาสุเรนทร์	ตลาดนัดหทัยราษฎร์ 39

ตารางที่ 3 สถานที่จำหน่ายที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ (ต่อ)

ลำดับที่	เขต	ตลาดสด	ตลาดนัด
4	คันนายาว	ตลาดครบเวอร์	-
		ตลาดอมรพันธ์	
5	จตุจักร	ตลาดองค์การตลาดเพื่อการเกษตร	-
		ตลาดศรีเสนา	
		ตลาดบองมาร์เซ่	
6	จอมทอง	ตลาดโอเอ	ตลาดนัดร่วมพลัง
		ตลาดวัดไทร	
7	ดอนเมือง	ตลาดพัฒนานันท์	ตลาดนัดบุญอนันต์
8	ดินแดง	ตลาดห้วยขวาง	ตลาดนัดโชคชัยร่วมมิตร
		ตลาดสุทธิสาร	
9	ดุสิต	ตลาดเทวราช	-
		ตลาดราชวัตร	
10	ตลิ่งชัน	ตลาดวัดน้อยใน	ตลาดนัดเก่ากรุงนนท์
11	ทวีวัฒนา	ตลาดพุทธมณฑล	ตลาดนัดหน้าหมู่บ้านสุขทวี
		ตลาดเซฟเซ็นเตอร์	
		ตลาดธนบุรี	
12	ทุ่งครุ	ตลาดใหม่ทุ่งครุ (ประชาอุทิศ61)	-
		ตลาดวัดทุ่งครุ	
13	ธนบุรี	ตลาดดาวคนอง	ตลาดนัดจุฬาภรณ์
		ตลาดโกวบือ	
		ตลาดสี่แยกบ้านแขก	
14	บางกอกน้อย	ตลาดบางกอกน้อย	-
		ตลาดอรุณอมรินทร์	
		ตลาดบางขุนศรี	
15	บางกอกใหญ่	ตลาดท่าพระรุ่งเรือง	-
		ตลาดโพธิ์สามต้น	
16	บางกะปิ	ตลาดกลางแฮปปี้แลนด์	-
		ตลาดบางกะปิ 123	
		ตลาดนครไทย	
17	บางขุนเทียน	ตลาดกลางบางกระดี	ตลาดนัดมารวย
		ตลาดสมดำ	
		ตลาดจุลจักร	

ตารางที่ 3 สถานที่จำหน่ายที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ (ต่อ)

ลำดับที่	เขต	ตลาดสด	ตลาดนัด
18	บางเขน	ตลาดยิ่งเจริญ	ตลาดนัดจินดา
		ตลาดถนนมิตร	
19	บางคอแหลม	ตลาดบางคอแหลม	-
20	บางแค	ตลาดใหม่บางแค	ตลาดนัดซอย 88
		ตลาดวันเดอร์	
		ตลาดคลองขวาง	
21	บางซื่อ	ตลาดมณีพิมาน (2550)	-
		ตลาดศรีเฆมา	
		ตลาดเปิดท้ายโลตัสเตาปูน	
22	บางนา	ตลาดมหาสิน	-
		ตลาดสี่แยกบางนา	
		ตลาดสดลาซาล 2000	
23	บางบอน	ตลาดสุขสวัสดิ์	ตลาดนัดปากซอยเอกชัย 88
			ตลาดนัดปากซอยเอกชัย 76 แยก 5
24	บางพลัด	ตลาดสิรินธร	ตลาดนัดลานวัดรวก
		ตลาดเจริญพรผล	
25	บางรัก	ตลาดหอมเพชรหอมพลอย	-
26	ปิ่นเกล้า	ตลาดโลตัส สาขาเสรีไทย	-
		ตลาดโพธิ์สุวรรณ	
27	ปทุมวัน	ตลาดสามย่านแห่งใหม่	-
28	ประเวศ	ตลาดศรีตากำ	ตลาดนัดเรือนชมดาว
29	ป้อมปราบฯ	ตลาดนางเลิ้ง	-
30	พญาไท	ตลาดสะพานควายศรีสวัสดิ์	-
31	พระโขนง	ตลาดเปรมฤทัย 20	ตลาดนัดไทยช่วยไทย
			ตลาดปากซอยบุญณวิถี 19
32	พระนคร	ตลาดยอดพิมาน	-
		ตลาดส่งเสริมเกษตรไทย	
33	ภาษีเจริญ	ตลาดสดชัยนิมพลี	ตลาดนัดวัดชัยนิมพลี
			ตลาดนัดหมู่บ้านสรณมย์
34	มีนบุรี	ตลาดศูนย์การค้ามีนบุรี	ตลาดนัดพิมานมีน
35	ยานนาวา	ตลาดศูนย์การค้ารุ่งเจริญ	ตลาดนัดวัดดอกไม้
36	ราชเทวี	ตลาดเพชรบุรี	-

ตารางที่ 3 สถานที่จำหน่ายที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ (ต่อ)

ลำดับที่	เขต	ตลาดสด	ตลาดนัด
37	ราชบุรีบูรณะ	ตลาดศูนย์การค้าบางปะกอก	ตลาดนัดราชบุรีบูรณะ
38	ลาดกระบัง	ตลาดลานบุญ	ตลาดนัดนานาชาติ
		ตลาดเกรียงไกร	ตลาดนัดจตุจักรคู้มเกล้า
39	ลาดพร้าว	ตลาดบัวพัฒนา	ตลาดนัดแม่ประคอง
			ตลาดนัดทรัพย์นิมิต
40	วังทองหลาง	ตลาดโชคชัย 4	-
		ตลาดทรัพย์จันทร์ผืน	
41	วัฒนา	ตลาดอ่อนนุช	-
		ตลาดอโศก	
		ตลาดรุ่งอรุณ	
42	สวนหลวง	ตลาดคลองตัน	ตลาดนัดซอยอ่อนนุช 17 แยก 22
			ตลาดนัดพัฒนาการ 20
43	สะพานสูง	ตลาดเพิ่มทรัพย์	ตลาดนัดสัมมาร
		ตลาดชีร่อ	
44	สัมพันธวงศ์	ตลาดกรมภูเรศ	-
45	สาทร	ตลาดสะพาน 2	-
		ตลาดคุณหญิงบุญมี	
46	สายไหม	ตลาดวงศกร	ตลาดนัดวัดเกาะ
		ตลาดเคหะออเงิน	
		ตลาดสายไหม กทม. 19	
47	หนองแขม	ตลาดศูนย์การค้าหนองแขม	ตลาดนัดเพชรเกษม 77
			ตลาดนัดเพชรเกษม 79
			ตลาดนัดมิตรชัยเสริมโชค
48	หนองจอก	ตลาดหนองจอก	ตลาดนัดลำอี๊ว
49	หลักสี่	ตลาดเมืองทอง	ตลาดนัดแจ้งวัฒนะ 10
			ตลาดนัดการเคหะท่าทราย
50	ห้วยขวาง	-	ตลาดนัดข้างโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ
			ตลาดนัดว่องวานิช

3. การปฏิบัติงานเก็บตัวอย่าง

3.1 เก็บตัวอย่างตามเป้าหมายที่กำหนดในแต่ละสาร

3.2 ระบุรายละเอียดของตัวอย่างในแบบฟอร์มรายงานการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี FM-SV-01 ให้ชัดเจน เช่น

- กุ้งแห้ง ให้ระบุรายละเอียด เช่น กุ้งฝอย กุ้งตัวใหญ่ ระบุขนาด ฯลฯ
 - ปลาหมึก ให้ระบุรายละเอียด เช่น ปลาหมึกกล้วย ปลาหมึกกระดอง ฯลฯ
 - กุ้ง ให้ระบุรายละเอียด เช่น กุ้งขาว กุ้งกุลาดำ กุ้งก้ามกราม ฯลฯ
- รวมถึงให้ลงรายละเอียดในระบบฐานข้อมูลด้วย

3.3 สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารทุกชนิดที่มีฉลาก เช่น ลูกชิ้น พริกไทย กะปิ เป็นต้น ให้ถ่ายรูปฉลากอาหารให้ชัดเจน พร้อมทั้งจดรายละเอียด ชื่อยี่ห้อ ชื่อที่ตั้งผู้ผลิต/นำเข้า และเลขสารบบอาหาร

3.4 ทำการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีด้วยชุดทดสอบเบื้องต้น

- กรณีตัวอย่างตามข้อ 3.3 ตกมาตรฐานให้ทำหนังสือแจ้งกลุ่มกำกับดูแลส่งออกสู่ตลาด โดยแจ้งผลหลังจากทราบผลการตรวจวิเคราะห์ ภายใน 1 เดือน

4. การตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์

4.1 การตรวจวิเคราะห์อาหารพร้อมบริโภค ใช้วิธีการตรวจวิเคราะห์โดยใช้อาหารเหลวตรวจเชื้อ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI Medium) ของกรมอนามัย

4.2 การตรวจวิเคราะห์น้ำดื่ม และน้ำแข็ง ใช้วิธีการตรวจวิเคราะห์โดยใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำและน้ำแข็ง ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

5. รายงานผลการตรวจวิเคราะห์

5.1 รายงานผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารให้ผู้บริหาร อย.ทราบ (รายเดือน)

5.2 รายงานผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารให้สำนักงานเขตกรุงเทพมหานครทราบ เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

5.3 จัดทำรูปเล่มสรุปสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในเขตกรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2560

1. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	บอแรกซ์			ฟอร์มาลดีไฮด์			กรดซาลิซิลิก			โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์			ซาลูตามอล		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
คลองเตย	12	0	*	16	2	*	16	7	*	11	0	*	5	0	*
คลองสาน	4	0	*	7	0	*	4	0	*	2	0	*	4	1	*
คลองสามวา	16	0	*	17	4	*	8	2	*	8	0	*	6	1	*
คันนายาว	7	0	*	12	0	*	4	0	*	5	0	*	5	1	*
จตุจักร	4	0	*	10	0	*	6	1	*	1	0	*	7	2	*
จอมทอง	2	0	*				5	1	*	2	0	*	2	1	*
ดอนเมือง	6	0	*	12	1	*	9	0	*	7	0	*	4	1	*
ดินแดง	5	0	*	18	3	*	7	0	*	6	0	*	5	2	*
ดุสิต	5	0	*	9	0	*	12	0	*	7	0	*	5	0	*
ตลิ่งชัน	4	0	*	7	0	*	4	1	*	2	0	*	2	0	*
ทวีวัฒนา	5	0	*	10	1	*	3	0	*				3	1	*
ทุ่งครุ	8	0	*	15	0	*	2	0	*	3	0	*	6	2	*
ธนบุรี	9	0	*	12	1	*	11	0	*	7	0	*	8	5	*
บางกอกน้อย	6	0	*	13	0	*	4	0	*	4	0	*	5	2	*
บางกอกใหญ่	7	0	*	5	0	*	4	0	*	2	0	*	4	1	*
บางกะปิ	9	0	*	17	0	*	8	0	*	7	0	*	6	0	*
บางขุนเทียน	5	0	*	7	0	*	7	0	*	5	0	*	6	1	*
บางเขน	2	0	*	8	0	*	4	0	*	4	0	*	6	1	*
บางคอแหลม	4	0	*	7	1	*	4	0	*	4	0	*	3	2	*

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2560 (ต่อ)

1. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	บอแรกซ์			ฟอร์มาลดีไฮด์			กรดซาลิซิลิก			โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์			ซาลบูตามอล		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
บางแค	4	0	*	9	0	*	4	0	*	4	0	*	4	0	*
บางซื่อ	4	0	*	5	0	*	7	0	*	3	0	*	3	0	*
บางนา	7	0	*	9	0	*	3	0	*	5	0	*	5	0	*
บางบอน	2	0	*				6	2	*	1	0	*	2	0	*
บางพลัด	5	0	*	3	0	*	3	3	*				2	0	*
บางรัก	4	0	*	9	1	*	2	1	*	1	0	*	3	0	*
บึงกุ่ม	6	0	*	12	0	*	6	3	*	8	0	*	4	0	*
ปทุมวัน	4	0	*	18	0	*	12	0	*	1	0	*	4	0	*
ประเวศ	3	0	*	8	0	*	13	0	*	9	0	*	5	0	*
ป้อมปราบศัตรูพ่าย	1	0	*	8	0	*	6	0	*				1	0	*
พญาไท	11	0	*	12	0	*	17	2	*	10	0	*	6	0	*
พระโขนง	3	0	*	10	0	*	2	0	*	1	0	*	1	0	*
พระนคร													5	0	*
ภาษีเจริญ	6	0	*	4	0	*	11	3	*	4	0	*	6	0	*
มีนบุรี	7	0	*	17	1	*	4	1	*	6	0	*	5	0	*
ยานนาวา	8	0	*	15	0	*	7	0	*	3	0	*	3	0	*
ราชเทวี				6	0	*							8	0	*
ราษฎร์บูรณะ	4	0	*	8	1	*	3	0	*	5	0	*	4	0	*
ลาดกระบัง	17	0	*	13	0	*	9	2	*	1	0	*	3	0	*

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2560 (ต่อ)

1. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	บอแรกซ์			ฟอร์มาลดีไฮด์			กรดซาลิซิลิก			โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์			ซาลบูตามอล		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
ลาดพร้าว	8	0	*	7	0	*	4	0	*	3	0	*	3	0	*
วังทองหลาง	11	0	*	27	0	*	16	0	*	13	0	*	14	3	*
วัฒนา	12	0	*	19	0	*	21	0	*	10	0	*	9	2	*
สวนหลวง	3	0	*	13	2	*	2	0	*	1	0	*	2	0	*
สะพานสูง	3	0	*				1	0	*	1	0	*	1	0	*
สัมพันธวงศ์	1	0	*	5	0	*	2	0	*	1	0	*			
สาทร	7	0	*	13	0	*	13	4	*	5	0	*	4	1	*
สายไหม	10	0	*	19	0	*	17	0	*	10	0	*	5	0	*
หนองแขม	4	0	*	31	0	0.00	22	0	*	14	0	*	4	1	*
หนองจอก	3	0	*	7	0	*				1	0	*	2	1	*
หลักสี่	6	0	*	15	1	*	3	0	*	4	0	*			
ห้วยขวาง	4	0	*	7	0	*									
รวม	288	0	0.00	531	19	3.58	338	33	9.76				203	32	15.76

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2560 (ต่อ)

1. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	ยาฆ่าแมลง			แอฟฟาทอกซิน			สีผสมอาหาร			ไอโอดีน			สารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการตกค้าง		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
คลองเตย	27	4	*	10	1	*				8	1	*			
คลองสาน	42	0	0.00	7	0	*	6	3	*	3	2	*			
คลองสามวา	53	0	0.00	9	0	*	5	1	*	4	3	*	2	0	*
คันนายาว	40	1	2.50	4	2	*	7	5	*	2	1	*			
จตุจักร	56	1	1.79	6	2	*	15	4	*	2	1	*			
จอมทอง	20	0	*	3	0	*				2	0	*			
ดอนเมือง	34	1	2.94	6	1	*	10	2	*	3	2	*	11	3	*
ดินแดง	27	0	*	6	1	*	8	3	*	3	0	*	3	2	*
ดุสิต	33	1	3.03	4	1	*	9	3	*	2	1	*	2	2	*
ตลิ่งชัน	33	0	0.00	6	0	*	4	2	*	2	0	*	5	5	*
ทวีวัฒนา	25	0	*	6	0	*	2	1	*	3	2	*			
ทุ่งครุ	29	1	*	6	0	*	10	4	*	4	2	*	3	1	*
ธนบุรี	34	1	2.94	8	2	*	6	3	*	4	2	*	3	0	*
บางกอกน้อย	28	4	*	6	1	*	12	4	*	3	0	*			
บางกอกใหญ่	21	1	*	2	0	*	3	1	*	1	0	*			
บางกะปิ	30	1	3.33	6	3	*	14	5	*	4	3	*	7	5	*
บางขุนเทียน	30	3	1.00	4	0	*	5	2	*	4	1	*	2	1	*
บางเขน	25	0	*	3	0	*	4	2	*	3	2	*	10	3	*
บางคอแหลม	13	0	*	1	0	*				1	1	*	3	0	*

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2560 (ต่อ)

1. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	ยาฆ่าแมลง			แอฟฟาทอกซิน			สีผสมอาหาร			ไอโอดีน			สารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการตกค้าง		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
บางแค	26	1	*	4	0	*	9	7	*	2	2	*	1	0	*
บางซื่อ	32	2	6.25	5	0	*	7	2	*	3	1	*	3	0	*
บางนา	33	1	3.03	4	0	*	6	2	*	3	0	*	1	0	*
บางบอน	25	0	*	6	0	*	4	1	*	2	2	*			
บางพลัด	24	0	*	6	1	*				2	0	*	5	3	*
บางรัก	19	1	*	4	0	*				2	0	*	3	1	*
บึงกุ่ม	31	2	6.45	6	1	*				5	4	*			
ปทุมวัน	32	0	0.00	4	0	*				2	2	*			
ประเวศ	30	0	0.00	5	1	*				2	1	*			
ป้อมปราบศัตรูพ่าย	18	1	*	1	0	*				2	0	*	7	1	*
พญาไท	31	0	0.00	7	0	*				5	3	*	1	1	*
พระโขนง	29	2	*	7	0	*				3	2	*	3	3	*
พระนคร	28	2	*										2	0	*
ภาษีเจริญ	31	0	0.00	6	0	*				6	3	*	15	3	*
มีนบุรี	41	3	7.32	9	0	*				6	2	*	5	4	*
ยานนาวา	33	7	21.21	7	0	*				6	1	*	3	1	*
ราชเทวี	12	0	*	4	0	*							10	2	*
ราษฎร์บูรณะ	46	1	2.17	10	0	*				5	0	*	4	0	*
ลาดกระบัง	52	2	3.85	14	1	*				8	1	*	7	0	*

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2560 (ต่อ)

1. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	ยาฆ่าแมลง			แอฟลาทอกซิน			สีผสมอาหาร			ไอโอดีน			สารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการตกค้าง		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
ลาดพร้าว	64	4	6.25	10	1	*				4	2	*	21	4	*
วังทองหลาง	31	4	12.90	7	0	*				4	1	*			
วัฒนา	55	2	3.64	10	5	*				8	3	*	1	0	*
สวนหลวง	40	2	5.00	9	1	*				6	1	*	14	0	*
สะพานสูง	27	3	*	7	0	*				2	0	*	1	1	*
สัมพันธวงศ์	39	3	7.69												
สาทร	44	1	2.27	9	0	*				5	1	*	2	0	*
สายไหม	74	2	2.70	13	3	*				14	5	*	1	0	*
หนองแขม	67	5	7.46	11	1	*				9	5	*	16	6	*
หนองจอก	83	9	10.84	7	1	*				8	0	*	10	0	*
หลักสี่	35	10	28.57	8	2	*				13	5	*	11	1	*
ห้วยขวาง	46	13	28.26	8	2	*				5	3	*	2	0	*
รวม	1,778	102	5.74	311	34	10.93	146	57	39.04	200	74	37.00	200	53	26.50

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2560 (ต่อ)

1. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	ความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ			ความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง			ความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง			ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
คลองเตย	1	1	*	6	0	*	6	0	*	6	3	*
คลองสาน	1	0	*	7	3	*	7	2	*	7	3	*
คลองสามวา	2	1	*	8	1	*	8	2	*	8	2	*
คันนายาว	2	0	*	6	2	*	6	0	*	6	0	*
จตุจักร	1	1	*	8	2	*	8	3	*	8	4	*
จอมทอง	1	1	*	4	0	*	4	2	*	4	3	*
ดอนเมือง	3	0	*	8	3	*	8	0	*	8	1	*
ดินแดง	2	0	*	8	0	*	8	2	*	8	3	*
ดุสิต	1	0	*	7	0	*	7	2	*	7	3	*
ตลิ่งชัน	1	0	*	6	0	*	6	3	*	6	3	*
ทวีวัฒนา	2	0	*	9	0	*	9	0	*	9	2	*
ทุ่งครุ				6	0	*	6	0	*	6	2	*
ธนบุรี	4	2	*	8	0	*	8	0	*	8	1	*
บางกอกน้อย	2	0	*	11	0	*	11	1	*	11	1	*
บางกอกใหญ่	2	2	*	5	0	*	5	2	*	5	4	*
บางกะปิ	2	1	*	6	1	*	6	1	*	6	1	*
บางขุนเทียน	2	0	*	7	3	*	7	2	*	7	2	*
บางเขน	1	0	*									

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2560 (ต่อ)

1. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	ความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ			ความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง			ความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง			ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
บางคอแหลม	1	0	*	6	0	*	6	1	*	6	3	*
บางแค	2	2	*	3	0	*	3	0	*	3	1	*
บางซื่อ	1	1	*	6	0	*	6	2	*	6	2	*
บางนา	1	0	*	6	3	*	6	0	*	6	2	*
บางบอน				6	2	*	6	2	*	6	3	*
บางพลัด	1	0	*	6	3	*	6	1	*	6	1	*
บางรัก	1	0	*	4	1	*	4	2	*	4	3	*
บึงกุ่ม	2	0	*	11	3	*	11	1	*	11	4	*
ปทุมวัน	2	0	*	4	3	*	4	1	*	4	3	*
ประเวศ	3	0	*	4	1	*	4	1	*	4	1	*
ป้อมปราบศัตรูพ่าย				9	1	*	9	2	*	9	3	*
พญาไท	3	1	*	6	3	*	6	2	*	6	3	*
พระโขนง				7	1	*	7	0	*	7	2	*
พระนคร				2	2	*	2	0	*	2	0	*
ภาษีเจริญ	2	0	*	14	6	*	14	0	*	14	1	*
มีนบุรี	4	0	*	10	2	*	10	2	*	10	2	*
ยานนาวา	1	1	*	7	3	*	7	0	*	7	3	*
ราชเทวี				13	2	*	13	4	*	13	4	*
ราชบุรีบูรณะ	2	0	*	9	0	*	9	2	*	9	5	*

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2560 (ต่อ)

1. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	ความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ			ความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง			ความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง			ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
ลาดกระบัง	3	0	*	8	2	*	8	1	*	8	2	*
ลาดพร้าว	1	0	*	16	9	*	16	0	*	16	1	*
วังทองหลาง	4	0	*	6	2	*	6	0	*	6	2	*
วัฒนา	4	2	*	13	4	*	13	1	*	13	4	*
สวนหลวง	1	1	*	12	3	*	12	0	*	12	0	*
สะพานสูง				11	2	*	11	1	*	11	2	*
สัมพันธวงศ์				1	1	*	1	0	*	1	1	*
สาทร	4	2	*	9	5	*	9	0	*	9	1	*
สายไหม	8	1	*	13	2	*	13	0	*	13	0	*
หนองแขม	6	2	*	19	10	*	19	2	*	19	5	*
หนองจอก	1	0	*	8	5	*	8	0	*	8	0	*
หลักสี่				10	6	*	10	1	*	10	3	*
ห้วยขวาง				8	7	*	8	0	*	8	0	*
รวม	88	22	25.00	387	114	29.46	387	51	13.18	387	105	27.13

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2560 (ต่อ)

2. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์

เขต	Coliform ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง			Coliform ในอาหาร			เขต	Coliform ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง			Coliform ในอาหาร		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน			จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ			จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
คลองเตย	6	1	*	14	5	*	บางขุนเทียน	7	4	*	7	0	*
คลองสาน	7	0	*				บางเขน				8	1	*
คลองสามวา	8	3	*	9	3	*	บางคอแหลม	6	0	*			
คันนายาว	6	2	*	21	4	*	บางแค	3	0	*			
จตุจักร	8	4	*	15	4	*	บางซื่อ	6	3	*	11	2	*
จอมทอง	4	0	*	6	0	*	บางนา	6	3	*	15	3	*
ดอนเมือง	8	4	*	21	5	*	บางบอน	6	1	*	8	2	*
ดินแดง	8	5	*	5	0	*	บางพลัด	6	2	*	12	6	*
ดุสิต	7	3	*	18	7	*	บางรัก	4	0	*			
ตลิ่งชัน	6	1	*	12	4	*	บึงกุ่ม	11	7	*	20	7	*
ทวีวัฒนา	9	5	*	7	1	*	ปทุมวัน	4	1	*	10	1	*
ทุ่งครุ	6	2	*				ประเวศ	4	1	*	3	1	*
ธนบุรี	8	4	*	16	4	*	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	9	7	*	9	2	*
บางกอกน้อย	11	0	*	16	4	*	พญาไท	6	4	*			
บางกอกใหญ่	5	3	*	15	5	*	พระโขนง	7	2	*	7	4	*
บางกะปิ	6	0	*	26	16	*	พระนคร	2	2	*	7	2	*

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2559 (ต่อ)

2. ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์

เขต	Coliform ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง			Coliform ในอาหาร			เขต	Coliform ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง			Coliform ในอาหาร		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน			จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	จำนวน (รายการ)	ร้อยละ	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ						จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
ภาษีเจริญ	14	7	*	29	6	*	สะพานสูง	11	4	*	23	8	*
มีนบุรี	10	4	*	23	0	*	สัมพันธวงศ์	1	0	*			
ยานนาวา	7	3	*	15	6	*	สาทร	9	6	*	4	1	*
ราชเทวี	13	9	*	5	0	*	สายไหม	13	6	*	64	14	21.88
ราชบุรีบูรณะ	9	5	*	32	18	56.25	หนองแขม	19	11	*	27	7	*
ลาดกระบัง	8	3	*	30	16	53.33	หนองจอก	8	7	*	31	5	16.13
ลาดพร้าว	16	12	*	22	6	*	หลักสี่	10	6	*	18	3	*
วังทองหลาง	6	1	*	20	7	*	ห้วยขวาง	8	8	*	23	15	*
วัฒนา	13	9	*	16	1	*							
สวนหลวง	12	8	*	14	0	*	รวม	387	183	47.29	714	206	28.85

ภาคผนวก ค

ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารระหว่างปีงบประมาณ 2555 - 2560

2. ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารในกรุงเทพมหานคร

สารเคมีที่ตรวจวิเคราะห์	ปี 2555			ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ			
อาหาร																		
ยาฆ่าแมลง	2,064	69	3.47	1,500	87	5.80	1,551	101	6.51	2,119	115	5.43	1,472	67	4.55	1,778	102	5.74
บอแรกซ์	1,004	5	0.50	308	3	0.97	343	0	0.00	285	0	0.00	360	0	0.00	288	0	0.00
ฟอร์มัลดีไฮด์	991	21	2.12	650	5	0.77	650	16	2.46	582	22	3.78	618	22	3.56	531	19	3.58
กรดซาลิซิลิก	533	19	3.56	300	1	0.33	350	10	2.86	259	9	3.47	385	74	19.22	338	33	9.76
สารฟอกขาว (โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์)	566	2	0.35	350	0	0.00	394	0	0.00	380	0	0.00	219	0	0.00	212	0	0.00
ซาลบูตามอล	209	22	10.53	200	10	5.00	214	18	8.41	175	37	21.14	233	69	29.61	203	32	15.76
สีผสมอาหาร	568	64	11.27	500	114	22.80	501	105	20.96	305	109	35.74	399	224	56.14	146	57	39.04
สารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร	318	45	14.15	570	176	30.88	500	39	7.80	228	61	26.75	220	51	23.18	200	53	26.50
ไอโอดีน	167	88	52.69	200	89	44.50	200	75	37.50	202	78	38.61	201	90	44.78	200	74	37.00
แอฟลาทอกซิน	498	38	7.63	400	29	7.25	400	28	7.00	404	46	11.39	403	30	7.44	311	34	10.93

ภาคผนวก ค

ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารระหว่างปีงบประมาณ 2555 - 2560 (ต่อ)

1. ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารในกรุงเทพมหานคร

สารเคมีที่ตรวจวิเคราะห์	ปี 2555			ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
ค่า pH ของหน่อไม้ ปีบปรับกรด	103	21	20.39	101	12	11.88	100	12	12.00	87	18	20.69	86	13	15.12	88	22	25.00
ความกระด้าง (น้ำดื่ม/น้ำแข็ง)	191	0	0.00	483	64	13.25	491	79	16.09	367	72	19.62	396	107	27.02	387	51	13.18
ค่า TDS (น้ำดื่ม/น้ำแข็ง)	191	0	0.00	483	0	0.00	491	8	1.63	367	0	0.00	396	53	13.38	387	105	27.13
ค่า pH (น้ำดื่ม/น้ำแข็ง)	191	30	15.71	483	165	34.16	491	212	43.18	367	150	40.87	396	184	46.46	387	114	29.46
TPC ⁽¹⁾	100	13	13.00	100	13	13.00	100	6	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coliforms	1,043	192	18.41	1,083	220	20.31	1,420	408	28.73	1,013	276	27.25	1,107	440	39.75	1,101	389	35.33
<i>E. coli</i> ⁽²⁾	100	13	13.00	100	26	26.00	100	22	22.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S.aureus</i> ⁽³⁾	100	30	30.00	100	7	7.00	100	28	28.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	8,937	672	7.52	7,911	1,021	12.91	8,396	1,167	13.90	7,140	993	13.91	6,891	1,424	20.66	6,557	1,085	16.55

ภาคผนวก ค

ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารระหว่างปีงบประมาณ 2555 - 2560 (ต่อ)

3. ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารทั่วประเทศ

สารเคมีที่ตรวจวิเคราะห์	ปี 2555			ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ			
อาหาร																		
ยาฆ่าแมลง	67,731	3,245	4.79	68,841	2,582	3.75	62,962	2,176	3.46	64,853	1,650	2.54	58,813	1,616	2.75	62,849	1,062	1.69
บอแรกซ์	25,386	166	0.65	28,334	127	0.45	27,235	143	0.53	24,793	94	0.38	24,133	92	0.38	24,973	199	0.80
ฟอร์มาลดีไฮด์	15,433	435	2.82	14,924	423	2.83	23,026	547	2.38	23,816	553	2.32	22,119	724	3.27	20,085	699	3.48
สารกันรา	17,915	196	1.09	17,711	196	1.11	15,783	177	1.12	14,051	174	1.24	14,223	267	1.88	14,588	231	1.58
สารฟอกขาว (โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์)	15,046	4	0.03	15,621	2	0.01	15,116	3	0.02	14,010	4	0.03	13,476	10	0.07	13,550	2	0.01
สารเร่งเนื้อแดง	1,967	36	1.83	1,741	12	0.69	1,376	21	1.53	1,025	46	4.49	1,583	83	5.24	3,830	114	2.98
สีสังเคราะห์	2,620	243	9.27	2,555	514	20.12	2,176	504	23.16	1,820	453	24.89	3,109	1,143	36.76	2,143	692	32.29
กรดแอสซอร์	345	0	0.00	331	0	0.00	100	0	0.00	92	0	0.00	74	0	0.00	274	0	0.00
สารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร	5,995	594	9.91	6,251	1,193	19.08	6,334	688	10.86	6,338	976	15.40	6,377	640	10.04	7,751	916	11.82
ไอโอดีน	2,499	1,272	50.90	2,979	1,165	39.11	2,596	729	28.08	3,479	1,084	31.16	2,519	805	31.96	2,561	715	27.92

ภาคผนวก ค

ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารระหว่างปีงบประมาณ 2555 - 2560 (ต่อ)

2. ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารทั่วประเทศ

สารเคมีที่ตรวจวิเคราะห์	ปี 2555			ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
แอฟลาทอกซิน	2,177	91	4.18	2,067	103	4.98	1,342	75	5.59	984	75	7.62	1,162	86	7.40	1,064	54	5.08
ปริมาณกรดน้ำส้ม	333	19	5.71	315	25	7.94	92	4	4.35	55	0	0.00	49	0	0.00	59	0	0.00
ปริมาณคลอรีน (น้ำ/น้ำแข็ง)	635	1	0.16	598	0	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	0	0.00
ความกระด้าง (น้ำดื่ม/น้ำแข็ง)	1,132	73	6.45	2,124	215	10.12	1,216	159	13.08	1,436	195	13.58	2,162	374	17.30	2,440	286	11.72
ค่า pH ของหน่อไม้ ปื๊ดปรีกรด	103	21	20.39	101	12	11.88	100	12	12.00	89	19	21.35	86	13	15.12	88	22	25.00
ค่า TDS (น้ำดื่ม/น้ำแข็ง)	798	45	5.64	1,171	5	0.43	980	12	1.22	1,525	478	31.34	2,348	993	42.29	2,641	1,097	41.54
ค่า pH (น้ำดื่ม/น้ำแข็ง)	1,137	142	12.49	2,137	314	14.69	1,216	239	19.65	1,540	241	15.65	2,366	369	15.60	2,645	262	9.91
TPC ⁽¹⁾	338	23	6.80	319	21	6.58	407	17	4.18	284	9	3.17	120	23	19.17	79	3	3.80
Coliforms	7,998	1,758	21.98	5,843	1,092	18.69	10,087	1,944	19.27	10,567	2,408	22.79	12,332	3,455	28.02	11,395	3,340	29.31

ภาคผนวก ค

ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารระหว่างปีงบประมาณ 2555 - 2560 (ต่อ)

2. ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารทั่วประเทศ

สารเคมี/ เชื้อที่ตรวจ วิเคราะห์	ปี 2555			ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
<i>E. coli</i> ⁽²⁾	466	41	8.80	495	38	7.68	408	24	5.88	288	2	0.69	119	16	13.45	35	0	0.00
Yeast	195	27	13.85	-	-	-	264	3	1.14	242	0	0.00	71	1	1.41	35	0	0.00
Mold	193	1	0.52	-	-	-	266	0	0	242	0	0.00	69	1	1.45	35	0	0.00
<i>S.aureus</i> ⁽³⁾	355	41	4.31	319	38	11.91	423	28	6.62	292	5	1.71	121	4	3.31	34	0	0.00
แบคทีเรียที่ ผลิตก๊าซ ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ ⁽⁴⁾	423	16	3.78	536	34	6.34	-	-	-	3	0	0.00	-	-	-	-	-	-
รวม	171,220	8,490	4.96	175,313	8,111	4.63	173,510	7,505	4.33	171,824	8,466	4.93	167,431	10,715	6.40	173,256	9,694	5.60

หมายเหตุ: (1), (2), (3) ตรวจวิเคราะห์ในตัวอย่างชนิดเดียวกัน คือ ไอศกรีม

(4) แบคทีเรียที่ผลิตก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ เช่น ซิโทรแบคเตอร์ (Citrobacter), ซัลโมเนลลา (Salmonella), อริโซน่า (Arizona) และ โปรเตียส (Proteus)

ภาคผนวก ง

ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์สุขภาพระหว่างปีงบประมาณ 2555 - 2560

1. ผลการรับบริการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์สุขภาพในกรุงเทพมหานคร

สารเคมีที่ ตรวจ วิเคราะห์	ปี 2555			ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ) จำนวน (รายการ)	จำนวนทั้งหมด (รายการ)		ตก มาตรฐาน จำนวน (รายการ)	จำนวนทั้งหมด (รายการ)		ตก มาตรฐาน ร้อยละ	จำนวนทั้งหมด (รายการ)		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		ร้อยละ	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	จำนวน (รายการ)		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ			
เครื่องสำอาง																		
กรดวิตามิน เอ	32	1	3.13	35	2	5.71	43	5	11.63	18	6	*	27	0	*	32	4	12.50
ปรอท แอมโมเนีย	31	8	25.81	32	7	21.88	36	12	33.33	18	2	*	27	9	*	31	7	22.58
ไฮโดรควิ โนน	32	4	12.50	35	3	8.57	43	4	9.30	18	7	*	27	9	*	32	13	40.63
ยา																		
สเตียรอยด์	62	19	30.65	85	30	35.29	72	17	23.61	98	24	24.49	31	10	32.26	26	5	*
อาหาร																		
ยาฆ่าแมลง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	*	1	0	*
บอแรกซ์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	*	-	-	-
แอฟลา ทอกซิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	*	-	-	-

ภาคผนวก ง

ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์สุขภาพระหว่างปีงบประมาณ 2555 – 2560 (ต่อ)

2. ผลการรับบริการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์สุขภาพในกรุงเทพมหานคร

สารเคมีที่ตรวจวิเคราะห์	ปี 2555			ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตามกฎหมาย		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตามกฎหมาย		จำนวนทั้งหมด (รายการ) จำนวน (รายการ)	จำนวนทั้งหมด (รายการ)		ตกมาตรฐาน จำนวน (รายการ)	จำนวนทั้งหมด (รายการ)		ตกมาตรฐาน ร้อยละ	จำนวนทั้งหมด (รายการ)		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตามกฎหมาย	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		ร้อยละ	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	จำนวน (รายการ)		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ			
อาหาร																		
สารโพลาร์ ในน้ำมัน ทอดอาหาร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	*	-	-	-
ความ กระด้าง ของน้ำดื่ม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	*	-	-	-	-	-	-
ค่า TDS ของน้ำดื่ม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	*	-	-	-	-	-	-
ค่า pH ของน้ำดื่ม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	*	-	-	-	-	-	-
Coliform ในน้ำดื่ม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	*	-	-	-	-	-	-
Coliform ในอาหาร พร้อม บริโภค	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	*	-	-	-	-	-	-
รวม	157	32	20.38	187	42	22.46	194	38	19.59	161	42	26.09	123	29	23.58	122	29	23.77

ภาคผนวก ง

ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์สุขภาพระหว่างปีงบประมาณ 2555 - 2560 (ต่อ)

3. ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์สุขภาพทั่วประเทศ

สารเคมีที่ ตรวจ วิเคราะห์	ปี 2555			ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560		
	จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวน ทั้งหมด (รายการ) จำนวน (รายการ)	จำนวนทั้งหมด (รายการ)		ตก มาตรฐาน จำนวน (รายการ)	จำนวนทั้งหมด (รายการ)		ตก มาตรฐาน ร้อยละ	จำนวนทั้งหมด (รายการ)		จำนวน ทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		ร้อยละ	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	จำนวน (รายการ)		จำนวน (รายการ)	จำนวน (รายการ)		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
เครื่องสำอาง																		
กรด วิตามินเอ	413	38	9.20	439	78	17.77	330	50	15.15	535	72	13.46	321	36	11.21	442	51	11.54
ปรอท แอมโมเนีย	422	69	16.35	380	82	21.58	281	55	19.57	305	52	17.05	288	68	23.61	429	105	24.48
ไฮโดรควิ โนน	421	36	8.55	448	66	14.73	339	31	9.14	544	44	8.09	319	30	9.40	451	40	8.87
ยา																		
สเตีย รอยด์	414	89	21.50	383	108	28.20	345	98	28.41	471	114	24.20	285	66	23.16	413	85	20.58
รวม	1,670	232	13.89	1,650	334	20.24	1,295	234	18.07	1,855	282	15.20	1,213	200	16.49	1,735	281	16.20

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายแพทย์วันชัย	สัตยาวุฒิพงศ์	เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา
นายแพทย์พูลลาภ	ฉันทวิจิตรวงศ์	รองเลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา
ดร.ทิพย์วรรณ	ปริญญาศิริ	ผู้อำนวยการสำนักอาหาร
นางสาวกนกเนตร	รัตนจันท	นักวิชาการอาหารและยาชำนาญการพิเศษ

คณะผู้จัดทำ

นางสาวกลางกมล	จันทราสุทธิ	นักวิชาการอาหารและยาปฏิบัติการ
นางสาวสุธัญญา	จงอุตสาห์	เจ้าหน้าที่หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร
นางสาวภรณ์	เรืองวงศ์	เจ้าหน้าที่หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร
นางสาวชมพูพูน	ทองสมัคร	เจ้าหน้าที่หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร
นางสาวมนต์ตา	โตเจริญ	เจ้าหน้าที่หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร
นางสาวจิราพร	สุดหนองบัว	เจ้าหน้าที่หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร