

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร
และผลิตภัณฑ์สุขภาพ

ณ สถานที่จำหน่าย (กรุงเทพมหานคร)

ผลตรวจวิเคราะห์เบื้องต้นด้านเคมีและจุลินทรีย์ ปีงบประมาณ 2561

คำนำ

เอกสารวิชาการฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในกรุงเทพมหานคร สถานที่จำหน่าย ได้แก่ ตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย โดยหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ประจำปีงบประมาณ 2561 ได้ดำเนินการตรวจเฝ้าระวังการปลอมปนด้านเคมีและการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหาร โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารครอบคลุมเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และตรวจวิเคราะห์เบื้องต้น (Screening Test) ด้วยชุดทดสอบอย่างง่าย (Test Kit)

หน่วยเคลื่อนที่ฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารวิชาการฉบับนี้ จะสะท้อนให้เห็นสถานการณ์ ความปลอดภัยด้านอาหารของพื้นที่กรุงเทพมหานคร และเป็นประโยชน์ในการกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหามความปลอดภัยด้านอาหารก่อนและหลังออกสู่ตลาดทั้งในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับประเทศ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร
กันยายน 2561

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	16

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

3.1 เครื่องมือและอุปกรณ์	19
3.2 ตัวอย่างอาหารในการตรวจวิเคราะห์	20
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	21

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

4.1 สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	22
4.1.1 สถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	23
4.1.2 สถานการณ์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	24
4.2 ผลการดำเนินงานโดยหน่วยเคลื่อนที่ฯ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	24
4.2.1 จำแนกตามชนิดการตรวจวิเคราะห์	24
4.2.2 จำแนกตามประเภทแหล่งจำหน่าย	33
4.3 การบริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง ณ ห้องปฏิบัติการของหน่วยเคลื่อนที่ฯ	54

บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน	55
5.2 ข้อเสนอแนะ	59

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แผนเก็บตัวอย่าง ปีงบประมาณ 2561	62
ภาคผนวก ข ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่ กรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2561	75
ภาคผนวก ค ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารระหว่างปีงบประมาณ 2556 – 2561	86

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	26
ตารางที่ 4-7	ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของฟอร์มัลดีไฮด์	27
ตารางที่ 4-8	ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของกรดซาลิซิลิก	27
ตารางที่ 4-9	ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์	28
ตารางที่ 4-10	ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของสารซาลูทามอล	29
ตารางที่ 4-11	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแอฟลาทอกซิน	29
ตารางที่ 4-12	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง	30
ตารางที่ 4-13	ผลการตรวจวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	30
ตารางที่ 4-14	ผลการตรวจวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	31
ตารางที่ 4-15	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร	31
ตารางที่ 4-16	ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำแข็งด้านจุลินทรีย์ (ชุดทดสอบของกรมวิทย์ฯ)	32
ตารางที่ 4-17	ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทางด้านจุลินทรีย์ (SI-2 medium)	33
ตารางที่ 4-18	ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมีจุลินทรีย์ จำแนกตามแหล่งจำหน่าย	33
ตารางที่ 4-19	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในตลาดสด	34
ตารางที่ 4-20	ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดสด	35
ตารางที่ 4-21	ผลการตรวจวิเคราะห์สารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดสด	36
ตารางที่ 4-22	ผลการตรวจวิเคราะห์สารฟอร์มัลดีไฮด์ในอาหาร ในตลาดสด	37
ตารางที่ 4-23	ผลการตรวจวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในตลาดสด	38
ตารางที่ 4-24	ผลการวิเคราะห์สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ในอาหาร ในตลาดสด	38
ตารางที่ 4-25	ผลการตรวจวิเคราะห์ซาลูทามอลในอาหาร ในตลาดสด	39
ตารางที่ 4-26	ผลการตรวจวิเคราะห์สารแอฟลาทอกซินในอาหาร ในตลาดสด	39
ตารางที่ 4-27	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำแข็งในตลาดสด	40
ตารางที่ 4-28	ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความกระด้างของน้ำแข็ง ในตลาดสด	40
ตารางที่ 4-29	ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำแข็ง ในตลาดสด	40

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 4-30	ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดสด	41
ตารางที่ 4-31	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในตลาดสด จำแนกตามการปนเปื้อน	41
ตารางที่ 4-32	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ในตลาดสด จำแนกตามประเภทอาหาร	42
ตารางที่ 4-33	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในตลาดนัด	42
ตารางที่ 4-34	ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดนัด	43
ตารางที่ 4-35	ผลการตรวจวิเคราะห์สารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดนัด	45
ตารางที่ 4-36	ผลการตรวจวิเคราะห์สารฟอร์มาลดีไฮด์ในอาหาร ในตลาดนัด	45
ตารางที่ 4-37	ผลการตรวจวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในตลาดนัด	46
ตารางที่ 4-38	ผลการตรวจวิเคราะห์สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหาร ในตลาดนัด	46
ตารางที่ 4-39	ผลการตรวจวิเคราะห์สารซาลูทามอลในอาหาร ในตลาดนัด	47
ตารางที่ 4-40	ผลการตรวจวิเคราะห์สารแอฟลาทอกซินในอาหาร ในตลาดนัด	47
ตารางที่ 4-41	ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำแข็งในตลาดนัด	48
ตารางที่ 4-42	ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความกระด้างของน้ำแข็ง ในตลาดนัด	48
ตารางที่ 4-43	ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำแข็ง ในตลาดนัด	49
ตารางที่ 4-44	ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดนัด	49
ตารางที่ 4-45	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในตลาดนัด จำแนกตามการปนเปื้อน	50
ตารางที่ 4-46	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ ในตลาดนัด จำแนกตามประเภทอาหาร	50
ตารางที่ 4-47	ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในหาบเร่/แผงลอย	51
ตารางที่ 4-48	ผลการตรวจวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย	51
ตารางที่ 4-49	ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย	52
ตารางที่ 4-50	ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สุขภาพ	54
ตารางที่ ก-1	ค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่บริโภคสำหรับประชากรทั้งหมด (per capita) อายุ 3 ปีขึ้นไป	63
ตารางที่ ก-2	ตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทอาหาร	66
ตารางที่ ก-3	สถานที่จำหน่ายที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างอาหาร ตรวจวิเคราะห์	70
ตารางที่ ข-1	ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี	75
ตารางที่ ข-2	ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์	84
ตารางที่ ค-1	ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารในกรุงเทพมหานคร	86

บทที่ 1

บทนำ (Introduction)

1.1 หลักการและเหตุผล

อาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของการดำรงชีวิตของมนุษย์ ถ้าอาหารมีคุณภาพดี ปลอดภัยต่อสารเคมีที่เป็นอันตรายและการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคมัลดีต่อทั้งสุขภาพของผู้บริโภคและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ทำให้ภาครัฐสามารถประหยัดงบประมาณในการดูแลสุขภาพประชาชนที่เจ็บป่วยได้

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ตระหนักถึงความสำคัญในการกำกับดูแลและควบคุมอาหารให้มีความปลอดภัยจึงได้จัดตั้งหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร (Mobile Unit for Food Safety) เพื่อดำเนินกิจกรรมความปลอดภัยด้านอาหารตามแผนยุทธศาสตร์ที่กำหนด โดยใช้กระบวนการบริหารงานแนวใหม่ตามนโยบายรัฐบาล ซึ่งดำเนินการมาตั้งแต่ปีพ.ศ.2539 ปัจจุบันมีเครือข่ายรวมทั้งสิ้น 26 แห่ง ดำเนินงานตรวจสอบเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร ณ แหล่งจำหน่ายครอบคลุมทั่วประเทศทั้งในส่วนของกรุงเทพมหานคร โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และเครือข่ายภูมิภาคทั้ง 22 ศูนย์ (12 ศูนย์หลักและ 10 ศูนย์ย่อย) ซึ่งผลการดำเนินงานที่ผ่านมาอยู่ในระดับที่น่าพอใจเมื่อสามารถลดระดับการตกมาตรฐานทั้งทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ของอาหารลงจากปี 2559 ที่ร้อยละ 6.40 โดยในปี 2560 พบตัวอย่างตกมาตรฐานที่ร้อยละ 5.60

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครในปี 2560 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2559 พบว่ามีความปลอดภัยมากขึ้นโดยมีระดับการตกมาตรฐานทั้งทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ จากร้อยละ 20.66 ในปี 2559 เป็นร้อยละ 16.55 ในปี 2560 ทั้งนี้เนื่องจากหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหารได้มีการประสานความร่วมมือกับทางสำนักงานเขตมากขึ้นในการไปให้คำแนะนำและแก้ไขปรับปรุงกับผู้จำหน่ายที่จำหน่ายอาหารผิดมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด อย่างไรก็ตามยังคงมีการตรวจวิเคราะห์บางรายการที่มีการตกมาตรฐานเพิ่มขึ้น เช่น ความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร และยาฆ่าแมลงในผักและผลไม้ เป็นต้น แสดงให้เห็นว่าความปลอดภัยด้านอาหารยังคงเป็นปัญหาที่ต้องให้ความสำคัญและดำเนินการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงเห็นควรดำเนินกิจกรรมเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร ณ สถานที่จำหน่ายในปีงบประมาณ 2561 นี้ โดยมุ่งเน้นการเฝ้าระวังในกลุ่มอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการปลอมปนทางด้านเคมีและจุลินทรีย์เพื่อให้การแก้ปัญหาดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงจุด

ทั้งนี้ผลการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้บริหารใช้ในการกำหนดนโยบาย วางแผนการดำเนินงาน และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ทันต่อเหตุการณ์ สนองตอบวัตถุประสงค์หลักของรัฐบาล ในการที่จะให้ประเทศไทยเป็น “ดินแดนแห่งความปลอดภัยด้านอาหาร” เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคและเสริมสร้างสุขภาพของประชาชนอย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อเฝ้าระวังสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารของสถานที่จำหน่าย

1.2.2 เพื่อรายงานสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารให้แก่ผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเขตกรุงเทพมหานครทราบ

- 1.2.3 เพื่อเป็นข้อมูลในการประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคตระหนักในการเลือกบริโภคอย่างปลอดภัย
- 1.2.4 เพื่อแจ้งข้อมูลให้ผู้ประกอบการหรือผู้จำหน่ายทราบเพื่อคัดเลือกอาหารที่ปลอดภัยมาจำหน่ายให้กับผู้บริโภค

1.3 เป้าหมายการดำเนินงาน

1.3.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

- 1) ตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี 5,000 ตัวอย่าง

ตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี ได้แก่ บอแรกซ์ โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ (สารฟอกขาว) ยาฆ่าแมลง ซาลิซิลิก (สารกันรา) พอร์มาลดีไฮด์ (ฟอร์มาลิน) ซาบูทามอล (สารเร่งเนื้อแดง) สารโพลาไรในน้ำมันทอดอาหาร แอพลาทอกซิน ไอโอดีน ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของหน่อไม้ดิบ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) น้ำดื่ม/น้ำแข็ง ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (TDS) ของน้ำดื่ม/น้ำแข็ง ความกระด้าง(Hardness) ของน้ำดื่ม/น้ำแข็ง

- 2) ตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ 1,100 ตัวอย่าง

ตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ ตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของเชื้อ Coliforms ในตัวอย่างอาหาร พร้อมบริโภค น้ำดื่มและน้ำแข็ง

1.3.2 เป้าหมายเชิงคุณภาพ

ตัวอย่างอาหารที่ตรวจวิเคราะห์ผ่านมาตรฐานทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ร้อยละ 90

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

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

1.5 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ 2561 ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2560 – 30 กันยายน 2561

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.6.1 ทราบสถานการณ์ของการปลอมปนด้านเคมีและการปนเปื้อนของเชื้อ Coliforms ในผลิตภัณฑ์อาหารที่จำหน่ายในเขตกรุงเทพมหานคร

1.6.2 เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจและกำหนดแนวทางการดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัย และเกิดความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักปลัด กรุงเทพมหานคร 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 ปรุง ผสม และรับประทานอย่างถูกต้องตามความมุ่งหมายของอาหารนั้นๆ อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหารมีมากมายทั่วโลก เช่น ปัญหาการระบาดของเชื้อ *E.coli* ในเยอรมันนี้ ปัญหาโรคใช้สมองอักเสบระบาดในหมูที่ประเทศมาเลเซียและปัญหาเรื่องใช้หัวदनกที่มีการระบาดในหลายประเทศทั่วโลก

2.1.1 อันตรายในอาหาร

อาหารที่สะอาด ปราศจากเชื้อโรค และไม่มีสารเคมีปนเปื้อนนั้น เป็นสิ่งที่ต้องการของผู้บริโภคทุกคน ปัจจุบันระบบการบริโภคของประชาชนชาวไทยได้มีการพัฒนาก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นยุคของสารสนเทศไร้พรมแดน ทำให้การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนความรู้เพื่อความปลอดภัยในการบริโภคอาหารมีความ สะดวก รวดเร็ว ทันเหตุการณ์ และมีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากขึ้น แต่สิ่งที่ยังคงเป็นปัญหาและต้องปรับปรุงและพัฒนา คือ พฤติกรรมการบริโภคที่ไม่ถูกต้อง ขาดการเอาใจใส่ในความปลอดภัยของอาหาร เนื่องจากวิถีชีวิตที่เร่งรีบทำให้ต้องมีการพึ่งพาอาหารนอกบ้านมากขึ้น เช่น อาหารพร้อมปรุง อาหารพร้อมบริโภคบรรจุในภาชนะต่างๆ เช่น กระป๋อง ถูพลาสติก กล่องโฟม ซึ่งผู้บริโภคไม่สามารถควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารได้ด้วยตนเอง และบ่อยครั้งที่ผู้บริโภคต้องเสี่ยงกับโรคอาหารเป็นพิษ ที่เกิดจากกระบวนการเตรียม การปรุง การเก็บรักษาไม่ถูก สุขลักษณะของผู้ประกอบการ ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภค โดยอันตรายสามารถจำแนกได้เป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. อันตรายด้านเคมี (Chemical Hazards)

อันตรายด้านเคมี หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสารเคมี ที่อยู่ในธรรมชาติ เช่น ในดิน น้ำ และ สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร เช่น ยากำจัดศัตรูพืช ปุ๋ย สารกระตุ้นการเจริญเติบโต ยารักษาโรค สารพิษจาก เชื้อจุลินทรีย์ 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 ฟอร์มัลลิน 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

2. 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

3. อันตรายด้านกายภาพ (Physical Hazards)

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

จากอันตรายที่กล่าวมาข้างต้นทั้ง 3 ด้าน พบว่า อันตรายทางด้านกายภาพ นั้นสามารถจัดการได้โดยใช้หลักการ ดังต่อไปนี้

1. ลดการปนเปื้อนเบื้องต้น โดยสามารถกำจัด หรือ ตรวจสอบวัตถุดิบเพื่อคัดแยกอันตรายจำพวก พวกเศษไม้ โลหะ ฯลฯ
2. ป้องกันการปนเปื้อนข้าม เช่น การหาทางป้องกันโดยการไม่ใช้ไม้เป็นอุปกรณ์ในการผลิต หรือการใช้ฝาครอบหลอดไฟที่อยู่บริเวณผลิต

ส่วนอันตรายทางด้านจุลินทรีย์ และด้านเคมี จำเป็นจะต้องมีวิธีการจัดการหรือจัดอันตรายแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาและชนิดของอันตราย สามารถอธิบายโดยแยกตามชนิดของอันตรายได้ดังนี้

2.1.2 การตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมีในอาหาร

อาหารที่เรารับประทานเข้าไป อาจมีสารเคมีปลอมปนอยู่ในอาหารหรือมีคุณภาพไม่เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพและก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วยต่อระบบต่างๆ ในร่างกายได้ ซึ่งตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขสามารถจำแนกการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี ดังนี้

1. สารพิษตกค้างจากวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 387 (พ.ศ.2560) เรื่อง อาหารที่มีสารพิษตกค้าง กำหนดให้อาหารที่มีสารพิษตกค้างต้องมีมาตรฐาน โดยตรวจไม่พบวัตถุอันตรายทางการเกษตรชนิดที่ 4 ตามบัญชีหมายเลข 1 แนบท้ายประกาศนี้ เว้นแต่วัตถุอันตรายทางการเกษตรชนิดอื่นให้กำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit; MRL) ตามบัญชีแนบท้ายหมายเลข 2 สำหรับวัตถุอันตรายทางการเกษตรบางชนิด ซึ่งในปัจจุบันพบว่ามีการใช้ยาฆ่าแมลงในการปราบศัตรูพืชมากขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตในการเพาะปลูก ยกตัวอย่าง เช่น สารฆ่าหญ้าและวัชพืช สารฆ่าแมลง และสารฆ่าเชื้อรา การใช้สารเคมีเหล่านี้อาจใช้ในระหว่างการเพาะปลูก

ขณะที่พืชกำลังเจริญเติบโตหรือภายหลังการเก็บเกี่ยวหรือระหว่างการเก็บรักษาและอื่นๆ ซึ่งเกษตรกรบางคนใช้ในปริมาณมากเกินไปจนทำให้อาจตกค้างมากับอาหาร

1.1 กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบยาฆ่าแมลง

ผักสด ผลไม้สด ปลาแห้ง เป็นต้น

1.2 อันตรายต่อผู้บริโภค

เมื่อบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนยาฆ่าแมลงในปริมาณที่หลายๆ ในครั้งเดียวจะเกิดพิษแบบเฉียบพลัน เช่น ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง กระสับกระส่าย ชักกระตุก และหมดสติ หายใจขัด และอาจหยุดหายใจได้ แต่พิษที่พบมากที่สุด คือ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน หากได้รับปริมาณไม่มาก จะสะสมในร่างกายทำให้เกิดโรคมะเร็งได้

1.3 วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากยาฆ่าแมลง

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

2. วัตถุห้ามใช้ในอาหาร

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 391 (พ.ศ.2561) เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย กำหนดให้ บอแรกซ์ พอร์มาลดีไฮด์ กรดซาลิซิลิก ฯลฯ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย 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

2.1.1 กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบบอแรกซ์

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

2.1.2 อันตรายต่อผู้บริโภค

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

2.2.2 วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากบอแรกซ์

- ไม่ควรซื้อเนื้อสัตว์บดสำเร็จรูป ควรซื้อเป็นชิ้นและต้องทำให้สะอาด และจึงนำมาบดหรือสับเอง
- หลีกเลี่ยงการซื้ออาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่ผิดปกติจากธรรมชาติ เช่น เนื้อหมูที่แข็งกตแล้วแดงหรือผิวเป็นเงาเคลือบคล้ายกระจก
- หลีกเลี่ยงอาหารที่มีลักษณะหยุ่นกรอบอยู่ได้นานผิดปกติ อาหารที่เก็บไว้เป็นเวลานานแต่ไม่บูดเสีย

2.2 ฟอรัมาลิน

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

2.2.1 กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบฟอรัมาลิน

อาหารทะเลสด ผักและผลไม้สดต่างๆ และเนื้อสัตว์สด เช่น สับนาง(ผ้าขี้ริ้ว) ปลาหมึกกรอบ (ปลาหมึกแช่ต่างหรือปลาหมึกเย็นตาโฟ) เป็นต้น

2.2.2 อันตรายต่อผู้บริโภค

ฟอรัมาลินเป็นสารที่มีพิษต่อร่างกายหากบริโภคโดยตรงจะมีพิษเฉียบพลัน คือมีอาการตั้งแต่ปวดท้องอย่างรุนแรง อาเจียน อุจจาระร่วง หมดสติ และเสียชีวิตในที่สุด หากได้รับสารเคมีในปริมาณน้อยจะส่งผลให้การทำงานของตับ ไต หัวใจ และสมองเสื่อมลง หากสัมผัสจะระคายเคืองผิวหนัง ปวดแสบปวดร้อน หากสูดดมจะมีอาการเคืองตา จมูก และคอ

2.2.3 วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากฟอรัมาลิน

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

2.3 สารกันรา

สารกันรา หรือที่เรียกว่า กรดซาลิซิลิก (Salicylic Acid) เป็นกรดที่มีอันตรายต่อร่างกาย ซึ่งผู้ประกอบการบางรายนำมาใส่เป็นสารกันเสียในอาหารแห้งเพื่อป้องกันการเจริญของเชื้อรา ทำให้เนื้อของผักผลไม้ที่ดองคงสภาพเดิม นำมารับประทาน ไม่เลอะง่าย

2.3.1 กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบสารกันรา

มะม่วงดอง ผักดอง ผลไม้ดอง เป็นต้น

2.3.2 อันตรายต่อผู้บริโภค

เมื่อบริโภคเข้าไปจะทำลายเซลล์ในร่างกาย หากบริโภคเข้าไปนานๆ จะเข้าไปทำลายเยื่อบุกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้เป็นแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ ความดันโลหิตต่ำจนช็อกได้ หรือในบางรายที่แม้บริโภคเข้าไปไม่มากแต่ถ้าแพ้สารกันรา ก็จะทำให้เป็นผื่นคันขึ้นตามตัว อาเจียน หูอื้อ หรือมีไข้

2.3.3 วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากสารกันรา

- เลือกซื้ออาหารที่สดใหม่ ไม่บริโภคอาหารหมักดอง
- เลือกซื้อจากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ ซึ่งได้รับการรับรองคุณภาพ

3. วัตถุเจือปนในอาหาร

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร กำหนดให้การใช้วัตถุเจือปนอาหารต้องใช้ตามชนิดวัตถุเจือปนอาหาร ชนิดอาหาร และปริมาณสูงสุดที่ให้ได้ ตามเงื่อนไขใดเงื่อนไขหนึ่ง

3.1 สารฟอกขาว

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

3.1.1 กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบสารฟอกขาว

ถั่วอก ชিংฝอย ยอดมะพร้าว กระท้อน หน่อไม้ดอง น้ำตาลมะพร้าว ทูเรียนกวน

3.1.2 อันตรายต่อผู้บริโภค

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

3.1.3 วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากสารฟอกขาว

- เลือกซื้ออาหารที่สะอาด มีสีใกล้เคียงกับธรรมชาติ ไม่ขาวจนผิดปกติ เช่น ทูเรียนกวนที่มีสีคล้ำตามธรรมชาติ
- หลีกเลี่ยงการซื้อถั่วอก หรือชิงฝอยที่ผ่านการใช้สารฟอกขาว จนทำให้มีสีขาวอยู่เสมอ แม้ตากลมสีก็ยังไม่คล้ำ
- ก่อนบริโภคอาหารที่สงสัยว่ามีสารฟอกขาว ควรทำให้สุกเสียก่อน เพราะสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์จะถูกทำลายด้วยความร้อนซึ่งปลอดภัยกว่าการนำมารับประทานแบบสดๆ

4. สารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์

สารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์เป็นตัวยาสัญชาตวิทยาที่สำคัญ ในการผลิตยาบรรเทาโรคหอบหืด มีการนำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ผสมในอาหารสำหรับเลี้ยงหมูซึ่งเรียกทั่วไปว่าสารเร่งเนื้อแดง ช่วยทำให้กล้ามเนื้อขยายใหญ่ขึ้น มีไขมันน้อย และเนื้อมีสีแดง สารเร่งเนื้อแดง ได้แก่ สารซาบูทามอล และสารเคลนบูเทอรอล ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 269) พ.ศ.2546 เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ได้กำหนดให้อาหารทุกชนิดมีมาตรฐาน โดยต้องตรวจไม่พบการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์

4.1 อันตรายจากสารเร่งเนื้อแดง

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

4.2 ข้อเสนอแนะในการเลือกซื้อเนื้อหมูที่ปลอดสารเร่งเนื้อแดง

- เลือกซื้อเนื้อหมูที่มีสีแดงธรรมชาติ มีมันหนาบริเวณสันหลัง เมื่ออยู่ในลักษณะตัดขวาง มีมันแทรกระหว่างกล้ามเนื้อเห็นได้ชัดเจน
- ไม่ซื้อเนื้อหมูที่มีสารเร่งเนื้อแดง ซึ่งจะมีสีแดงเข้มกว่าปกติ และเมื่อหันทิ้งไว้เนื้อหมูจะมีลักษณะค่อนข้างแห้ง

5. แอฟลาทอกซิน

แอฟลาทอกซิน (Aflatoxin) เป็นสารพิษที่สร้างขึ้นโดยเชื้อราบางชนิด ซึ่งเจริญเติบโตในอาหารที่มีความชื้น 14 – 30 % ก็และทนความร้อนได้ถึง 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

5.1 กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบแอฟลาทอกซิน

ส่วนใหญ่พบในเมล็ดถั่วลิสง ข้าวโพด ข้าวโอ๊ต ข้าวสาลี มันสำปะหลัง และอาหารแห้ง ประเภทพริกแห้ง กุ้งแห้ง พริกป่น พริกไทย เป็นต้น

5.2 อันตรายต่อผู้บริโภค

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

5.3 วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากแอฟลาทอกซิน

แอฟลาทอกซิน สามารถทนความร้อนได้สูงถึง 260 องศาเซลเซียส ดังนั้นการที่จะใช้ความร้อนจากการหุงต้มทำลายสารพิษนั้นจึงเป็นไปได้ จำเป็นต้องใช้วิธีหลีกเลี่ยงโดยระมัดระวังในการเลือกซื้อเลือกบริโภคอาหารต่างๆ ดังนี้

- เลือกซื้ออาหารแห้งที่ใหม่ๆ เช่น ถั่วลิสง พริกแห้ง ข้าวโพด หอมแดง กระเทียม โดยเลือกที่ไม่มีราสีเขียว สีเหลือง หรือสีดำ และซื้อให้พอเหมาะกับการรับประทาน ไม่ควรซื้อเก็บไว้เป็นเวลานาน
- ดมดูต้องไม่มีกลิ่นเหม็นอับ หรือกลิ่นเหม็นหืน
- หลีกเลี่ยงการซื้อถั่วลิสงคั่วป่น ควรนำมาคั่วป่นเองให้พอเหมาะกับการรับประทานแต่ละครั้ง และไม่ควรเก็บไว้เกิน 3 วัน หลังจากคั่วป่นแล้ว
- ควรเก็บอาหารไว้ในที่แห้งหรือนำไปตากแดดให้แห้งก่อนเก็บ และถ้ามีราขึ้นให้ทิ้งทั้งหมดทันที อย่านำบางส่วนมารับประทาน

6. หน่อไม้ดิบปรักกรด

นอกจากจะมีการจำหน่ายเป็นหน่อไม้สดแล้ว ยังมีการนำมาแปรรูปในแบบต่างๆ ซึ่งที่เป็นที่นิยมคือ การบรรจุปี๊บ หรือที่รู้จักในชื่อหน่อไม้ดิบ เนื่องจากหน่อไม้มีความเป็นกรดต่ำ และบรรจุอยู่ในภาชนะที่ปิดสนิทซึ่งไม่มีอากาศ จึงมีความเสี่ยงสูงต่อการปนเปื้อนสปอร์ของเชื้อแบคทีเรียคลอสทริเดียม โบทูลินัม (*Clostridium*

botulinum) ซึ่งสารพิษที่เกิดจากแบคทีเรียชนิดนี้อาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคถึงขั้นเสียชีวิต กระทรวงสาธารณสุข จึงได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 355 (พ.ศ.2556) เรื่อง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท กำหนดให้ หน่อไม้ปืบปรับกรดมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ตั้งแต่ 4.6 ลงมา

6.1 อันตรายจากเชื้อคลอสทริเดียม โบทูลินัม

หากอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมคือไม่มีอากาศ มีปริมาณน้ำที่เพียงพอ และเก็บที่อุณหภูมิห้อง ซึ่งเป็นปัจจัยที่เหมาะสมต่อการงอกของสปอร์ของแบคทีเรียที่ปนเปื้อนมาจากการฆ่าเชื้อที่ไม่สมบูรณ์ สปอร์จะสร้างสารพิษที่เรียกว่า โบทูลิน (Botulin) ซึ่งมีฤทธิ์ทำลายระบบประสาท หากผู้บริโภคได้รับสารพิษนี้เข้าไปใน ปริมาณ 1 ไมโครกรัม จะทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน หน้ามืด มองเห็นภาพซ้อน หายใจขัด และเป็นอัมพาต ภายใน 36 ชั่วโมง หลังได้รับพิษ และอาจเสียชีวิตภายใน 3 – 6 วัน

6.2 ข้อเสนอแนะในการเลือกซื้อหน่อไม้ปืบปรับกรดที่ปลอดภัย

- เลือกซื้อหน่อไม้ปืบที่มีเครื่องหมาย อย. หรือซื้อจากร้านที่มีป้าย “ร้านนี้จำหน่ายหน่อไม้ปืบปรับกรด” ซึ่งออกโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)
- เลือกซื้อหน่อไม้ปืบที่บรรจุปี๊บใหม่ ตัวปี๊บไม่มีรอยบุบ บวม รั่ว
- ถ้าไม่ทราบแหล่งที่มาของหน่อไม้ปืบ ก่อนการบริโภค ให้ต้มน้ำเดือดนาน 20 - 30 นาที

7. คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 362 (พ.ศ. 2556) เรื่อง น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่ม กำหนด คุณภาพหรือมาตรฐานของน้ำบริโภคเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องน้ำบริโภค ดังนี้

7.1 ความกระด้างของน้ำ (Hardness)

ความกระด้างของน้ำมักเกิดจากการที่มีหินปูนละลายอยู่ โดยทั่วไปน้ำใต้ดินมีความกระด้าง สูงกว่าน้ำที่ผิวดิน ความกระด้างของน้ำคำนวณในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต (หินปูน) น้ำที่มีหินปูนมากกว่า 120 มิลลิกรัมต่อลิตร จัดเป็นน้ำที่มีความกระด้างสูง สาเหตุที่ทำให้น้ำมีความกระด้าง คือ แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก กแมงกานีส ความกระด้างของน้ำแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ความกระด้างชั่วคราว เกิดจากสารไบคาร์บอเนตของแคลเซียมและแมกนีเซียม น้ำกระด้าง ชนิดนี้ทำให้อ่อนเมื่อใช้ความร้อน เช่น การต้ม

2. ความกระด้างถาวร คือ ความกระด้างที่ไม่ได้เกิดจากคาร์บอเนต เกิดจากสารพวกซัลเฟต และคลอไรด์ของแคลเซียมและแมกนีเซียม การแก้ไขน้ำกระด้างชนิดนี้มีความยุ่งยากกว่าและต้องใช้วิธีทางเคมี เช่น การกรองน้ำโดยใช้เรซิน

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องน้ำบริโภค กำหนดให้น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่ม อัตโนมัติต้องมีความกระด้างทั้งหมด โดยคำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต ไม่เกิน 100 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

7.1.1 กลุ่มอาหารที่มักตรวจพบ

น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ

7.1.2 อันตรายต่อผู้บริโภค

เมื่อสะสมอยู่ในร่างกายมากๆ จะทำให้เกิดนิ่วในไตได้

7.2 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 กำหนดให้น้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติต้องมีคุณภาพเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องน้ำบริโภค ซึ่งต้องมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ระหว่าง 6.5 - 8.5

7.2.1 ประโยชน์และอันตราย

หากค่าความเป็นกรดในน้ำมาก (ค่า pH ต่ำ) จะทำให้เกิดการกัดกร่อนของท่อส่งน้ำหรือเครื่องกรองซึ่งส่งผลต่อคุณภาพความปลอดภัยของน้ำบริโภค อาจเกิดการปนเปื้อนทั้งจากสารเคมีและจุลินทรีย์เข้าสู่ท่อส่งน้ำและเกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำบริโภคเมื่อเครื่องกรองไม่มีประสิทธิภาพในการกรอง

7.2.2 อาหารกลุ่มเสี่ยง : น้ำบริโภค

8. คุณสมบัติทางเคมีของน้ำแข็ง

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 78 (พ.ศ. 2527) เรื่อง น้ำแข็ง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของน้ำแข็งให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องน้ำบริโภค ดังนี้

8.1 ความกระด้างของน้ำ (Hardness)

ความกระด้างทั้งหมด โดยคำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อน้ำสะอาด 1 ลิตร

8.2 ความเป็นกรด-ด่างของน้ำ (pH)

ค่าความเป็นกรด - ด่าง ต้องอยู่ระหว่าง 6.5 - 8.5

9. น้ำมันประกอบอาหาร

น้ำมันประกอบอาหาร เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการปรุงอาหารประเภททอดหรือผัด เพราะมีผลโดยตรงต่อคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ดังนั้นการคัดสรรน้ำมันที่มีคุณภาพและการนำไปใช้ที่ถูกต้องจึงเป็นสิ่งจำเป็น ไม่ว่าจะเป็นการปรุงอาหารเพื่อบริโภคในครัวเรือน หรือการผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย ต้องใส่ใจในคุณภาพของน้ำมันด้วยเช่นกัน เพราะน้ำมันแต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับลักษณะหรือวิธีปรุงที่แตกต่างกัน รวมทั้งความร้อน เวลา และจำนวนครั้งของการทอดอาหารล้วนเป็นปัจจัยเร่งการเสื่อมสภาพของน้ำมันจนไม่เหมาะสมสำหรับใช้ปรุงอาหารอีกต่อไป และอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้บริโภคด้วย

9.1 ชนิดของน้ำมัน ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีด้วยกัน 2 ชนิด คือ

1. น้ำมันจากไขมันสัตว์ เช่น น้ำมันหมู และน้ำมันวัว เป็นต้น ซึ่งมีกรดไขมันอิ่มตัวและโคเลสเตอรอลสูง

2. น้ำมันพืช แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 น้ำมันพืชชนิดที่เป็นไขมันไม่อิ่มตัว 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 ไขมันชนิดนี้ช่วยร่างกายสามารถนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ต่างๆ จึงเหมาะสมกับเด็กที่กำลังเจริญเติบโตและยังช่วยลดโคเลสเตอรอลในเลือด แต่ข้อเสียคือ ไม่ค่อยเสถียรจึงแตกตัวให้สารประกอบโพลาร์ ซึ่งทำให้น้ำมันเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มีกลิ่นเหม็นหืน ทำให้ทอดอาหารได้ไม่นาน จึงเหมาะที่จะใช้ผัดอาหารหรือทอดเนื้อชนิดบางๆ เช่น หมูแฮม หมูเบคอน

9.2 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 และประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 347) พ.ศ.2555 เรื่อง วิธีการผลิตอาหารที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำ ซึ่งประกาศทั้ง 2 ฉบับได้กำหนดให้น้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารมีสารโพลาร์ไม่เกิน ร้อยละ 25 ของน้ำหนัก

9.3 ข้อแนะนำในการใช้น้ำมันทอดอาหาร

เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคควรมีหลักปฏิบัติในการใช้น้ำมันทอดอาหาร เพื่อให้ใช้น้ำมันทอดอาหารปลอดภัยต่อผู้บริโภค อีกทั้งป้องกันการใช้น้ำมันทอดอาหารผิดวิธี เพื่อชะลอการเสื่อมสลายของน้ำมันให้ช้าลง ดังนี้

- ในครัวเรือนไม่ควรใช้น้ำมันทอดอาหารซ้ำเกิน 2 ครั้ง
- หมั่นกรองอาหารทิ้งระหว่างและหลังการทอดอาหาร
- หากจำเป็นต้องใช้น้ำมันซ้ำให้เทน้ำมันเก่าทิ้งหนึ่งในสามและเติมน้ำมันใหม่ก่อนเริ่มทอดอาหารครั้งต่อไป แต่ถ้าใช้น้ำมันทอดอาหารมีกลิ่นเหม็น เหนียวข้น สีดำ ฟองมาก เป็นควันง่ายและเหม็นไหม้ ควรทิ้งไป
- ไม่ควรทอดอาหารไฟแรงเกินไป อุณหภูมิที่เหมาะสม ได้แก่ 160-180 องศาเซลเซียส
- ใช้น้ำส่วนที่เกินบริเวณผิวหน้าอาหารดิบก่อนทอด เพื่อชะลอการเสื่อมสลายของน้ำมัน
- ควรทอดอาหารครั้งละไม่มากเกินไป เพื่อให้ความร้อนของน้ำมันทอดอาหารกระจายทั่วถึง และใช้เวลาในการทอดน้อยลง
- เปลี่ยนน้ำมันทอดอาหารบ่อยขึ้น หากทอดอาหารประเภทเนื้อที่มีส่วนผสมของเกลือหรือเครื่องปรุงรสปริมาณมาก
- ปิดแก๊สทันทีหลังทอดอาหารเสร็จ หากอยู่ระหว่างช่วงพักการทอด ควรลดไฟลงเพื่อชะลอการเสื่อมตัวของน้ำมันทอดอาหาร
- หลีกเลี่ยงการใช้กระทะเหล็ก ทองแดง หรือทองเหลือง ในการทอดอาหาร เพราะจะไปเร่งการเสื่อมสลายของน้ำมันทอดอาหาร
- เก็บน้ำมันที่ผ่านการทอดอาหารในภาชนะสแตนเลส หรือแก้วปิดฝาสนิท เก็บในที่เย็นและไม่โดนแสงสว่าง

10. ไอโอดีน

สารไอโอดีน เป็นธาตุเคมีที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติแต่ไม่สม่ำเสมอ และมีมากน้อยแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ พบมากในดินและแถบที่ราบลุ่มแม่น้ำ ชายทะเล และทะเลซึ่งเป็นผลให้พืชผักและสัตว์จากทะเลมีสารไอโอดีนมากด้วย ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง เกลือบริโภค ลงวันที่ 16 มีนาคม 2554 กำหนดให้เกลือบริโภคต้องมีปริมาณไอโอดีนไม่น้อยกว่า 20 มิลลิกรัม และไม่เกิน 40 มิลลิกรัม ต่อเกลือบริโภค 1 กิโลกรัม

10.1 ประโยชน์ของไอโอดีน

สารไอโอดีนเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกาย ใช้ในการสร้างฮอร์โมนของต่อมไทรอยด์ ซึ่งฮอร์โมนนี้จะเข้าสู่กระแสเลือดทำหน้าที่ควบคุมอวัยวะต่างๆ ของร่างกายให้ดำเนินไปอย่างปกติ โดยกระตุ้นให้เกิดการเจริญเติบโตและพัฒนาการของร่างกายโดยเฉพาะระบบสมองและประสาท นอกจากนี้ยังมีผลต่อการสร้างโปรตีนของกล้ามเนื้อในร่างกาย และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงและเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ไขมันและวิตามินอีกด้วย

10.2 ความต้องการสารไอโอดีน

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

10.3 แหล่งอาหารที่มีสารไอโอดีน

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

10.4 โรคขาดสารไอโอดีน

หมายถึง ภาวะร่างกายได้รับสารไอโอดีนไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายเป็นประจำ ซึ่งมีผลต่อการสร้างไทรอยด์ฮอร์โมนทำให้เกิดการเสียสมดุลในการควบคุมการทำงานของต่อมไทรอยด์

10.5 ผลกระทบจากการขาดสารไอโอดีน

1. คอพอก (Goitre) ถ้ามีขนาดใหญ่จะโปกตลอลดลทำให้หายใจลำบาก ไอ สำลัก ถ้ากดหลอดอาหารจะกลืนอาหารลำบาก

2. ภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำ (Hypothyroidism) ร่างกายมีไทรอยด์ฮอร์โมนไม่เพียงพอ มีอัตราการเผาผลาญอาหารลดลง การนำสารอาหารไปใช้ในการเสริมสร้างการเจริญเติบโตของร่างกายไม่เต็มที่ ทำให้การเจริญเติบโตของร่างกายหยุดชะงักหรือเติบโตช้าได้

- ในผู้ใหญ่มีอาการเกียจคร้าน อ่อนเพลีย เชื่องช้า ง่วงซึม ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ผิวหนังแห้ง ท้องผูก เสียงแหบ ทนความหนาวเย็นไม่ค่อยได้

- ในเด็กนอกจากอาการที่กล่าวมาแล้ว ยังพบอาการเชื่องช้าทางจิตใจและเข่ามีปัญหาด้วย

- ในทารกแรกเกิด มีความสำคัญ และรุนแรงมาก จะมีอาการทางสมองทำให้เกิดภาวะปัญญาอ่อน ไม่สามารถแก้ไขได้เรียกว่า "ภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำในทารกแรกเกิด"

3. โรคเอ๋อ หรือ คริตินนิซึม (Cretinism) แม่ที่ขาดไอโอดีนในระหว่างตั้งครรภ์ ลูกที่ออกมาจะมีภาวะไทรอยด์ฮอร์โมนต่ำตั้งแต่แรกเกิด ถ้าแม่มีการขาดไอโอดีน รุนแรงอาจทำให้ทารกตายได้ตั้งแต่ออยู่ในครรภ์หรือพิการแต่กำเนิด แม่ที่ได้รับสารไอโอดีนน้อยกว่า 20 ไมโครกรัมต่อวัน จะพบว่าทารกที่คลอดออกมาเป็นโรค "เอ๋อ" ซึ่งจะแสดงอาการผิดปกติทางร่างกายติดต่อไปจนเป็นผู้ใหญ่มี 2 ลักษณะ

1. มีความผิดปกติทางระบบประสาทเด่นชัด (Neurological cretinism) จะมีสติปัญญาต่ำ รุนแรง หูหนวกเป็นใบ้ ท่าเดินผิดปกติ ตาเหล่ กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน
 2. เตี้ยแคระแกรน (Myxedematous) เจริญเติบโตช้า สติปัญญาต่ำมากผิวหนังแห้งหนา บวม กดไม่บวม เคลื่อนไหวช้า หูไม่หนวก ไม่เป็นใบ้ โดยทั่วไปต่อมไทรอยด์ไม่โต
- ผลกระทบจากการขาดสารไอโอดีนในร่างกาย อาจจะไม่ให้เกิดอาการ ครบหมดทุกอย่าง อย่างไรก็ตามในพื้นที่ที่มีการขาดรุนแรงกว้างขวาง จะพบเห็นผู้ที่มีอาการผิดปกติจำนวนมาก

10.6 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. ดำเนินการเฝ้าระวังพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารที่อุดมด้วยไอโอดีนและเกลือเสริมไอโอดีน ในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์
6. ควบคุมคุณภาพสถานที่ผลิต เกลือบริโภคเสริมไอโอดีน ให้ผลิตเกลือบริโภคเสริมไอโอดีนที่มีคุณภาพ 20 - 40 ppm

2.1.3 การตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์ในอาหาร

อาหารที่ตรวจพบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ อาจเกิดจากการปนเปื้อนตั้งแต่วัตถุดิบระหว่างกระบวนการผลิต หรือการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม ซึ่งแสดงถึงสุขลักษณะการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นได้ ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

1) จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total Plate Count: TPC)

หมายถึง จำนวนจุลินทรีย์ทุกชนิดที่มีอยู่ทั้งหมดในอาหาร สามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดด้านคุณภาพของอาหารได้ดีโดยเฉพาะอาหารที่เสื่อมเสียง่ายในระหว่างการเก็บรักษา

อาหารที่ตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในปริมาณมาก แสดงให้เห็นว่ามีโอกาสเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ที่เป็นพิษมาก แต่ไม่ได้หมายความว่า การตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในปริมาณน้อยจะไม่มีโอกาสพบเชื้อโรคอาหารเป็นพิษ เพียงแต่มีโอกาสน้อยกว่าเท่านั้น

2) โคลิฟอร์ม (Coliforms)

เป็นแบคทีเรียรูปท่อนสั้น ดิสดีแกรมลบ ไม่สร้างสปอร์ เคลื่อนที่โดยใช้แฟลกเจลลาที่อยู่รอบเซลล์ สามารถเจริญได้ในอาหารชนิดต่างๆ และสามารถทนต่อสภาวะต่างๆ ได้ดีโดยพบว่าสามารถเจริญได้ดีที่อุณหภูมิ - 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 ลิ้มเลือดมีปริมาณลดลง

4) สแตปไฟโลคอคคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)

เป็นแบคทีเรียรูปร่างกลม มักอยู่รวมกันเป็นกลุ่มคล้ายรวงองุ่น ติดสีแกรมบวกสร้างสารพิษ (Enterotoxin) เจริญได้ดีในสภาวะที่มีออกซิเจน ทนต่อเกลือน้ำตาลและไนไตรท์ได้สูง

แหล่งที่พบ

พบได้ในจมูก ลำคอและที่แผล ปนเปื้อนไปกับอาหารโดยการสัมผัส ไอ หรือจาม อาหารที่มักพบเชื้อ คือ ขนมพาย ขนมปัง ไข่ครีม หรืออาหารที่สัมผัสมือโดยไม่ผ่านความร้อน

ความสำคัญ

เป็นแบคทีเรียที่สร้างสารพิษได้ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของโรคอาหารเป็นพิษ สารพิษของเชื้อนี้สามารถทนต่อความร้อน แต่เซลล์ไม่ทนความร้อนจึงสามารถถูกทำลายได้โดยความร้อน

อาการของโรค

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

2.2 อันตรายจากสารปลอมปนในผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ

2.2.1 ยา

สเตียรอยด์ เป็นชื่อเรียกของกลุ่มฮอร์โมนที่ถูกสร้างจากต่อมหมวกไต (Adrenal cortex steroids) โดยต่อมนี้จะสร้างฮอร์โมนแอนโดรเจน ซึ่งเป็นฮอร์โมนเพศชาย สเตียรอยด์ถูกสร้างขึ้นจากสารตั้งต้นที่เรียกว่า คอเลสเตอรอล (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

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

● พิษในระยะยาว (ถ้าใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน)

กระดูกผุหักง่าย แผลหายช้า มีจ้ำเขียวขึ้นตามผิวหนัง เกสื้อแรในร่างกายเสียความสมดุล เป็นต่อกระจก ความดันโลหิตสูง หน้าบวม มีหนวดขึ้น และเป็นสิว

ข้อสำคัญ คือ ทำให้ต่อมหมวกไตฝ่อ และเมื่อเกิดภาวะเครียดของร่างกาย ก็อาจทำให้มีอาการช็อกถึงตายได้ เรียกว่า “ภาวะวิกฤตจากต่อมหมวกไตฝ่อ” (Adrenal crisis) ไม่ควรใช้ในหญิงมีครรภ์

วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายของสเตียรอยด์

- สังเกตยาแผนโบราณ หรือยาลูกกลอนต้องมีเลขทะเบียนตำรับยา วัน เดือน ปี ที่ผลิต ชื่อและจังหวัดที่ตั้งของผู้ผลิตยา ชัดเจน
- เลือกซื้อยาตามคำสั่งแพทย์หรือเภสัชกร หรือซื้อยาจากร้านที่มีใบอนุญาตขายยา และมีเภสัชกรประจำร้าน ซึ่งมีการติดป้ายใบอนุญาต และใบประกอบโรคศิลป์ให้เห็นชัดเจน ทำให้สามารถตรวจสอบได้หากเกิดปัญหา
- ไม่ใช้ยาชุดหรือซื้อยา จากร้านขายของชำ รถเร่ หรือแผงลอย หรือยาจากผู้ไม่ได้ใบประกอบโรคศิลป์

2.2.2 เครื่องสำอาง

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

กลุ่มเครื่องสำอางที่มักตรวจพบสารห้ามใช้ในเครื่องสำอาง

ครีมกันแดด ครีมบำรุงหน้า ครีมทาผิว-ฝ้า ครีมทาหน้าขาว สบู่สมุนไพร

อันตรายจากเครื่องสำอางที่ผสมสารห้ามใช้

- เครื่องสำอางที่ผสมไฮโดรควิโนน (Hydroquinone) ทำให้เกิดการแพ้ ระคายเคือง เกิดจุดต่างขาวที่หน้า ผิวน้ำดำ เป็นฝ้าถาวรรักษาไม่หาย
- เครื่องสำอางที่ผสมปรอทแอมโมเนีย (Ammoniated mercury) ทำให้เกิดการแพ้ ผื่นแดง ผิวน้ำดำ ผิวน้ำบางลง เกิดพิษสะสมของสารปรอท ทำให้ทางเดินปัสสาวะอักเสบ
- เครื่องสำอางที่ผสมกรดวิตามินเอ (Vitamin A acid, Retinoic acid, Tretinoin) ใช้แล้ว หน้าแดง ระคายเคือง แสบร้อนรุนแรง เกิดการอักเสบ ผิวน้ำลอกอย่างรุนแรง และอาจเป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์

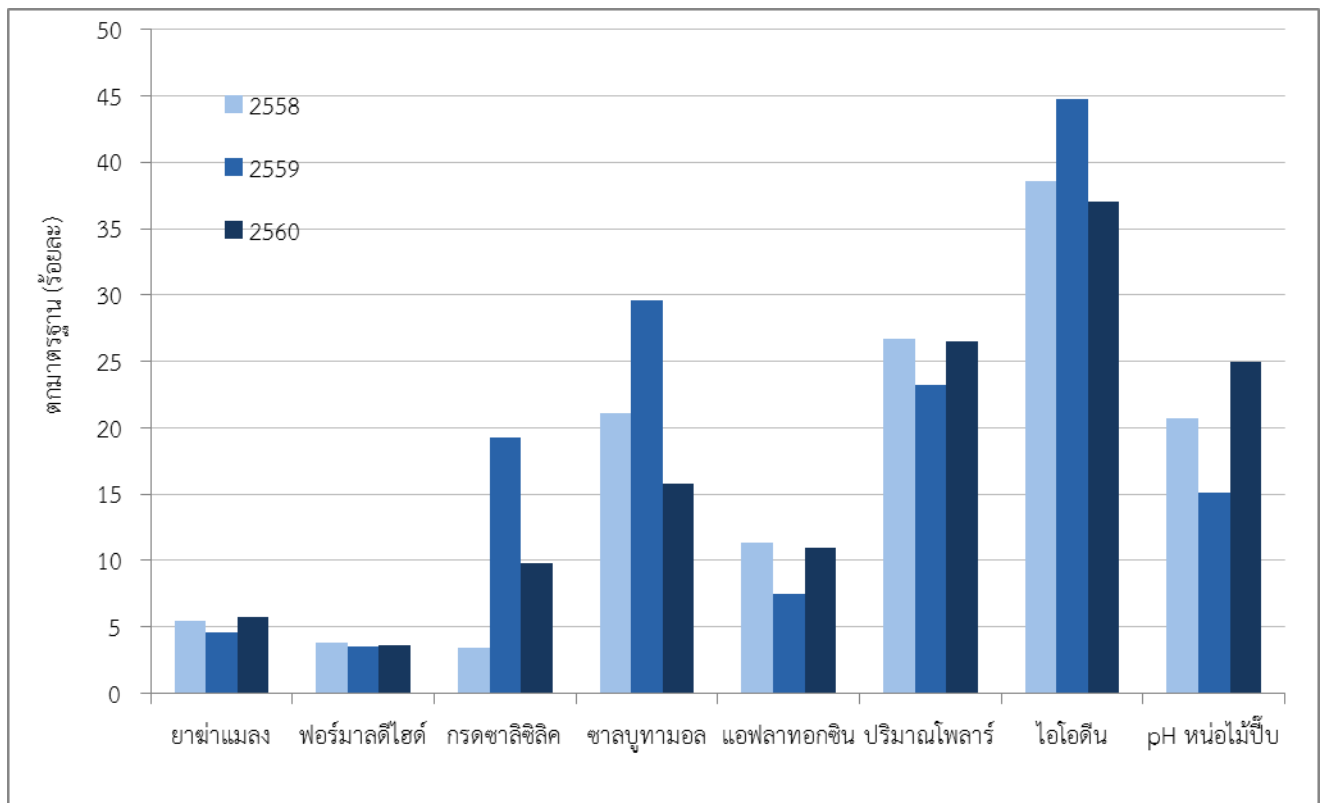
ข้อแนะนำในการเลือกซื้อเครื่องสำอาง

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

2.3 สถานการณ์การปลอมปน/ปนเปื้อนในอาหาร

2.3.1 ด้านเคมี

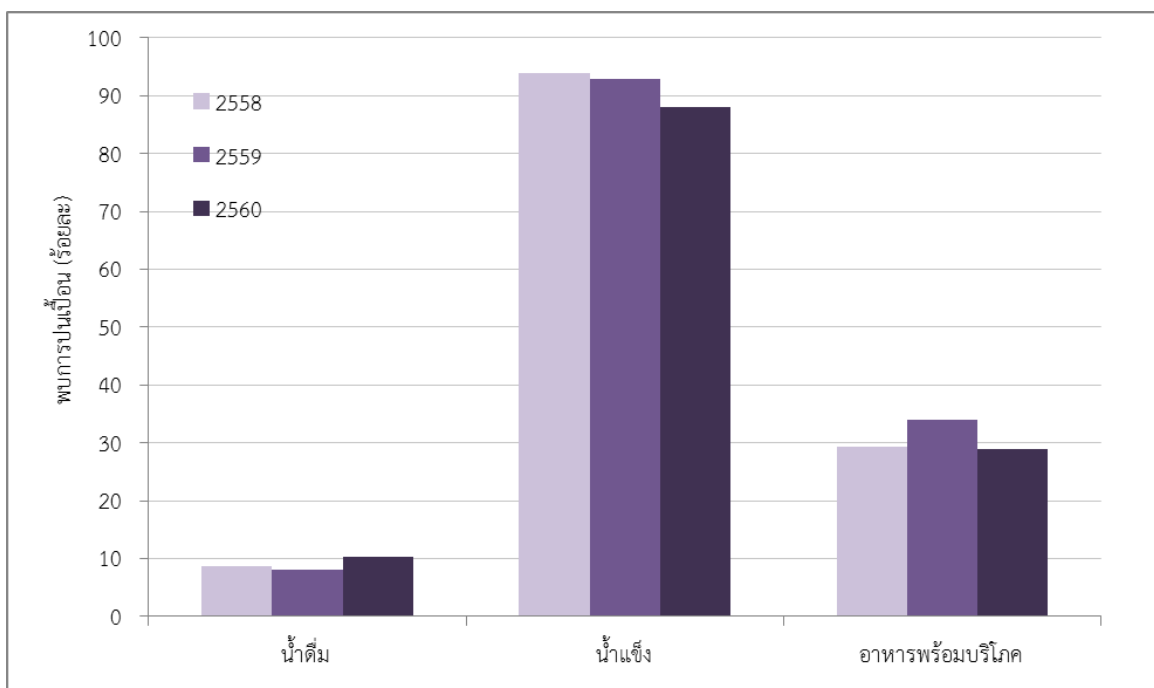
จากการตรวจเฝ้าระวังสารเคมีปลอมปนในอาหารของหน่วยเคลื่อนที่ฯ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครช่วง 3 ปีล่าสุด ระหว่างปี 2558 – 2560 นั้นพบว่าฟอร์มาลดีไฮด์ ซาลบูตามอล และไอโอดีน มีแนวโน้มการตกมาตรฐานลดลงในปี 2560 เมื่อเปรียบเทียบกับจากปี 2558 ขณะที่สถานการณ์ความเป็นกรดต่างของหน่อไม้ปีนั้นพบว่าแนวโน้มตกมาตรฐานเพิ่มขึ้น รายละเอียดตามภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 ร้อยละการปลอมปนของสารเคมีในอาหาร เปรียบเทียบตั้งแต่ปี 2558 - 2560

2.3.2 ด้านจุลินทรีย์

จากการตรวจเฝ้าระวังการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างประเภทน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ น้ำแข็ง และอาหารพร้อมบริโภคของหน่วยเคลื่อนที่ฯ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครระหว่างปี 2558 - 2560 พบว่าสถานการณ์การปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มในตัวอย่างน้ำแข็งมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ขณะที่สถานการณ์การปนเปื้อนของน้ำดื่มจากตู้น้ำอัตโนมัติมีแนวโน้มพบการปนเปื้อนเพิ่มขึ้นเล็กน้อย รายละเอียดตามภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 ร้อยละการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหาร เปรียบเทียบตั้งแต่ปี 2558 - 2560

จากสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในเขตกรุงเทพมหานครในช่วง 3 ปีล่าสุดมีแนวโน้มดีขึ้นในบางเรื่อง เช่น การปลอมปนของฟอร์มัลดีไฮด์ในอาหารทะเล ปริมาณไอโอดีนในเกลือบริโภค ซาลูบูตามอลและการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มในน้ำแข็ง เป็นต้น อย่างไรก็ตามสถานการณ์โดยภาพรวมยังคงพบการตกมาตรฐานในระดับที่น่ากังวลจึงจำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังและหาทางแก้ไขปัญหาต่อไป โดยต้องเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารปลอดภัยผู้บริโภคและผู้จำหน่ายเพื่อให้ตระหนักถึงผลเสียของการบริโภคและจำหน่ายอาหารที่ไม่ปลอดภัยนั้น รวมถึงต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายๆ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน นอกเหนือจากการตรวจเฝ้าระวังที่จำเป็นจะต้องมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทราบสถานการณ์ และแนวโน้มต่างๆ สำหรับเป็นข้อมูลในการวางแผนการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืนต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในปี 2561 ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 50 เขตใน กรุงเทพมหานคร เป็นการดำเนินงานที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ความปลอดภัยด้านอาหารของกระทรวงสาธารณสุข ด้านการสร้างเสริมเข้มแข็งในการกำกับดูแลความปลอดภัยและการพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค โดยการตรวจสอบเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร การตรวจสอบสุลักษณะของผู้ปรุงจำหน่ายอาหาร และภาวะอนุกรม ในตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย ร่วมกับการรณรงค์เผยแพร่ข้อมูลความรู้ความปลอดภัยด้านอาหาร เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น สำหรับผู้บริโภคในการเลือกซื้อ เลือกบริโภค และจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารให้เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสม มีความปลอดภัย ทั้งยังใช้เป็นข้อมูลให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจวางแผนการปฏิบัติงานได้ทันต่อเหตุการณ์

3.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

3.1.1 ชุดทดสอบเบื้องต้น (Test Kit) ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์สารปลอมปนทางด้านเคมี มีดังนี้

- ยาฆ่าแมลง (GT- test kit) ของห้างจีทีพานิชย์
- บอแรกซ์ ขององค์การเภสัชกรรม
- ฟอรัมาลดีไฮด์ ขององค์การเภสัชกรรม
- กรดซาลิซิลิก ขององค์การเภสัชกรรม
- โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ ขององค์การเภสัชกรรม
- ซาลบูตามอล ของบริษัท Beijing Kwinbon Biotechnology
- แอฟลาทอกซิน DOA-Aflatoxin ELISA Test Kit ของสยามอินเตอร์ควอลิตี้ จำกัด
- ความกระด้างของน้ำ ของบริษัท HANNA INSTRUMENTS จำกัด
- สารห้ามใช้กรดวิตามินเอ หรือกรดเรทีโนอิก ของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์อุบลราชธานี
- ชุดทดสอบไฮโดรควิโนนอน ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ชุดทดสอบปรอทแอมโมเนีย ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ชุดทดสอบสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- ชุดทดสอบไอโอดีน I-Reader ของสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล ศูนย์ศาลายา

3.1.2 การตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนทางด้านจุลินทรีย์ มีดังนี้

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

3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ มีดังนี้

- เครื่องวัดสารโพลาไรท์ที่ใช้หลักการ Dielectric constant ได้แก่ เครื่อง Ebro FOM 320 ใช้สำหรับวัดค่าโพลาไรท์
- 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	ชุดทดสอบ
ยาฆ่าแมลง	ผักและผลไม้สด	ยาฆ่าแมลง (GT- test kit) ของห้างจีทีพานิชย์
บอแรกซ์	หมูปด ลูกชิ้น หมูหมัก	ชุดทดสอบบอแรกซ์ ขององค์การเภสัชกรรม
ฟอร์มัลดีไฮด์	อาหารทะเลสด สไล่นาง ปลาหมึก กรอบ	ชุดทดสอบฟอร์มัลดีไฮด์ ขององค์การเภสัชกรรม
กรดซาลิซิลิก (สารกันรา)	ผักและผลไม้ดอง	ชุดทดสอบกรดซาลิซิลิก ขององค์การเภสัชกรรม
โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ (สารฟอกขาว)	หน่อไม้ดองขาว สไล่นาง เส้นมีอนาง หนังกหมู	ชุดทดสอบโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ ขององค์การเภสัชกรรม
ซาลูบูตามอล (สารเร่งเนื้อแดง)	เนื้อหมู เนื้อวัว	ชุดทดสอบซาลูบูตามอล ของบริษัท Beijing Kwinbon Biotechnology
แอฟลาทอกซิน	พริกแห้ง พริกป่น พริกไทย และ ถั่วลิสงป่น	ชุดทดสอบแอฟลาทอกซิน DOA-Aflatoxin ELISA Test Kit ของสยามอินเตอร์ควอลิตี้ จำกัด
ความเป็นกรด-ด่าง	หน่อไม้ปิ้งปิ้งปรับกรด น้ำดื่มจาก ตู้น้ำอัตโนมัติและน้ำแข็ง	เครื่อง pH Meter ยี่ห้อ EUTECH INSTRUMENTS รุ่น Cyber Scan pH 11
ปริมาณของแข็งที่ละลายได้	น้ำดื่มจากตู้น้ำอัตโนมัติ และน้ำแข็ง	เครื่อง TDS Meter ยี่ห้อ EUTECH INSTRUMENTS รุ่น Cyber Scan con 11
ความกระด้าง	น้ำดื่มจากตู้น้ำอัตโนมัติ และน้ำแข็ง	ความกระด้างของน้ำ ของบริษัท HANNA INSTRUMENTS จำกัด
ปริมาณสารโพลาร์	น้ำมันทอดอาหาร	เครื่อง Ebro FOM 320
ไอโอดีน	เกลือบริโภค	ชุดทดสอบไอโอดีน I-Reader ของสถาบัน นวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล ศูนย์ศาลายา

3.2.2 การตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์

จุลินทรีย์	ตัวอย่างอาหาร	ชุดทดสอบ
Coliforms	อาหารพร้อมบริโภค	อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI Medium)
	น้ำดื่มจากตู้น้ำอัตโนมัติและน้ำแข็ง	ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำดื่มและน้ำแข็ง

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.3.1 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแหล่งจำหน่ายและสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในปีที่ผ่านมา เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนดำเนินงาน ซึ่งในปีงบประมาณ 2561 นี้ได้มีการปรับแผนการตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์โดยใช้เชื้อ Coliforms เป็นดัชนีชี้วัดเพียงชนิดเดียว เนื่องจากแบคทีเรียกลุ่มนี้เป็นดัชนีชี้วัดสุขลักษณะความสะอาดทั้งในส่วนของตัวผลิตภัณฑ์เองและผู้ปรุงประกอบ/ผู้จำหน่ายอาหารซึ่งมีความเหมาะสมที่จะใช้ประเมินความสะอาดโดยรวม และมีวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่สะดวก ให้ผลทดสอบที่รวดเร็ว ตลอดจนการเตรียมความพร้อมให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเพื่อทำกิจกรรมสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร

3.3.2 กำหนดเป้าหมายและวิธีการเก็บตัวอย่างอาหารโดยใช้หลักการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi Stage Random Sampling) ประกอบด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (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 2561 (1 ตุลาคม 2560 – 30 กันยายน 2561) หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร (Mobile Unit for Food Safety) ได้สำรวจและเฝ้าระวังสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ ณ สถานที่จำหน่ายในกรุงเทพมหานคร โดยตรวจวิเคราะห์เบื้องต้น (Screening Test) การปลอมปนด้านเคมี และการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ โดยใช้ชุดทดสอบอย่างง่าย (Test Kit) จำนวน 6,897 ตัวอย่าง (ตรวจวิเคราะห์ด้านเคมี 5,750 ตัวอย่าง และตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์ 1,147 ตัวอย่าง) รายละเอียดตามภาคผนวก ข พบว่า ผ่านมาตรฐาน 5,823 ตัวอย่าง (ด้านเคมี 4,994 ตัวอย่าง และจุลินทรีย์ 829 ตัวอย่าง) คิดเป็นร้อยละ 84.43 ซึ่งผู้บริโภคยังคงมีความเสี่ยงที่จะได้รับสารปลอมปนจากการรับประทานอาหาร จึงต้องมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร โดยหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหารเทียบกับเป้าหมาย

ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ผลงาน
เชิงปริมาณ		
1. จำนวนตัวอย่างที่ทำการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมี	5,000 ตัวอย่าง	5,750 ตัวอย่าง (ร้อยละ 115.00)
2. จำนวนตัวอย่างที่ทำการตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์	1,100 ตัวอย่าง	1,147 ตัวอย่าง (ร้อยละ 104.27)
เชิงคุณภาพ		
ร้อยละของอาหารผ่านเกณฑ์การตรวจวิเคราะห์	ร้อยละ 90	ร้อยละ 84.43 (5,823/6,897 ตัวอย่าง)

หมายเหตุ : ไม่รวมผลการรับบริการตรวจวิเคราะห์

4.1 สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

หน่วยเคลื่อนที่ฯ ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้มีการวางแผนการเก็บตัวอย่าง ไม่ให้การตรวจเฝ้าระวังเกิดความซ้ำซ้อน และครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยสุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร เพื่อตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์รวมทั้งสิ้น จำนวน 6,897 ตัวอย่าง พบว่าผ่านมาตรฐาน 5,823 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 84.43 และไม่ผ่านมาตรฐาน 1,074 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 15.57 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	รายการตรวจวิเคราะห์	ตัวอย่างทั้งหมด	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	เคมี	5,750	756	13.15
2	จุลินทรีย์	1,147	318	27.72
รวม		6,897	1,074	15.57

4.1.1 สถานการณ์การ ปลอมปนด้านเคมี ในอาหาร ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 5,750 ตัวอย่าง พบว่าผ่านมาตรฐาน จำนวน 4,994 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 86.85 และตกมาตรฐาน จำนวน 756 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 13.15 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมีในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	รายการตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	ยาฆ่าแมลง (พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์)	1,903	84	4.41
	- ผัก	1,499	72	4.80
	- ผลไม้	404	12	2.97
2	บอแรกซ์	337	0	0.00
3	ฟอร์มาลดีไฮด์	834	17	2.04
4	กรดซาลิซิลิก	242	48	19.84
5	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์	252	0	0.00
6	ซาลบูตามอล	295	121	41.02
7	แอฟลาทอกซิน	298	33	11.07
9	ความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้เปียก	95	28	29.47
10	ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำต้มและน้ำแข็ง	400	146	36.50
11	ความกระด้างของน้ำต้มและน้ำแข็ง	400	52	13.00

ตารางที่ 4-3 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านเคมีในพื้นที่กรุงเทพมหานคร (ต่อ)

ลำดับ	รายการตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
12	ความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง	400	99	24.75
13	สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร	92	42	45.65
14	ไอโอดีน	202	86	42.57
รวม		5,750	756	13.15

4.1.2 สถานการณ์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอาหาร ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนทางด้านจุลินทรีย์ในตัวอย่างอาหาร น้ำดื่มและน้ำแข็งชนิดบดและหลอด จำนวนทั้งหมด 1,147 ตัวอย่าง ไม่พบการปนเปื้อน จำนวน 829 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 72.28 และพบการปนเปื้อน จำนวน 318 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 27.72 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางด้านจุลินทรีย์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

ลำดับ	รายการตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	น้ำดื่ม/น้ำแข็ง (Coliform)	400	117	29.25
2	อาหารพร้อมบริโภค (Coliform)	747	201	26.91
รวม		1,147	318	27.72

4.2 ผลการดำเนินงานโดยหน่วยเคลื่อนที่ฯ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

4.2.1 จำแนกตามชนิดของการตรวจวิเคราะห์

สามารถนำเสนอสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร แยกตามชนิดของการตรวจวิเคราะห์เพื่อแสดงรายละเอียดของประเภทและชนิดอาหารที่ตกมาตรฐานได้ดังนี้

(1) การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 1,903 ตัวอย่าง ไม่พบการตกค้าง จำนวน 1,819 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 95.59 และพบการตกค้าง จำนวน 84 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.41 ซึ่งสามารถจำแนกตามประเภทตัวอย่างอาหารได้ดังนี้

- อาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก) จำนวน 1,499 ตัวอย่าง พบการตกค้างของยาฆ่าแมลง จำนวน 72 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.80 โดยพบการตกค้างของยาฆ่าแมลงมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ใบบัวบก

พริกสด โหระพา กะเพรา และต้นหอม คิดเป็นร้อยละ 22.45, 10.89, 8.08, 4.95 และ 4.00 ตามลำดับ มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-5

- อาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้) จำนวน 404 ตัวอย่าง พบการตกค้างของยาฆ่าแมลง จำนวน 12 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.97 โดยตัวอย่างที่พบการตกค้างมากที่สุด คือ ส้ม ร้อยละ 8.33 รองลงมาคือ มะม่วง และแก้วมังกร พบการตกค้างร้อยละ 7.41 และ 2.38 ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวิเคราะห์การตกค้างของยาฆ่าแมลง

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้าง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก)	ใบบัวบก	98	22	22.45
	พริกสด	101	11	10.89
	โหระพา	99	8	8.08
	กะเพรา	101	5	4.95
	ต้นหอม	100	4	4.00
	บร็อกโคลี่	99	3	3.03
	หอมแดง	99	3	3.03
	กะหล่ำดอก	100	3	3.00
	แตงกวา	100	3	3.00
	มะเขือเปราะ	103	3	2.91
	มะเขือเทศ	99	2	2.02
	กะหล่ำปลี	101	2	1.98
	เห็ด	99	1	1.01
	คะน้า	100	1	1.00
	ถั่วฝักยาว	100	1	1.00
รวม		1,499	72	4.80
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้)	ส้ม	60	5	8.33
	มะม่วง	54	4	7.41
	แก้วมังกร	42	1	2.38
	ฝรั่ง	47	0	0.00
	สาลี่	41	0	0.00
	แอปเปิล	41	0	0.00
	ชมพู่	36	0	0.00

ตารางที่ 4-5 ผลการตรวจวิเคราะห์การตกค้างของยาฆ่าแมลง (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้าง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้)	ลำไย	30	0	0.00
	มะละกอ	24	2	*
	แตงโม	29	0	*
	รวม	404	12	2.97
รวม		1,903	84	4.41

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(2) การปลอมปนของบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 337 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน มีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของบอแรกซ์

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	หมูบด	177	0	0.00
	หมูหมัก	43	0	0.00
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	ลูกชิ้นหมู	48	0	0.00
	ลูกชิ้นเนื้อ	46	0	0.00
	ลูกชิ้นปลา	19	0	*
	ลูกชิ้นไก่	4	0	*
รวม		337	0	0.00

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(3) การปลอมปนของฟอร์มาลดีไฮด์ในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของฟอร์มาลดีไฮด์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 834 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน จำนวน 817 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 97.96 พบการปลอมปน จำนวน 17 ตัวอย่าง คิดเป็น

ร้อยละ 2.04 โดยพบมากที่สุดคือ ปลาหมึกกรอบ พบการปลอมปนร้อยละ 12.12 รองลงมาได้แก่ สไลนง และ ปลาหมึก คิดเป็นร้อยละ 11.59 และ 0.38 ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของ*ฟอร์มาลดีไฮด์*

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	ปลาหมึกกรอบ	66	8	12.12
	สไลนง	69	8	11.59
	ปลาหมึก	265	1	0.38
	กุ้ง	270	0	0.00
	ปลา	128	0	0.00
	ปลาทุ	36	0	0.00
รวม		834	17	2.04

(4) การปลอมปนของ*กรดซาลิซิลิก*ในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของ*กรดซาลิซิลิก*หรือสารกันราในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 242 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน จำนวน 194 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 80.16 พบการปลอมปน จำนวน 48 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 19.84 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-8 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของ*กรดซาลิซิลิก*

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	หน่อไม้ดองขาว	58	6	10.34
	ผักกาดดองเปรี้ยว	117	5	4.27
	ผักกาดดองหวาน	18	1	*
อาหารพร้อมบริโภค	มะม่วงดอง	9	7	*
	มะยมดอง	9	6	*
	มะขามดอง	8	5	*
	มะดันดอง	6	5	*
	องุ่นดอง	7	5	*
	กะท้อนดอง	4	3	*
	พุทราดอง	2	2	*
	ฝรั่งดอง	1	1	*

ตารางที่ 4-8 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของสารกันรา (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารพร้อมบริโภค	มะกอกดอง	2	1	*
	มะกอกน้ำดอง	1	1	*
รวม		242	48	19.84

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(5) การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์ไม่พบการปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์จากตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 252 ตัวอย่าง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 ผลการตรวจวิเคราะห์การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	หนังหมู	73	0	0.00
	สับนาง	68	0	0.00
	เส้นมีอนาง	53	0	0.00
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	หน่อไม้ดองขาว	58	0	0.00
รวม		252	0	0.00

(6) การปนเปื้อนของซาลบูตามอลในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของสารเร่งเนื้อแดงในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 295 ตัวอย่าง ไม่พบการปนเปื้อน จำนวน 174 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 58.98 และพบการปนเปื้อน จำนวน 121 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 41.02 ได้แก่ เนื้อวัว และเนื้อหมู ร้อยละ 62.89 และ 30.30 ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 ผลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของสารซาลบูตามอล

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	เนื้อวัว	97	61	62.89
	เนื้อหมู	198	60	30.30
รวม		295	121	41.02

(7) ปริมาณแอฟลาทอกซินในตัวอย่างอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณแอฟลาทอกซินในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 298 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 265 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 88.93 และตกมาตรฐาน จำนวน 33 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 11.07 โดยพบตกมาตรฐานมากที่สุดคือ ถั่วลิสง ร้อยละ 19.35 รองลงมาคือ พริกป่น และพริกแห้ง ร้อยละ 11.46 และ 5.00 ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแอฟลาทอกซิน

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	ถั่วลิสง	93	18	19.35
	พริกป่น	96	11	11.46
	พริกแห้ง	60	3	5.00
	พริกไทย	49	1	2.04
รวม		298	33	11.07

(8) ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้แป็บ

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้แป็บปรับกรด จำนวนทั้งหมด 95 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 67 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 70.53 และตกมาตรฐาน จำนวน 28 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.47

(9) ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 400 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 254 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 63.50 และตกมาตรฐาน จำนวน 146 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 36.50 โดยตัวอย่างที่ตกมาตรฐาน คือ น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ ร้อยละ 48.99 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติ	298	146	48.99
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	54	0	0.00
	น้ำแข็งหลอด	48	0	0.00
รวม		400	146	36.50

(10) ค่าความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความกระด้างของน้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติและน้ำแข็งชนิดบด และหลอด จำนวนทั้งหมด 400 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 348 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 87.00 และตกมาตรฐาน จำนวน 52 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 13.00 ได้แก่ น้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติ ร้อยละ 17.11 และน้ำแข็งบด ร้อยละ 1.85 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 ผลการตรวจวิเคราะห์ความกระด้างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติ	298	51	17.11
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	54	1	1.85
	น้ำแข็งหลอด	48	0	0.00
รวม		400	52	13.00

(11) ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติและน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 400 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 301 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 75.25 และตกมาตรฐาน จำนวน 99 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 24.75 ตัวอย่างที่ตกมาตรฐานมากที่สุด คือ น้ำดื่มจากตู้ น้ำดื่มอัตโนมัติ คิดร้อยละ 30.20 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 ผลการตรวจวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	298	90	30.20
น้ำแข็ง	น้ำแข็งหลอด	48	5	10.42
	น้ำแข็งบด	54	4	7.41
รวม		400	99	24.75

(12) ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร จำนวนทั้งหมด 92 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน 50 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 54.35 และตกมาตรฐาน 42 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 45.65 ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบตัวอย่างที่ตกมาตรฐานมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ และน้ำมันทอดพืชผักผลไม้ ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-15

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

ตารางที่ 4-15 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	22	12	*
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์	22	9	*
	น้ำมันทอดพืชผักผลไม้	17	9	*
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ปรุงรส	22	7	*
	น้ำมันทอดขนมแป้งทอด	5	3	*
	น้ำมันทอดปาต่องโก๋	4	2	*
รวม		92	42	45.65

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

จากการสอบถามผู้ประกอบการ/จำหน่ายอาหารประเภททอดเกี่ยวกับข้อมูลการใช้น้ำมันทอดอาหาร พบว่า ผู้ประกอบการมีวิธีการเปลี่ยนน้ำมัน 2 แบบ คือ เปลี่ยนใหม่ทั้งหมด โดยมีความถี่ประมาณ 2 วันต่อครั้ง และการเติมน้ำมันใหม่บางส่วนผสมลงไปน้ำมันเก่า ซึ่งจะเติมหลายครั้งต่อวัน ส่วนน้ำมันที่ผ่านการใช้แล้วนั้นจะมีการขายต่อให้แก่ผู้ที่มารับซื้อ โดยไม่ได้สอบถามผู้มารับซื้อว่ามีวัตถุประสงค์ที่จะนำไปใช้ต่อหรือไม่อย่างไร

(13) ปริมาณไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค ณ สถานที่จำหน่าย จำนวนทั้งหมด 202 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 116 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 57.43 และตกมาตรฐาน จำนวน 86 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 42.57

(14) สถานการณ์การปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำดื่มและน้ำแข็ง (ผลวิเคราะห์โดยชุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)

ผลการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ และน้ำแข็งชนิดบด และหลอด จำนวนทั้งหมด 400 ตัวอย่าง ไม่พบการปนเปื้อน จำนวน 283 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 70.75 และพบการปนเปื้อน จำนวน 117 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.25 ซึ่งพบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียมากที่สุดในน้ำแข็งบด ร้อยละ 92.59 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-16

ตารางที่ 4-16 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำดื่มและน้ำแข็งด้านจุลินทรีย์ (ชุดทดสอบของกรมวิทย์ฯ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม	น้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ	298	25	8.39
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	54	50	92.59
	น้ำแข็งหลอด	48	42	87.50
รวม		400	117	29.25

(15) สถานการณ์การปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร (ผลวิเคราะห์โดยใช้ SI2 Medium)

เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ถือเป็นดัชนีชี้วัดสุขภาพในการปรุงประกอบอาหาร ผลการสุ่มตรวจตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ขนมไทย และเบเกอรี่ จำนวนทั้งหมด 747 ตัวอย่าง ไม่พบการปนเปื้อน จำนวน 546 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 73.09 พบการปนเปื้อน จำนวน 201 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 26.91 โดยตัวอย่างที่พบการปนเปื้อนมากที่สุด คือ อาหารพร้อมบริโภค ร้อยละ 30.39 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-17

ตารางที่ 4-17 ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทางด้านจุลินทรีย์ (SI-2 Medium)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารพร้อมบริโภค	อาหารพร้อมบริโภค	520	158	30.39
	ขนมไทย	143	34	23.78
	เบเกอรี่	84	9	10.71
รวม		747	201	26.91

4.2.2 จำแนกตามประเภทแหล่งจำหน่าย

หน่วยเคลื่อนที่ฯ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารเพื่อตรวจวิเคราะห์ด้านเคมี และจุลินทรีย์ ณ สถานที่จำหน่ายอาหารในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย โดยแบ่งเป็น

- 1) ตลาดสด จำนวนทั้งหมด 4,643 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 588 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12.66
- 2) ตลาดนัด จำนวนทั้งหมด 993 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 141 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 14.20
- 3) หาบเร่/แผงลอย จำนวนทั้งหมด 1,261 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 345 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 27.36

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทั้งทางด้านเคมีและจุลินทรีย์พบว่าสถานที่จำหน่ายชนิดหาบเร่/แผงลอย ตกมาตรฐานมากที่สุด 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	4,037	363	8.99	606	225	37.13	12.66
ตลาดนัด	750	73	9.73	243	68	27.98	14.20
หาบเร่/แผงลอย	963	320	33.23	298	25	8.39	27.36
รวมทั้งหมด	5,750	756	13.15	1,147	318	27.72	15.57

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร ในตลาดสด

ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างในตลาดสด จำนวนทั้งหมด 4,643 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 588 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12.66 ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี และจุลินทรีย์ ดังนี้

1) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านเคมี ในตลาดสด

จากการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในตลาดสด จำนวนทั้งหมด 4,037 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 363 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.99 โดยชนิดของการปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหารที่ตกมาตรฐานมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ซาลบูทามอล ไอโอดีนในเกลือบริโภค และความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ คิดเป็นร้อยละ 42.59, 42.31 และ 30.23 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-19

ตารางที่ 4-19 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในตลาดสด

ลำดับ	ตัวอย่างตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	ยาฆ่าแมลง (พีซีพีผลไม้และผลิตภัณฑ์)	1,615	70	4.33
	- ผัก	1,306	60	4.59
	- ผลไม้	309	10	3.24
2	บอแรกซ์	293	0	0.00
3	ฟอร์มาลดีไฮด์	703	12	1.71
4	กรดซาลิซิลิก	166	17	10.24
5	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์	212	0	0.00
6	ซาลบูทามอล	263	112	42.59
7	แอฟลาทอกซิน	269	31	11.52
9	ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ	86	26	30.23
10	ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำแข็ง	75	0	0.00
11	ค่าความกระด้างของน้ำแข็ง	75	0	0.00
12	ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำแข็ง	75	6	8.00
13	สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร	23	12	*
14	ไอโอดีน	182	77	42.31
รวม		4,037	363	8.99

จากผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหาร ในตลาดสดข้างต้น สามารถนำเสนอแยกตามชนิดของการปลอมปนด้านเคมีและชนิดอาหารที่ตกมาตรฐานได้ดังนี้

(1) การตกค้างของยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 1,615 ตัวอย่าง พบการตกค้างของยาฆ่าแมลง จำนวน 70 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.33 ซึ่งสามารถจำแนกตามประเภทอาหาร ได้ดังนี้

- ตัวอย่างอาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก) พบตัวอย่างที่มีการตกค้างของยาฆ่าแมลงมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ใบบวบก พริกสด และโหระพา ร้อยละ 23.17, 11.24 และ 9.20 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-20

- ตัวอย่างอาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้) ตัวอย่างที่พบการตกค้างของ ยาฆ่าแมลงมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ส้ม มะม่วง และแก้วมังกร ร้อยละ 11.90, 6.82 และ 3.03 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-20

ตารางที่ 4-20 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้างของ ยาฆ่าแมลง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก)	ใบบวบก	82	19	23.17
	พริกสด	89	10	11.24
	โหระพา	87	8	9.20
	กะเพรา	88	4	4.55
	แตงกวา	88	3	3.41
	บร็อกโคลี	82	2	2.44
	กะหล่ำดอก	84	2	2.38
	ต้นหอม	85	2	2.35
	มะเขือเทศ	86	2	2.33
	หอมแดง	88	2	2.27
	กะหล่ำปลี	89	2	2.25
	เห็ด	88	1	1.14
	ถั้วฝักยาว	89	1	1.12
	คะน้า	90	1	1.11
	มะเขือเปราะ	91	1	1.10
	รวม		1,306	60

ตารางที่ 4-20 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดสด (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้างของ ยาฆ่าแมลง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้)	ส้ม	42	5	11.90
	มะม่วง	44	3	6.82
	แก้วมังกร	33	1	3.03
	ฝรั่ง	37	0	0.00
	แอปเปิล	33	0	0.00
	สาลี่	32	0	0.00
	ชมพู่	30	0	0.00
	แตงโม	23	0	*
	ลำไย	19	0	*
	มะละกอ	16	1	*
	รวม	309	10	3.24
รวม		1,615	70	4.33

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(2) การปลอมปนของสารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 293 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-21

ตารางที่ 4-21 ผลการตรวจวิเคราะห์สารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	หมูบด	159	0	0.00
	หมูหมัก	31	0	0.00
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	ลูกชิ้นหมู	40	0	0.00
	ลูกชิ้นเนื้อ	41	0	0.00

ตารางที่ 4-21 ผลการตรวจวิเคราะห์สารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดสด (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	ลูกชิ้นปลา	18	0	*
	ลูกชิ้นไก่	4	0	*
รวม		293	0	0.00

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(3) การปลอมปนของสารฟอร์มาลดีไฮด์ในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารฟอร์มาลดีไฮด์ในตัวอย่างอาหารจำนวนทั้งหมด 703 ตัวอย่าง พบการปลอมปนจำนวน 12 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 1.71 โดยตัวอย่างที่พบการปลอมปนมากที่สุดคือ สับนาง คิดเป็นร้อยละ 10.00 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-22

ตารางที่ 4-22 ผลการตรวจวิเคราะห์สารฟอร์มาลดีไฮด์ในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	สับนาง	60	6	10.00
	ปลาหมึกกรอบ	58	5	8.62
	ปลาหมึก	227	1	0.44
	กุ้ง	229	0	0.00
	ปลา	100	0	0.00
	ปลาทุ	29	0	*
รวม		703	12	1.71

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(4) การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารกันราในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 166 ตัวอย่าง พบการปลอมปน จำนวน 17 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 10.24 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-23

ตารางที่ 4-23 ผลการตรวจวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	หน่อไม้ดองขาว	45	4	8.89
	ผักกาดดองเปรี้ยว	96	3	3.13
	ผักกาดดองหวาน	16	1	*
อาหารพร้อมบริโภค	มะดันดอง	2	2	*
	มะม่วงดอง	2	2	*
	กะท้อนดอง	1	1	*
	พุทราดอง	1	1	*
	มะกอกดอง	1	1	*
	มะยมดอง	1	1	*
	องุ่นดอง	1	1	*
รวม		166	17	10.24

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(5) การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในตัวอย่างอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 212 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-24

ตารางที่ 4-24 ผลการวิเคราะห์สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	หนังหมู	65	0	0.00
	สับไบนาง	59	0	0.00
	เล็บมือนาง	43	0	0.00
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	หน่อไม้ดองขาว	45	0	0.00
รวม		212	0	0.00

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(6) การปนเปื้อนของสารซาลูทามอลในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของสารเร่งเนื้อแดงในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 263 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อน จำนวน 112 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 42.59 ได้แก่ เนื้อวัวและเนื้อหมู ร้อยละ 63.95 และ 32.20 ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-25

ตารางที่ 4-25 ผลการตรวจวิเคราะห์ซาลูทามอลในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	เนื้อวัว	86	55	63.95
	เนื้อหมู	177	57	32.20
รวม		263	112	42.59

(7) ปริมาณสารแอฟลาทอกซินในอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารแอฟลาทอกซินในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 269 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน 31 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 11.52 โดยตกมาตรฐานมากที่สุดคือ ถั่วลิสง คิดเป็นร้อยละ 18.61 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-26

ตารางที่ 4-26 ผลการตรวจวิเคราะห์สารแอฟลาทอกซินในอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	ถั่วลิสง	86	16	18.60
	พริกป่น	85	11	12.94
	พริกแห้ง	53	3	5.66
	พริกไทย	45	1	2.22
รวม		269	31	11.52

(8) ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ปิ้ง ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างในหน่อไม้ปิ้งปรับกรด จำนวนทั้งหมด 86 ตัวอย่าง พบตัวอย่างตกมาตรฐาน จำนวน 26 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 30.23

(9) ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำแข็ง ในตลาดสด

ผลสำรวจสถานการณ์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 75 ตัวอย่าง ไม่พบตัวอย่างตกมาตรฐาน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-27

ตารางที่ 4-27 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำแข็ง ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำแข็ง	น้ำแข็งหลอด	39	0	0.00
	น้ำแข็งบด	36	0	0.00
รวม		75	0	0.00

(10) ค่าความกระด้างของน้ำแข็ง ในตลาดสด

ผลสำรวจสถานการณ์ค่าความกระด้างของตัวอย่างน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 75 ตัวอย่าง ไม่พบตัวอย่างตกมาตรฐาน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-28

ตารางที่ 4-28 ผลการวิเคราะห์ค่าความกระด้างของน้ำแข็ง ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำแข็ง	น้ำแข็งหลอด	39	0	0.00
	น้ำแข็งบด	36	0	0.00
รวม		75	0	0.00

(11) ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำแข็ง ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 75 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 6 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.00 โดยตัวอย่างที่พบตกมาตรฐานมากที่สุด คือ น้ำแข็งหลอด คิดเป็นร้อยละ 10.26 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-29

ตารางที่ 4-29 ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำแข็ง ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำแข็ง	น้ำแข็งหลอด	39	4	10.26
	น้ำแข็งบด	36	2	5.56
รวม		75	6	8.00

(12) ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร จำนวนทั้งหมด 23 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 12 ตัวอย่าง ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่า ตัวอย่างที่ตกมาตรฐานมากที่สุด

คือ น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ แต่เนื่องจากสุ่มเก็บในจำนวนน้อยจึงต้องเผื่อระวังอย่างต่อเนื่องต่อไป รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-30

ตารางที่ 4-30 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดสด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์	10	4	*
	น้ำมันทอดพืชผักผลไม้	4	3	*
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ปรุงรส	4	2	*
	น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	3	2	*
	น้ำมันทอดปาห้องโก้	1	1	*
	น้ำมันทอดขนมแป้งทอด	1	0	*
รวม		23	12	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเผื่อระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(13) ปริมาณไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค ในตลาดสด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณเกลือไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค จำนวนทั้งหมด 182 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 105 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 57.69 และตกมาตรฐาน จำนวน 77 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 42.31

2) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ ในตลาดสด

จากการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในตลาดสด ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 606 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ จำนวน 225 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 37.13 โดยพบการปนเปื้อนของเชื้อ Coliforms ในตัวอย่าง น้ำแข็งมากที่สุด ร้อยละ 89.33 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-31

ตารางที่ 4-31 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในตลาดสด จำแนกตามการปนเปื้อน

ลำดับ	ชนิดของเชื้อ	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	Coliforms (น้ำแข็ง)	75	67	89.33
2	Coliforms (อาหาร)	531	158	29.76
รวม		606	225	37.13

การสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ตามชนิดของตัวอย่างอาหาร ทั้งหมด 606 ตัวอย่าง พบว่าน้ำแข็งหลอดมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์มากที่สุด ร้อยละ 89.74 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-32

ตารางที่ 4-32 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ในตลาดสด จำแนกตามประเภทอาหาร

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารพร้อมบริโภค	อาหารพร้อมบริโภค	372	123	33.06
	ขนมไทย	110	26	23.64
	เบเกอรี่	49	9	18.37
น้ำแข็ง	น้ำแข็งหลอด	39	35	89.74
	น้ำแข็งบด	36	32	88.89
รวม		606	225	37.13

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร ในตลาดนัด

ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างในตลาดนัด จำนวนทั้งหมด 993 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 141 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 14.20 ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหาร แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมีและจุลินทรีย์ ดังนี้

1) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านเคมี ในตลาดนัด

จากการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในตลาดนัด ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 750 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 73 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.73 โดยชนิดของสารเคมีที่ตกมาตรฐานและพบการปลอมปนในตัวอย่างอาหารมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร กรดซาลิซิลิก และซาลูบูทามอล คิดเป็นร้อยละ 46.67, 30.44 และ 28.13 ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงดังตารางที่ 4-33

ตารางที่ 4-33 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในตลาดนัด

ลำดับ	ตัวอย่างตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	ยาฆ่าแมลง (พีชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์)	288	14	4.86
	- ผัก	193	12	6.22
	- ผลไม้	95	2	2.11

ตารางที่ 4-33 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในตลาดนัด (ต่อ)

ลำดับ	ตัวอย่างตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตมมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
2	บอแรกซ์	44	0	0.00
3	ฟอร์มาลดีไฮด์	131	5	3.82
4	กรดซาลิซิลิก	46	14	30.43
5	โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์	40	0	0.00
6	ซาลบูตามอล	32	9	28.13
7	แอฟลาทอกซิน	29	2	*
8	ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้เปียก	9	2	*
9	ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำแข็ง	27	0	*
10	ค่าความกระด้างของน้ำแข็ง	27	1	*
11	ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำแข็ง	27	3	*
12	สารโพลารีนในน้ำมันทอดอาหาร	30	14	46.67
13	ไอโอดีน	20	9	*
รวม		750	73	9.73

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

จากผลการสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารด้านเคมีในตลาดนัดข้างต้น สามารถนำเสนอแยกตามชนิดของสารที่ตรวจวิเคราะห์ เพื่อแสดงรายละเอียดของประเภทและชนิดอาหารที่ตมมาตรฐานได้ดังนี้

(1) การตกค้างของยาฆ่าแมลงในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 288 ตัวอย่าง พบการตกค้าง จำนวน 14 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.86 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-34

ตารางที่ 4-34 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลงในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้าง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก)	ใบบัวบก	16	3	*
	ต้นหอม	15	2	*
	มะเขือเปราะ	12	2	*

ตารางที่ 4-34 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาฆ่าแมลง ในตลาดนัด (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการตกค้าง	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผัก)	บร็อกโคลี	17	1	*
	กะหล่ำดอก	16	1	*
	กะเพรา	13	1	*
	พริกสด	12	1	*
	หอมแดง	11	1	*
	มะเขือเทศ	13	0	*
	กะหล่ำปลี	12	0	*
	แตงกวา	12	0	*
	โหระพา	12	0	*
	ถั้วฝักยาว	11	0	*
	เห็ด	11	0	*
	คะน้า	10	0	*
	รวม	193	12	6.22
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ (ผลไม้)	ส้ม	18	0	*
	ลำไย	11	0	*
	ฝรั่ง	10	0	*
	มะม่วง	10	1	*
	แก้วมังกร	9	0	*
	สาลี่	9	0	*
	มะละกอ	8	1	*
	แอปเปิล	8	0	*
	ชมพู	6	0	*
	แตงโม	6	0	*
	รวม	95	2	2.11
รวม		288	14	4.86

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(2) การปลอมปนของสารบอแรกซ์ในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 44 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-35

ตารางที่ 4-35 ผลการตรวจวิเคราะห์สารบอแรกซ์ ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	หมูบด	18	0	*
	หมูหมัก	12	0	*
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	ลูกชิ้นหมู	8	0	*
	ลูกชิ้นเนื้อ	5	0	*
	ลูกชิ้นปลา	1	0	*
รวม		44	0	0.00

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(3) การปลอมปนของสารฟอร์มาลดีไฮด์ในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารฟอร์มาลดีไฮด์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 131 ตัวอย่าง พบการปลอมปน จำนวน 5 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.82 โดยตัวอย่างที่พบตกมาตรฐาน ได้แก่ ปลาหมึกกรอบ และสับไบนาง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-36

ตารางที่ 4-36 ผลการตรวจวิเคราะห์สารฟอร์มาลดีไฮด์ ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	กุ้ง	41	0	0.00
	ปลาหมึก	38	0	0.00
	ปลา	28	0	*
	สับไบนาง	9	2	*
	ปลาหมึกกรอบ	8	3	*
	ปลาทุ	7	0	*
รวม		131	5	3.82

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(4) การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารกันราในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 46 ตัวอย่าง พบการปลอมปน 14 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 30.43 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-37

ตารางที่ 4-37 ผลการตรวจวิเคราะห์กรดซาลิซิลิก ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	ผักกาดดองเปรี้ยว	21	2	*
	หน่อไม้ดองขาว	13	2	*
	ผักกาดดองหวาน	2	0	*
อาหารพร้อมบริโภค	กะท้อนดอง	2	2	*
	มะม่วงดอง	2	2	*
	มะยมดอง	2	2	*
	พุทราดอง	1	1	*
	มะขามดอง	1	1	*
	มะดันดอง	1	1	*
	องุ่นดอง	1	1	*
รวม		46	14	30.43

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(5) การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 40 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-38

ตารางที่ 4-38 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	หน่อไม้ดองขาว	13	0	*
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	เล็บมือนาง	10	0	*
	สับไบนาง	9	0	*
	หนังหมู	8	0	*
รวม		40	0	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(6) การปนเปื้อนของสารซาಲುทามอล ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของสารเร่งเนื้อแดงในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 32 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อน จำนวน 9 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 28.13 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-39

ตารางที่ 4-39 ผลการตรวจวิเคราะห์สารซาลูทามอล ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	เนื้อหมู	21	3	*
	เนื้อวัว	11	6	*
รวม		32	9	28.13

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยและไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(7) ปริมาณสารแอฟลาทอกซินในอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารแอฟลาทอกซินในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 29 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน 2 ตัวอย่าง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-40

ตารางที่ 4-40 ผลการตรวจวิเคราะห์สารแอฟลาทอกซิน ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์	ถั่วลิสง	7	2	*
	พริกป่น	11	0	*
	พริกแห้ง	7	0	*
	พริกไทย	4	0	*
รวม		29	2	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(8) ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างในหน่อไม้ดิบปรับกรด จำนวนทั้งหมด 9 ตัวอย่าง พบตัวอย่างตกมาตรฐาน จำนวน 2 ตัวอย่าง

(9) ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 27 ตัวอย่าง ไม่พบตัวอย่างตกมาตรฐาน โดยรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-41

ตารางที่ 4-41 ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	18	0	*
	น้ำแข็งหลอด	9	0	*
รวม		27	0	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(10) ค่าความกระด้างของน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความกระด้างของตัวอย่างน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 27 ตัวอย่าง พบตัวอย่างตกมาตรฐาน จำนวน 1 ตัวอย่าง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-42

ตารางที่ 4-42 ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความกระด้างของน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	18	1	*
	น้ำแข็งหลอด	9	0	*
รวม		27	1	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(11) ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำแข็ง จำนวนทั้งหมด 27 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 3 ตัวอย่าง โดยตัวอย่างที่พบตกมาตรฐานมากที่สุด คือ น้ำแข็งบด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-43

ตารางที่ 4-43 ผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำแข็ง ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	18	2	*
	น้ำแข็งหลอด	9	1	*
รวม		27	3	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(12) ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร จำนวนทั้งหมด 30 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 14 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 46.67 ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่า ตัวอย่างที่ตกมาตรฐานมากที่สุด คือ น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ รองลงมา คือ น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-44

ตารางที่ 4-44 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในตลาดนัด

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	10	6	*
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์	9	4	*
	น้ำมันทอดขนมแป้งทอด	2	2	*
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ปรุงรส	6	1	*
	น้ำมันทอดปาต่องโก๋	3	1	*
รวม		30	14	46.67

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(13) ปริมาณเกลือไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค ในตลาดนัด

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณเกลือไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค จำนวนทั้งหมด 20 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน จำนวน 11 ตัวอย่าง และตกมาตรฐาน จำนวน 9 ตัวอย่าง

2) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ ในตลาดนัด

จากการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในตัวอย่างอาหารที่กำหนดในตลาดนัด ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 243 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ จำนวน 68 ตัวอย่าง

คิดเป็นร้อยละ 27.98 โดยพบการปนเปื้อนของเชื้อ Coliforms ในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ร้อยละ 19.91 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-45

ตารางที่ 4-45 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านจุลินทรีย์ ในตลาดนัด จำแนกตามการปนเปื้อน

ลำดับ	ชนิดของเชื้อ	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปนเปื้อน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	Coliforms (อาหาร)	216	43	19.91
2	Coliforms (น้ำแข็ง)	27	25	*
รวม		243	68	27.98

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ตามประเภทของอาหาร พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารพร้อมบริโภคมากที่สุด ร้อยละ 19.91 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-46

ตารางที่ 4-46 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ ในตลาดนัด จำแนกตามประเภทอาหาร

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกว่ามาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารพร้อมบริโภค	ขนมไทย	33	8	24.24
	อาหารพร้อมบริโภค	148	35	23.65
	เบเกอรี่	35	0	0.00
น้ำแข็ง	น้ำแข็งบด	18	18	*
	น้ำแข็งหลอด	9	7	*
รวม		243	68	27.98

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย

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

1) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านเคมี ในหาบเร่/แผงลอย

จากการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนด้านเคมีในตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในหาบเร่/แผงลอย ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารจำนวนทั้งหมด 963 ตัวอย่าง พบตกว่ามาตรฐาน จำนวน 320 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 33.23 ซึ่งรายการตรวจวิเคราะห์ที่พบตกว่ามาตรฐานมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ กรดซาลิซิลิก ปริมาณของแข็งที่

ละลายในน้ำดื่ม และสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร คิดเป็นร้อยละ 56.67 (17/30), 48.99 (146/298) และ 41.03 (16/39) ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-47

ตารางที่ 4-47 ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารทางด้านเคมี ในหาบเร่/แผงลอย

ลำดับ	ตัวอย่างตรวจวิเคราะห์	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
1	กรดซาลิซิลิก	30	17	56.67
2	ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่ม	298	146	48.99
3	ค่าความกระด้างของน้ำดื่ม	298	51	17.11
4	ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่ม	298	90	30.20
5	สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร	39	16	41.03
รวม		963	320	33.23

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

จากผลการสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารด้านเคมีในหาบเร่/แผงลอยข้างต้น สามารถจำแนกแยกตามชนิดการปลอมปนด้านเคมีและชนิดอาหารที่ตกมาตรฐาน ได้ดังนี้

(1) การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนของสารกันราในตัวอย่างอาหาร จำนวนทั้งหมด 30 ตัวอย่าง พบการปลอมปน 17 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 56.67 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-48

ตารางที่ 4-48 ผลการวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารพร้อมบริโภค	มะขามดอง	7	4	*
	มะม่วงดอง	5	3	*
	มะยมดอง	6	3	*
	องุ่นดอง	5	3	*
	มะดันดอง	3	2	*
	ฝรั่งดอง	1	1	*
	มะกอกน้ำดอง	1	1	*

ตารางที่ 4-48 ผลการวิเคราะห์กรดซาลิซิลิกในอาหาร ในหาบเร่/แพงลอย (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	พบการปลอมปน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารพร้อมบริโภค	กะท้อนดอง	1	0	*
	มะกอกดอง	1	0	*
รวม		30	17	56.67

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

(2) ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่ม ในหาบเร่/แพงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำดื่มจำนวนทั้งหมด 298 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐานจำนวน 152 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 51.01 และตกมาตรฐาน จำนวน 146 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 48.99

(3) ค่าความกระด้างของน้ำดื่ม ในหาบเร่/แพงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความกระด้างของน้ำดื่มจำนวนทั้งหมด 298 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐานจำนวน 247 ตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 82.89 และตกมาตรฐาน จำนวน 51 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 17.11

(4) ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่มและน้ำแข็ง ในหาบเร่/แพงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำดื่ม จำนวนทั้งหมด 298 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐานจำนวน 208 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 69.80 และตกมาตรฐาน จำนวน 90 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 30.20

(5) ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในหาบเร่/แพงลอย

ผลการสำรวจสถานการณ์ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร จำนวนทั้งหมด 39 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 16 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 41.03 โดย ตัวอย่างที่ตกมาตรฐานมากที่สุด คือ น้ำมันทอดพืชผักผลไม้ รองลงมา คือ น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ปรุงรส รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-49

ตารางที่ 4-49 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในหาบเร่/แพงลอย

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตกมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดพืชผักผลไม้	13	6	*
	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์ปรุงรส	12	4	*
	น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	9	4	*

ตารางที่ 4-49 ผลการตรวจวิเคราะห์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ในหาบเร่/แผงลอย (ต่อ)

ประเภทอาหาร	ชนิดอาหาร	จำนวนทั้งหมด (ตัวอย่าง)	ตมมาตรฐาน	
			จำนวน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำมันและไขมัน	น้ำมันทอดเนื้อสัตว์	3	1	*
	น้ำมันทอดขนมแป้งทอด	2	1	*
รวม		39	16	41.03

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

2) ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารด้านจุลินทรีย์ ในหาบเร่/แผงลอย

จากการสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในหาบเร่/แผงลอย ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ จำนวนทั้งหมด 298 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ จำนวน 25 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.39

4.3 การบริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง ณ ห้องปฏิบัติการของหน่วยเคลื่อนที่ฯ

หน่วยเคลื่อนที่ฯ ได้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สุขภาพ ได้แก่ อาหาร ยา และ เครื่องสำอางของผู้บริโภค จำนวนทั้งหมด 122 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน 29 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 23.77 ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาตามรายการตรวจวิเคราะห์ พบการปลอมปนของสารไฮโดรควิโนนในเครื่องสำอางค์มากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 40.63 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-50

ตารางที่ 4-50 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 * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่าง เพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

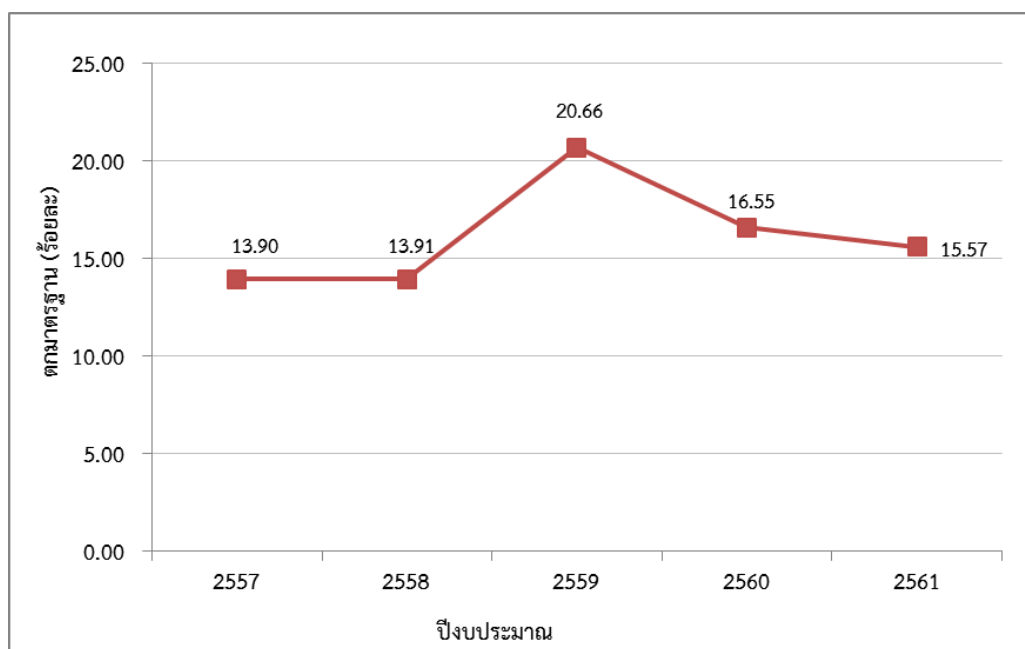
บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ 2561 หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร ได้ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 6,897 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 1,074 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 15.57 แบ่งเป็นการตรวจวิเคราะห์เป็น 2 ด้านคือ 1) ทางเคมี จำนวนทั้งหมด 5,750 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐานจำนวน 756 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 13.15 และ 2) ทางด้านจุลินทรีย์ จำนวนทั้งหมด 1,147 ตัวอย่าง พบตกมาตรฐาน จำนวน 318 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 27.72 ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารจากสถานที่จำหน่ายแต่ละประเภท พบว่าหาบเร่/แผงลอย มีตัวอย่างอาหารตกมาตรฐานมากที่สุด รองลงมาคือตลาดนัดและตลาดสด คิดเป็นร้อยละ 27.36, 14.20 และ 12.66 ตามลำดับ

สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในเขตกรุงเทพมหานครช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2557 – 2561 แสดงดังภาพที่ 5-1 ในปี 2559 สถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารมีการตกมาตรฐานเพิ่มขึ้น หลังจากนั้นในปี 2560 – 2561 พบการตกมาตรฐานของตัวอย่างอาหารในเขตกรุงเทพมหานครลดลง ทั้งนี้เนื่องจากหน่วยเคลื่อนที่ฯ ได้มีการเพิ่มความร่วมมือและการแก้ไขปัญหาพร้อมกันกับสำนักงานเขต โดยลงพื้นที่ให้คำแนะนำถึงอันตรายของสารปนเปื้อนและการสุขลักษณะของการปรุง/จำหน่ายอาหารที่ดี รวมถึงติดตามการแก้ไขปัญหาของทางสำนักงานเขตด้วย



ภาพที่ 5-1 แสดงร้อยละการตกมาตรฐานของตัวอย่างอาหารในเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างปีงบประมาณ 2557 – 2561

ทั้งนี้หากพิจารณาผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหาร ปี พ.ศ.2561 ตามชนิดของการปนเปื้อนสามารถอภิปรายได้ดังนี้

สารพิษตกค้างจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร (ยาฆ่าแมลง) ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 387 พ.ศ.2560 เรื่อง อาหารที่มีสารพิษตกค้าง กำหนดให้อาหารที่มีสารพิษตกค้างต้องมีมาตรฐาน โดยตรวจไม่พบสารพิษตกค้างจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรในอาหาร และมีการกำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (MRL) สำหรับวัตถุอันตรายทางการเกษตรบางชนิด ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงในตัวอย่างอาหารประเภทพืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์ พบการตกค้างของยาฆ่าแมลงร้อยละ 4.41 โดยตัวอย่างประเภทพืชผักที่ตกมาตรฐานมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ใบบัวบก พริก และโหระพา เมื่อศึกษาเปรียบเทียบกับข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2559) พบว่า คนไทยบริโภคใบบัวบก พริก และหอมแดงเฉลี่ย 0.20, 1.30 และ 1.43 กรัม/คน/วัน ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการบริโภคผักชนิดอื่น ดังนั้นผู้บริโภคยังมีความเสี่ยงต่ออันตรายจากยาฆ่าแมลงน้อย อย่างไรก็ตามในผักบางชนิดที่ยังพบการตกค้าง เช่น กะหล่ำดอก บร็อกโคลี กะเพรา ซึ่งเป็นผักทั่วไปที่คนไทยนิยมรับประทาน ดังนั้นการล้างผักที่ถูกวิธีตามที่หน่วยงานภาครัฐได้มีการประชาสัมพันธ์และการให้ความร้อนก่อนรับประทาน จะช่วยลดความรุนแรงของสารตกค้างได้

เมื่อเปรียบเทียบผลการสำรวจสถานการณ์การตกค้างของยาฆ่าแมลงระหว่างปี 2560 – 2561 พบว่าสถานการณ์ในปีล่าสุดมีการตกค้างลดลงจากร้อยละ 5.74 ในปี 2560 ลดเหลือร้อยละ 4.33 ในปี 2561 (รายละเอียดตามภาคผนวก ค) เนื่องจากมีประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 386 (พ.ศ.2560) เรื่อง กำหนดวิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิตและการเก็บรักษาผักและผลไม้สดบางชนิด และการแสดงฉลาก รวมถึงการรณรงค์ให้ความรู้แก่ผู้บริโภคของภาครัฐทำให้เกิดกระแสความต้องการดูแลสุขภาพและการบริโภคผักและผลไม้ที่ปลอดภัยมากขึ้น ทำให้ผู้ผลิตมีความตื่นตัวและระมัดระวังเรื่องการใช้สารเคมีอันตรายมากขึ้น

วัตถุห้ามใช้ในอาหาร ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 391 (พ.ศ.2561) เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย กำหนดให้ บอแรกซ์ พอร์มาลดีไฮด์ กรดซาลิซิลิก ฯลฯ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ซึ่งผลการสำรวจสถานการณ์การปลอมปนในตัวอย่างอาหารทั้งหมดพบการปลอมปนของพอร์มาลดีไฮด์ ร้อยละ 2.04 ซึ่งตัวอย่างที่พบมากที่สุด 2 อันดับแรก ได้แก่ ปลาหมึกกรอบ และสับนาง จากข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2559) พบว่าคนไทยบริโภคเครื่องในวัว (ลำไส้ กระเพาะ สับนาง) เฉลี่ย 0.67 กรัม/คน/วัน ขณะที่ปลาหมึกกรอบไม่มีข้อมูลอ้างอิงการบริโภคของคนไทย แสดงว่าตัวอย่างอาหารที่พบการปลอมปนมากไม่เป็นที่นิยมบริโภคของคนไทย ดังนั้นผู้บริโภคจึงยังไม่มีความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากการปลอมปนของพอร์มาลดีไฮด์ เมื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์การปลอมปนของพอร์มาลดีไฮด์ในปี 2560 พบว่ามีการปลอมปนลดลงจากร้อยละ 3.58 ในปี 2560 เป็นร้อยละ 2.04 ในปี 2561 (รายละเอียดตามภาคผนวก ค)

สถานการณ์การปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างอาหารปี 2561 พบการตกมาตรฐานร้อยละ 19.84 โดยตัวอย่างอาหารที่พบการปลอมปนมากที่สุด คือ หน่อไม้ดองขาว รองลงมาคือผักกาดดองเปรี้ยว จากผลสำรวจข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทยไม่พบข้อมูลอ้างอิงการบริโภคของหน่อไม้ดองขาว แต่ผักกาดดองเปรี้ยวพบข้อมูลการบริโภคในกลุ่มของผักดองเฉลี่ย 1.26 กรัม/คน/วัน เมื่อเปรียบเทียบผลสำรวจการปลอมปนของกรดซาลิซิลิกในตัวอย่างอาหารปี 2560 พบว่ามีการปลอมปนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.76 ในปี 2560 เป็นร้อยละ 19.84 ในปี 2561 (รายละเอียดตามภาคผนวก ค) ดังนั้นทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จะได้วางแผนการแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานครั้งถัดไปโดยเน้นที่การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับผู้บริโภคและผู้จำหน่ายในการเลือกซื้อและจำหน่ายอาหารให้ปลอดภัยจากกรดซาลิซิลิก

สถานการณ์การปลอมปนของบอแรกซ์ในตัวอย่างอาหารปรากฏว่าไม่พบการปลอมปน และเมื่อเปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์ย้อนหลังตั้งแต่ปี 2557 – 2560 ไม่ปรากฏว่าพบการปลอมปนในตัวอย่างอาหาร

เช่นกันแสดงให้เห็นว่าการเฝ้าระวังและประชาสัมพันธ์ความรู้เรื่องอาหารปลอดภัยของหน่วยงานภาครัฐได้รับการตอบสนองที่ดีจากกลุ่มผู้ผลิตผู้จำหน่าย และผู้บริโภค (รายละเอียดตามภาคผนวก ค)

การปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 269) พ.ศ.2546 เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ได้กำหนดให้อาหารทุกชนิดมีมาตรฐาน โดยต้องตรวจไม่พบการปนเปื้อนสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ จากผลการสำรวจสารซาลูทามอล ซึ่งเป็นสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ในตัวอย่างเนื้อวัวและหมูเนื้อแดง พบว่ามีการปนเปื้อนของซาลูทามอล ร้อยละ 41.02 พบการปนเปื้อนในเนื้อวัวมากที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์การปนเปื้อนกับปีที่ผ่านมาพบว่าในปัจจุบันมีการปนเปื้อนเพิ่มสูงเกือบ 3 เท่า โดยเพิ่มจากร้อยละ 15.76 ในปี 2560 เป็นร้อยละ 41.02 ในปัจจุบัน (รายละเอียดตามภาคผนวก ค) จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมในปีถัดไป โดยได้วางแผนการทํากิจกรรมประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับอันตรายของสารปนเปื้อนและการดำเนินงานตามขั้นตอนทางกฎหมายร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กลุ่มกำกับดูแลหลังออกสู่ตลาด และสำนักงานเขตกทม.ในพื้นที่ เพื่อให้ผู้จำหน่ายและผู้บริโภคได้ตระหนักถึงความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น และเพื่อให้การแก้ไขดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

แอฟลาทอกซินในอาหาร ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ.2529) เรื่องมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ได้กำหนดให้อาหารที่มีสารปนเปื้อนต้องมีมาตรฐาน โดยตรวจพบแอฟลาทอกซินได้ไม่เกิน 20 ไมโครกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ซึ่งจากผลการสำรวจตัวอย่างอาหารทั้งหมด พบว่ามีการปนเปื้อนของสารแอฟลาทอกซินร้อยละ 11.07 โดยพบมากที่สุดในกลุ่มธัญพืช รองลงมาคือ พริกป่น 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 ซึ่งที่ผ่านมาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคเรื่องการเก็บรักษา และการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยจากการปนเปื้อนของแอฟลาทอกซิน

ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบแปรรูป ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 355) พ.ศ.2556 เรื่อง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท กำหนดให้หน่อไม้ดิบแปรรูปมีค่าความเป็นกรด-ด่างตั้งแต่ 4.6 ลงมา ผลตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบแปรรูป พบว่าตกมาตรฐานร้อยละ 29.47 ซึ่งเป็นปริมาณที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับผลตรวจวิเคราะห์ในปีที่ผ่านมาพบว่าในปัจจุบันมีการตกมาตรฐานเพิ่มขึ้นจากปี 2560 อย่างเห็นได้ชัด โดยเพิ่มจากร้อยละ 25.00 ในปี 2560 เป็นร้อยละ 29.47 ในปัจจุบัน (รายละเอียดในภาคผนวก ค) จากการลงพื้นที่ปฏิบัติงาน ณ สถานที่จำหน่ายพบว่าส่วนมากหน่อไม้ดิบถูกวางจำหน่ายในกะละมังหรือถังที่บรรจุน้ำซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ค่าความเป็นกรด-ด่างเจือจาง ดังนั้นในการดำเนินงานครั้งต่อไปทางเจ้าหน้าที่จะได้เพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของหน่อไม้ดิบแปรรูปที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งอาจทำให้เกิดการเจริญเติบโต

ของแบคทีเรียก่อโรคบางชนิดที่ส่งผลเสียหายต่อระบบประสาทและรุนแรงถึงขั้นเป็นอัมพาตได้ และแนะนำวิธีการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้อง

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

ทางด้านเคมี กำหนดให้น้ำบริโภคต้องมีค่าความกระด้าง ไม่เกิน 100 มิลลิกรัม/ลิตร และค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 6.5-8.5 จากการสำรวจน้ำดื่มจากตู้จำหน่ายน้ำดื่มอัตโนมัติมีค่าความกระด้างไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่ร้อยละ 17.11 และค่าความเป็นกรด-ด่าง 30.20 เมื่อเปรียบเทียบผลสำรวจสถานการณ์ในปี 2560 ที่ผ่านมาพบว่าน้ำดื่มจากตู้จำหน่ายน้ำดื่มอัตโนมัติมีคุณภาพทางด้านเคมีที่ดีขึ้น โดยผลสำรวจในปี 2560 พบว่าค่าความกระด้างตกมาตรฐานที่ร้อยละ 32.02 และค่าความกระด้างตกมาตรฐานที่ร้อยละ 24.63 (รายละเอียดตามภาคผนวก ค) ซึ่งจากการเก็บข้อมูลการบำรุงรักษาของตู้จำหน่ายน้ำดื่มที่มีบันทึกไว้ตามสถานที่ติดตั้งเครื่องพบว่าส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนไส้กรองสม่ำเสมอ

ในส่วนของน้ำแข็ง อ้างอิงตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 78 (พ.ศ.2527) เรื่องน้ำแข็ง กำหนดให้น้ำแข็งต้องมีคุณภาพเดียวกับน้ำบริโภค ซึ่งผลตรวจวิเคราะห์พบว่าค่าความกระด้างของน้ำแข็งตกมาตรฐานเพียงร้อยละ 0.98 และค่าความเป็นกรด-ด่างตกมาตรฐานร้อยละ 8.82 เมื่อเปรียบเทียบผลตรวจวิเคราะห์จากปี 2560 พบว่าค่าความกระด้างมีระดับการตกมาตรฐานที่ใกล้เคียงกัน ขณะที่ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำแข็งมีระดับการตกมาตรฐานลดลงอย่างเห็นได้ชัด โดยผลตรวจวิเคราะห์ในปี 2560 มีค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าความเป็นกรด-ด่างตกมาตรฐานร้อยละ 0.54 และ 26.63 ตามลำดับ (รายละเอียดตามภาคผนวก ค)

ทางด้านจุลินทรีย์ กำหนดให้น้ำบริโภคต้องไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรค โดยจากการสำรวจสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำดื่มจากตู้จำหน่ายน้ำดื่มและน้ำแข็งในพื้นที่กรุงเทพมหานครเพื่อตรวจการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย น้ำดื่มจากตู้จำหน่ายน้ำดื่มพบการปนเปื้อนร้อยละ 8.39 เมื่อเปรียบเทียบผลสำรวจในปี 2560 ที่ผ่านมาพบว่าการปนเปื้อนลดลง โดยปี 2560 พบการปนเปื้อนร้อยละ 10.35 (รายละเอียดตามภาคผนวก ค) ถึงแม้ว่าจากผลสำรวจระดับการปนเปื้อนจะลดลงและตู้จำหน่ายน้ำดื่มส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนไส้กรองตามกำหนดแต่ยังพบความบกพร่องในด้านอื่น เช่น ฝาตู้ชำรุด หัวจ่ายน้ำสกปรก เป็นต้น ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้มีการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มได้ ในการดำเนินงานครั้งต่อไปทางเจ้าหน้าที่จะเพิ่มคำแนะนำให้แก่สำนักงานเขตเจ้าของพื้นที่ และเจ้าของตู้จำหน่ายน้ำดื่มต่อไป

สถานการณ์การปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มในน้ำแข็งพบว่ามีการปนเปื้อนสูงถึงร้อยละ 90.20 ซึ่งจากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างพบว่าผู้จำหน่ายมีการจัดเก็บน้ำแข็งที่ไม่ถูกสุขลักษณะเช่น มีการแช่ขวดน้ำในถังน้ำแข็งสำหรับบริโภค และถังเก็บน้ำแข็งไม่มีความสะอาด เป็นต้น เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ในปีที่ผ่านมาพบว่าน้ำแข็งมีการปนเปื้อนเพิ่มขึ้น โดยผลการตรวจวิเคราะห์ในปี 2560 พบการปนเปื้อนร้อยละ 88.04 (รายละเอียดตามภาคผนวก ค)

สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 283) พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย และประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 347) พ.ศ.2555 เรื่อง วิธีการผลิตอาหารที่ใช้ไขมันทอดซ้ำ ซึ่งประกาศทั้ง 2 ฉบับได้กำหนดให้น้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหาร และผู้ผลิตอาหารที่ใช้ไขมันทอดซ้ำในการผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย ต้องใช้น้ำมันที่มีสารโพลาร์ไม่เกินร้อยละ 25 ของน้ำหนัก จากการสำรวจพบน้ำมันทอดอาหารมีสารโพลาร์ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ร้อยละ 45.65 โดยพบมากที่สุด 2 อันดับแรก ได้แก่ น้ำมันทอดผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ และน้ำมันทอดเนื้อสัตว์ จากการวิเคราะห์

ข้อมูลพบว่าน้ำมันที่ตกมาตรฐานส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาจากสถานที่จำหน่ายประเภทหาบเร่/แผงลอยซึ่งการควบคุมมาตรฐานเป็นไปได้ยาก และการเก็บข้อมูลโดยสัมภาษณ์วิธีการใช้น้ำมันทอดอาหารของผู้จำหน่ายพบว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำมันทอดอาหารซ้ำ 2-3 วัน และบางรายมีการเติมน้ำมันใหม่ผสมลงไปใต้น้ำมันเก่า เมื่อเปรียบเทียบสถานการณ์สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหารในปีที่ผ่านมาพบว่าผลตรวจวิเคราะห์ค่าโพลาร์ร้อยละ 45.65 ในปี 2561 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 26.50 ในปี 2560 ถึงเกือบ 2 เท่า (รายละเอียดในภาคผนวก ค) ในการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาครั้งถัดไป เจ้าหน้าที่จะเพิ่มการให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของสารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำแก่ผู้จำหน่ายและผู้บริโภคโดยจะมีการแจกเป็นแผ่นพับความรู้เพื่อให้สามารถนำไปบอกต่อแก่คนในครอบครัวได้ และให้คำแนะนำถึงวิธีการลดความเสี่ยงสุขภาพของน้ำมันทอดอาหาร อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัตินั้นทำได้ยากเนื่องจากการเปลี่ยนน้ำมันบ่อยๆนั้นเป็นการเพิ่มต้นทุนแก่ผู้จำหน่าย การแก้ปัญหาหรือการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการทอดและใช้ประโยชน์จากน้ำมันทอดซ้ำเพื่อสร้างมูลค่าในด้านอื่นๆเป็นเรื่องจำเป็นที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องร่วมมือกันหากระบวนการที่เหมาะสมต่อไป

ปริมาณไอโอดีนในตัวอย่างเกลือบริโภค ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง เกลือบริโภค ลงวันที่ 16 มีนาคม 2554 กำหนดให้เกลือบริโภคต้องมีปริมาณไอโอดีนไม่น้อยกว่า 20 มิลลิกรัม และไม่เกิน 40 มิลลิกรัม ต่อเกลือบริโภค 1 กิโลกรัม จากการสำรวจเกลือบริโภค ณ แหล่งจำหน่ายในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร พบตัวอย่างเกลือบริโภคตกมาตรฐาน ร้อยละ 42.57 เมื่อเปรียบเทียบผลสำรวจปริมาณไอโอดีนในปีที่ผ่านมาพบว่าการตกมาตรฐานเพิ่มขึ้น โดยผลตรวจวิเคราะห์ในปี 2560 พบตัวอย่างตกมาตรฐานร้อยละ 37.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ค)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของเกลือที่ตกมาตรฐานพบว่าเกือบร้อยละ 80 เป็นเกลือที่มีฉลากและเลขสารบบอาหาร ดังนั้นการแก้ปัญหาขั้นต่อไปจะมีการแจ้งผลการตรวจวิเคราะห์ไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตของเกลือบริโภคที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อเข้าตรวจสอบ รวมทั้งการให้ข้อมูลกับหน่วยงานที่ทำหน้าที่ติดตามและพัฒนาศักยภาพผู้ผลิตเพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปดำเนินการแก้ไขได้อย่างตรงจุด

การปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มในอาหาร จากการเฝ้าระวังการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2561 พบว่ามีการปนเปื้อนร้อยละ 26.91 โดยพบการปนเปื้อนในอาหารพร้อมบริโภคมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.39 จากการสำรวจลักษณะแผงจำหน่ายอาหารในตลาดนั้นพบว่ามักวางไว้ในภาชนะที่ไม่มีสิ่งปกปิด ไม่มีการอุ่นร้อน จึงมีโอกาสเกิดการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มจากสิ่งแวดล้อมได้

เมื่อเปรียบเทียบสถานการณ์การปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์มในตัวอย่างอาหารกับปีที่ผ่านมาพบว่ามีระดับการปนเปื้อนลดลงจากร้อยละ 28.85 ในปี 2560 เป็นร้อยละ 26.91 ในปัจจุบัน (รายละเอียดตามภาคผนวก ค) สืบเนื่องมาจากทางเจ้าหน้าที่ได้มีการออกประชาสัมพันธ์ให้คำแนะนำแก่ผู้จำหน่ายในด้านสุขลักษณะที่ดีของการปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร รวมทั้งมีการขอความร่วมมือจากทางเจ้าของตลาดเพื่อช่วยกับกำจัดให้ตลาดมีความสะอาด ถูกสุขลักษณะ เหมาะแก่การจำหน่ายอาหารแก่ผู้บริโภค

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารดังกล่าวของหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหารนี้เป็นเพียงการตรวจวิเคราะห์โดยวิธีเบื้องต้น (Primary Screening Test) ด้วยชุดทดสอบ (Test kit) ที่สามารถทราบผลได้ทันทีภายในระยะเวลาอันสั้นและให้ผลสำเร็จเป็นอย่างสูงต่อการคุ้มครองผู้บริโภค จึงใช้เป็นข้อมูลให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจวางแผนการปฏิบัติงานได้ทันต่อเหตุการณ์ ส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องมีการควบคุมการผลิต และจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารให้เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมตรงตามมาตรฐานที่กำหนด และสนองนโยบายของ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา คือเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานเชิงรุกในการตรวจสอบเฝ้าระวัง และ แก้ไขปัญหาด้านคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารภายในประเทศ รวมถึงการพัฒนาคุณภาพอาหารส่งออกได้ อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและเป็นกลยุทธ์เชิงรุกในการประชาสัมพันธ์กระตุ้นให้ผู้บริโภคตระหนักถึงสถานการณ์ ความปลอดภัยด้านอาหาร และเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการตัดสินใจเลือกซื้อ เลือกบริโภคอาหารของผู้บริโภค

อย่างไรก็ตามแม้จะมีการดำเนินการเพื่อป้องกันและแก้ไขตามกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคอย่างต่อเนื่องแล้วก็ตาม แต่ปัญหาการปนเปื้อนต่างๆ ก็ยังไม่หมดไป ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงควร กำหนดมาตรการและแนวทางอื่นๆ เพื่อให้การคุ้มครองผู้บริโภคเกิดประโยชน์ และประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัย ความร่วมมือจากภาคส่วนต่างๆ ดังนี้

ภาครัฐ

- หน่วยงานของรัฐควรเพิ่มความถี่ในการตรวจเฝ้าระวังโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์หรือแหล่งที่มักพบ ปัญหาบ่อยครั้งพร้อมติดตามการแก้ไขปัญหา แต่จากข้อจำกัดในด้านอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ในการตรวจ เฝ้า ระวังในปัจจุบันแม้จะปฏิบัติหน้าที่เต็มกำลังแล้ว ก็อาจยังไม่ครอบคลุมหรือมีความถี่ในการตรวจเฝ้าระวังยังไม่ เหมาะสม ดังนั้นการร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมประมง (อาหารประเภทที่มีแหล่งกำเนิดจาก สัตว์น้ำ) กรมส่งเสริมการเกษตร (อาหารประเภทที่มีแหล่งกำเนิดจากพืช ผัก ผลไม้) กรมปศุสัตว์ (อาหารประเภทที่มี แหล่งกำเนิดจากเนื้อสัตว์) รวมถึงหน่วยงานของกระทรวงมหาดไทยซึ่งรับผิดชอบในเรื่องโรงฆ่าสัตว์ เป็นต้น การเพิ่มความถี่และการดำเนินการแก้ไขปัญหาาร่วมกันกับสำนักงานเขตของกรุงเทพมหานคร ก็ย่อมจะเกิด ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

- พัฒนาศักยภาพบุคลากรทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องโดยการไปให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการ และผู้บริโภค ตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างตรงประเด็นและมีประสิทธิภาพ

- มีการส่งเสริม สนับสนุน หรือบังคับให้ผู้ผลิตมีการตรวจสอบคุณภาพด้านจุลินทรีย์เบื้องต้นและอื่นๆ ตามความจำเป็นด้วยตนเอง (Self-monitoring) เพื่อทราบสถานการณ์และแก้ไขข้อบกพร่องเบื้องต้นได้ทันที

- พัฒนาและให้คำแนะนำแก่ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายสินค้า ด้วยยุทธวิธีต่างๆ ประกอบกัน เช่น การจัด อบรมสัมมนาแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น การประชาสัมพันธ์ให้ทราบโดยใช้สื่อต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice) และ สุขอนามัยเบื้องต้นเพื่อเสริมสร้าง จิตสำนึกที่ดีในการผลิตอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อการบริโภค ซึ่งในขณะนี้สำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยาได้ดำเนินการไปแล้วในบางเรื่อง ได้แก่ น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท น้ำบริโภคจากตู้ น้ำดื่มหยอด เหยี่ยู เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท นมพร้อมดื่ม อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และอาหาร แปรรูปที่ บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย (Primary GMP) เป็นต้น รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ทางด้านต่างๆ ผ่านสื่อ วิทยุ-โทรทัศน์ ซึ่งผลการดำเนินการที่ผ่านมาแนวโน้มว่าก่อให้เกิดผลดีขึ้นเป็นลำดับ

กลุ่มผู้บริโภค

กระตุ้น ส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มของผู้บริโภคและการสร้างเครือข่ายเพื่อพิทักษ์สิทธิผู้บริโภค โดย มีส่วนร่วมทั้งในเรื่องการตรวจเฝ้าระวังเบื้องต้นด้วยตนเอง การเลือกซื้อสินค้า การเรียกร้องสิทธิเมื่อเกิดปัญหา การ แจ้งข่าวสารข้อมูลด้านอาหารที่เป็นประโยชน์ผ่านเครือข่ายทั้งภายในกลุ่มและภายนอกกลุ่ม เช่น ภาคไตรภาคี รวมทั้งติดตามและกระตุ้นกลไกการทำงานของภาครัฐ

ผู้ผลิต/ ผู้จำหน่าย

- ควรปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้ผลิต/ ผู้จำหน่าย เพื่อให้เกิดความตระหนักถึงความไม่ปลอดภัยด้านอาหาร โดยมุ่งเน้นให้ผลิตและจำหน่ายอาหารที่มีความปลอดภัยต่อการบริโภคอย่างมีความรับผิดชอบ มิใช่เพื่อมุ่งแสวงหาแต่กำไร
- 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 2561

เป้าหมายการดำเนินงาน

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

ระยะเวลาการดำเนินงาน

ตุลาคม 2560 – กันยายน 2561

ขอบเขตการดำเนินงาน

1. พื้นที่เก็บตัวอย่างอาหารในกรุงเทพมหานคร ครอบคลุมทั้ง 50 เขต
2. สถานที่จำหน่าย แบ่งออกเป็น ตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย
3. การตรวจวิเคราะห์
 - 3.1 การวิเคราะห์ด้านเคมี ได้แก่ บอแรกซ์ สารกันรา ฟอรัมาลดีไฮด์ โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ ยาฆ่าแมลง สารเร่งเนื้อแดง แอฟลาทอกซิน สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ไอโอดีน ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในน้ำดื่ม/น้ำแข็ง ค่าความกระด้างในน้ำดื่ม/น้ำแข็ง ค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำดื่ม/น้ำแข็ง และค่าความเป็นกรด-ด่างของหน่อไม้ดิบ
 - 3.2 การวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์ ได้แก่ Coliforms

การวางแผนการเก็บตัวอย่าง

1. รวบรวมข้อมูลการบริโภคอาหารของคนไทย

ข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย ปี 2559 ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังแสดงในตารางที่ ก-1

ตารางที่ ก-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
ถั้วฝักยาว	8.43	8.09	8.24	42.28	37.00	42.28
พริกขี้หนู	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 ก-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 ก-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 ลูกชิ้นรอกบี	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
พริกชี้หนูป่น	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
ปาห่องไก่	3.37	2.29	2.79	36.00	24.00	27.43

ตารางที่ ก-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 ขนาดตัวอย่างที่เก็บทั้งหมดเท่ากับ 6,100 ตัวอย่าง ซึ่งแบ่งเป็นตัวอย่างที่วิเคราะห์ด้านเคมี จำนวน 5,000 ตัวอย่าง และตัวอย่างที่วิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์ จำนวน 1,100 ตัวอย่าง

2.2 ตัวอย่างอาหาร พิจารณาชนิดของตัวอย่างที่นำมาตรวจวิเคราะห์จากข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ ผลสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในเขตกรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2560 และข้อมูลการบริโภคอาหารของประเทศไทย ปี 2559 โดยมีสัดส่วนการกำหนดตัวอย่างดังนี้

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

โดยรายละเอียดในตารางที่ ก-2

ตารางที่ ก-2 ตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทอาหาร

ประเภทอาหาร	สารที่วิเคราะห์	เป้าหมาย	ตัวอย่างอาหาร	จำนวนรวม
อาหารทั่วไป (เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์)	สารเร่งเนื้อแดง	350	เนื้อหมูเนื้อแดง	200
			เนื้อวัว	150
	บอแรกซ์	300	หมูบด	200
			หมูหมัก	100

ตารางที่ ก-2 ตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทอาหาร (ต่อ)

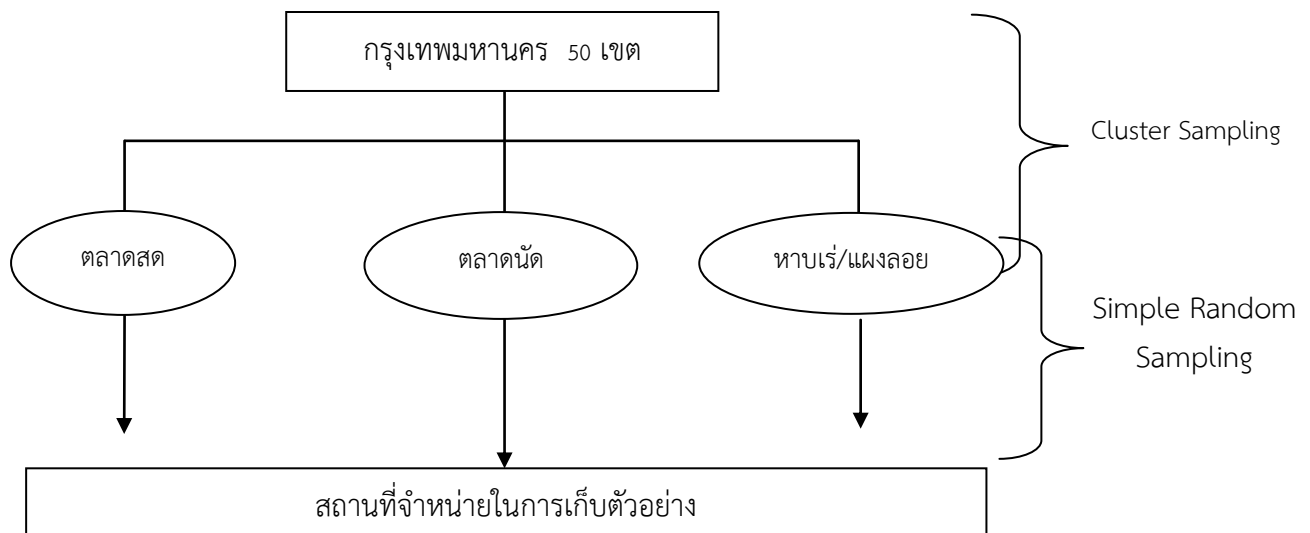
ประเภทอาหาร	สารที่วิเคราะห์	เป้าหมาย	ตัวอย่างอาหาร	จำนวนรวม	
อาหารทั่วไป (เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์)	โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์	300	สับปะรด	100	
			เส้นบะหมี่	100	
			หมู	100	
	ฟอร์มาลดีไฮด์	900		ปลาหมึก	300
				กุ้ง	200
				ปลาทะเล	200
				ปลาหมึกกรอบ	100
			สับปะรด	100	
อาหารทั่วไป (พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์)	ยาฆ่าแมลง	2,000	ใบบัวบก	100	
			กะเพรา	100	
			โหระพา	100	
			หอมแดง	100	
			คะน้า	100	
			ถั่วงอก	100	
			มะเขือเทศ	100	
			มะเขือเปราะ	100	
			เห็ด	100	
			พริกสด	100	
			บร็อคโคลี่	100	
			แตงกวา	100	
			ต้นหอม	100	
			กะหล่ำปลี	100	
			กะหล่ำดอก	100	
			ส้ม	50	
			แตงโม	50	
			ชมพู	50	
			สาลี่	50	
			มะละกอ	50	
มะม่วง	50				
แอปเปิล	50				

ตารางที่ ก-2 ตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ จำแนกตามประเภทอาหาร (ต่อ)

ประเภทอาหาร	สารที่วิเคราะห์	เป้าหมาย	ตัวอย่างอาหาร	จำนวนรวม
อาหารทั่วไป (พืชผักผลไม้และผลิตภัณฑ์)	ยาฆ่าแมลง	2,000	ฝรั่ง	50
			ลำไย	50
			แก้วมังกร	50
	สารกันรา	150	หน่อไม้ดองขาว	50
			ผักกาดดองเปรี้ยว	100
	แอฟลาทอกซิน	300	พริกป่น	100
			ถั่วลิสงป่น	100
			พริกแห้ง	50
			พริกไทยป่น	50
	โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์	50	หน่อไม้ดองขาว	50
ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์	บอแรกซ์	100	ลูกชิ้นเนื้อ	50
			ลูกชิ้นหมู	50
น้ำมันและไขมัน	สารโพลาร์ในน้ำมัน	100	น้ำมันทอดลูกชิ้น/ไส้	100
			น้ำมันทอดไก่/หมู/ปลา	
			น้ำมันทอดผักและผลไม้	
อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิด	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	100	หน่อไม้ปิ้งแบบปรับกรด	100
เบ็ดเตล็ด	ไอโอดีน	200	เกลือบริโภค	200
อาหารพร้อมบริโภค	สารกันรา	100	ผลไม้ดอง	100
	โคลิฟอร์มในอาหาร	750	อาหารพร้อมบริโภค (ประเภท ต้ม ผัด แกง ทอด)	500
			ขนมไทย	150
			เบเกอรี่	100
น้ำดื่ม	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	300	น้ำดื่มบรรจุตู้หยอด เหรียญ	300
	ค่าความกระด้างของน้ำ			
	TDS ของน้ำ			
	โคลิฟอร์มในน้ำ			
น้ำแข็ง	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	100	น้ำแข็ง	100
	ค่าความกระด้างของน้ำ			
	TDS ของน้ำ			
	โคลิฟอร์มในน้ำ			

2.3 สถานที่จำหน่าย แบ่งออกเป็น ตลาดสด ตลาดนัด และหาบเร่/แผงลอย ดังนั้น เพื่อให้ครอบคลุมแหล่งจำหน่ายทั้งหมด จึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่างสถานที่จำหน่ายที่จะใช้ในการจัดทำแผนการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารในโครงการสำรวจสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารปี 2561 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) โดยการใช้ตารางเลขสุ่ม 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 และ หาบเร่/แผงลอย 1 แห่ง แสดงรายชื่อสถานที่จำหน่ายอาหาร ดังตารางที่ ก-3 โดยคัดเลือกสถานที่จำหน่ายจากทำเนียบแหล่งจำหน่ายอาหารของหน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัย

ตารางที่ ก-3 สถานที่จำหน่ายที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์

ลำดับ	เขต	ตลาดสด	ตลาดนัด
1	มีนบุรี	ตลาดศูนย์การค้ามีนบุรี ตลาดเคหะชุมชนรามคำแหง	ตลาดนัดพิมานมีน
2	คลองสามวา	ตลาดการเคหะรามอินทราภิรมย์ ตลาดเฟื่องฟ้าวิลเลจ	ตลาดนัดเศรษฐีทรงไชย ตลาดนัดกามาลูอิสลาม
3	จตุจักร	ตลาดประชานิเวศน์ ตลาดบางเขน ตลาดอมรพันธ์	ตลาดนัด กม.11
4	จอมทอง	ตลาดใหม่จอมทอง ตลาดสุขสวัสดิ์ ตลาดโอเอ	-
5	ดินแดง	ตลาดกลางดินแดง ตลาดห้วยขวาง ตลาดศรีวินิช	ตลาดนัดโชคชัยร่วมมิตร
6	ทวีวัฒนา	ตลาดธนบุรี ตลาดบางแค 2	ตลาดนัดหมู่บ้านกฤษดานคร 16-17 ตลาดนัดหน้าหมู่บ้านพรทวีวิลล่า
7	ธนบุรี	ตลาดดาวคนอง ตลาดสี่แยกบ้านแขก	ตลาดนัดวัดกระจัด ตลาดนัดวัดสุทธาราม
8	บางขุนเทียน	ตลาดสดมารวย(ยิ่งรวยทรัพย์) ตลาดวิชัยพร	ตลาดนัดพิบูลย์วิทย์ 2 ตลาดนัดสะแกงาม
9	บางเขน	ตลาดยิ่งเจริญ ตลาดมัยลาภ ตลาดถนนมิตร	ตลาดนัดจินดา
10	บางแค	ตลาดสดห้าแพะ ตลาดวันเดอร์ ตลาดสิริเศรษฐนนท์	ตลาดนัดหมู่บ้านเศรษฐกิจ

ตารางที่ ก-3 สถานที่จำหน่ายที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ (ต่อ)

ลำดับ	เขต	ตลาดสด	ตลาดนัด
11	บางนา	ตลาดศิลาวิมน์ ตลาดอุดมสุข ตลาดดวงพลอย	ตลาดนัดข้างโรงเรียนลาซาล
12	พระโขนง	ตลาดสายทิพย์ ตลาดเปรมฤทัย 20	ตลาดนัดบ่อปลา ตลาดนัดไทยช่วยไทย
13	ลาดกระบัง	ตลาด 999 นำชัย ตลาดเกรียงไกร ตลาดแย้มเจริญรัตน์ 1	ตลาดนัดจตุจักรคู้มเกล้า 2
14	ลาดพร้าว	ตลาดฉัตรสาคร ตลาดสุคนธ์สวัสดิ์ ตลาดพูนสุข	ตลาดนัดแม่ประคอง
15	คลองเตย	ตลาดคลองเตย หลังที่ 3	-
16	คลองสาน	ตลาดวงเวียนใหญ่ ตลาดสำปาย้า	ตลาดนัดเฮียเล็กบางแค
17	คันนายาว	ตลาดสายเนตร	ตลาดนัดรามอินทรา 83-85
18	ดุสิต	ตลาดศรียาน ตลาดเทวราช ตลาดราชวัตร	-
19	ตลิ่งชัน	-	ตลาดนัดเก่ากรุงนนท์ ตลาดนัดวัดประดู่ ตลาดนัดคลองบัว
20	ดอนเมือง	ตลาดวัฒนานันท์ ตลาดโกสุม	ตลาดนัดชุมชน
21	ทุ่งครุ	ตลาดใหม่ทุ่งครุ (ประชาอุทิศ61) ตลาดทุ่งครุพลาซ่า ตลาดประชาอุทิศ 43	-
22	บางกอกน้อย	ตลาดพรานนก ตลาดบางขุนศรี ตลาดนครหลวง	-
23	บางกอกใหญ่	ตลาดท่าพระรุ่งเรือง ตลาดศักดิ์เจริญ ตลาดโพธิ์สามต้น	-

ตารางที่ ก-3 สถานที่จำหน่ายที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ (ต่อ)

ลำดับ	เขต	ตลาดสด	ตลาดนัด
24	บางกะปิ	ตลาดบางกะปิ 123 ตลาดกลางแฮปปี้แลนด์ ตลาดนครไทย	-
25	บางคอแหลม	ตลาดบางคอแหลม	-
26	บางซื่อ	ตลาดคองอุดม ตลาดโรจนารินทร์ ตลาดมณีพิมาน (2550)	-
27	บางบอน	ตลาดบางบอน 5 ตลาดสุขสวัสดิ์	ตลาดนัดซอยหมู่บ้านดี เค 16
28	บางพลัด	ตลาดกรุงธน ตลาดบางพัฒนา	ตลาดนัดวัดสามัคคี
29	บางรัก	ตลาดหอมเพชรหอมพลอย	-
30	บึงกุ่ม	ตลาดโพธิ์สุวรรณ ตลาดนางสมจิตร ตลาดนวมินทร์	-
31	ปทุมวัน	ตลาดสามย่านแห่งใหม่	-
32	ประเวศ	ตลาดพัฒนาการ ตลาดราชพฤกษ์	ตลาดนัดเรือนชมดาว
33	ป้อมปราบฯ	ตลาดนางเลิ้ง	-
34	พญาไท	ตลาดมิ่งขวัญบ้านนา ตลาดสะพานควายศรีสวัสดิ์	-
35	พระนคร	ตลาดยอดพิมาน ตลาดส่งเสริมเกษตรไทย ตลาดองค์การตลาดปากคลอง	-
36	ภาษีเจริญ	ตลาดสดชัยฉิมพลี	ตลาดนัดร่มไทร ตลาดนัดสายหยุด
37	ยานนาวา	ตลาดศูนย์การค้ารุ่งเจริญ ตลาดลานทราย ตลาดบางโพธิ์พาง	-
38	ราชเทวี	ตลาดเพชรบุรี	-
39	ราษฎร์บูรณะ	ตลาดศูนย์การค้าบางปะกอก	ตลาดนัดราษฎร์บูรณะ ตลาดนัดเคหะสุขสวัสดิ์ 38
40	วังทองหลาง	ตลาดโชคชัย 4 ตลาดทรัพย์จันทร์ผืน	-
41	วัฒนา	ตลาดอ่อนนุช ตลาดเอกมัย ตลาดแสงทิพย์ 1	-

ตารางที่ ก-3 สถานที่จำหน่ายที่ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนในการเก็บตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ (ต่อ)

ลำดับ	เขต	ตลาดสด	ตลาดนัด
42	สวนหลวง	ตลาดเอี่ยมสมบัติ ตลาดดลญา	ตลาดนัดซอยอ่อนนุช 17 แยก 19 ตลาดนัดพัฒนาการ20
43	สะพานสูง	ตลาดซีร้อ ตลาดเพิ่มทรัพย์ ตลาดราษฎร์พัฒนา	ตลาดนัดธารารมณ
44	สัมพันธวงศ์	ตลาดเก่า	-
45	สาทร	ตลาดแสงจันทร์ ตลาดสะพาน2 ตลาดสวนพลู	ตลาดนัดเย็นอากาศ
46	สายไหม	ตลาดปากทางแยกลำลูกกา ตลาดรุ่งเรืองทรัพย์ ตลาดเคหะออเงิน	ตลาดนัดเจ็พ
47	หนองแขม	ตลาดศูนย์การค้าหนองแขม	ตลาดนัดวัดหนองแขม ตลาดนัดวัดอุดมรังสี
48	หนองจอก	ตลาดหนองจอก	ตลาดลำนกแขวก ตลาดนัดลำอิ้ว
49	หลักสี่	ตลาดสดเคหะทุ่งสองห้อง ตลาดเมืองทอง	ตลาดนัดแจ้งวัฒนะ 10
50	ห้วยขวาง	-	ตลาดนัดกำเนิดทรัพย์ ฝั่งซ้าย ตลาดนัดกำเนิดทรัพย์ ฝั่งขวา ตลาดนัดวอวานิช

3. การปฏิบัติงานเก็บตัวอย่าง

3.1 เก็บตัวอย่างอาหารตามเป้าหมายที่กำหนดในการตรวจวิเคราะห์ของแต่ละสาร

3.2 ระบุรายละเอียดของตัวอย่างอาหารในแบบฟอร์มรายงานการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี 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 ตกมาตรฐานให้ทำหนังสือแจ้งกลุ่มกำกับดูแลหลังออกสู่ตลาด โดยแจ้งผลหลังจากทราบผลการตรวจวิเคราะห์ ภายใน 1 เดือน

4. การตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์

4.1 การตรวจวิเคราะห์อาหารพร้อมบริโภค ใช้วิธีการตรวจวิเคราะห์โดยใช้อาหารเหลวตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI Medium) ของกรมอนามัย

4.2 การตรวจวิเคราะห์น้ำดื่ม และน้ำแข็ง ใช้วิธีการตรวจวิเคราะห์โดยใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำและน้ำแข็ง ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

5. รายงานผลการตรวจวิเคราะห์

5.1 รายงานผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารให้ผู้บริโภค อย.ทราบ (รายเดือน)

5.2 รายงานผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหารให้สำนักงานเขตกรุงเทพมหานครทราบ เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

5.3 จัดทำรูปแบบสรุปสถานการณ์ความปลอดภัยด้านอาหารในเขตกรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561

ตารางที่ ข-1 ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	บอแรกซ์			ฟอร์มาลดีไฮด์			กรดซาลิซิลิก			โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์			ซาลูบูทามอล		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
คลองเตย	8	0	*	15	1	*	7	0	*	11	0	*	8	4	*
คลองสาน	6	0	*	19	0	*	6	0	*	3	0	*	6	4	*
คลองสามวา	5	0	*	14	1	*	4	2	*	6	0	*	5	1	*
คันนายาว	7	0	*	20	0	*	4	0	*	7	0	*	7	1	*
จตุจักร	11	0	*	18	0	*	5	1	*	6	0	*	9	1	*
จอมทอง	7	0	*	6	0	*	3	0	*	3	0	*	4	0	*
ดอนเมือง	11	0	*	26	3	*	9	4	*	13	0	*	7	5	*
ดินแดง	7	0	*	19	2	*	12	8	*	10	0	*	9	0	*
ดุสิต	10	0	*	20	0	*	6	0	*	9	0	*	11	2	*
ตลิ่งชัน	4	0	*	22	0	*	2	0	*	7	0	*	4	2	*
ทวีวัฒนา	4	0	*	9	0	*	6	0	*	5	0	*	4	0	*
ทุ่งครุ	9	0	*	27	1	*	3	0	*	6	0	*	10	5	*
ธนบุรี	10	0	*	21	0	*	9	3	*	7	0	*	7	0	*
บางกอกน้อย	11	0	*	28	0	*	3	0	*	11	0	*	8	3	*
บางกอกใหญ่	5	0	*	8	0	*	4	0	*	2	0	*	3	1	*
บางกะปิ	10	0	*	34	0	0.00	3	0	*	5	0	*	8	5	*
บางขุนเทียน	5	0	*	11	0	*	7	0	*	3	0	*	6	2	*
บางเขน	11	0	*	22	0	*	7	3	*	13	0	*	9	8	*
บางคอแหลม	4	0	*	9	0	*				4	0	*	3	2	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ข-1 ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	บอแรกซ์			ฟอร์มาลดีไฮด์			กรดซาลิซิลิก			โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์			ซาลบูตามอล		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
บางแค	9	0	*	15	0	*	4	0	*	9	0	*	7	3	*
บางซื่อ	4	0	*	15	1	*	3	0	*	5	0	*	7	3	*
บางนา	7	0	*	16	0	*	3	0	*	11	0	*	5	3	*
บางบอน	10	0	*	28	2	*	14	10	*	9	0	*	6	1	*
บางพลัด	3	0	*	1	0	*	2	0	*	1	0	*	5	1	*
บางรัก	2	0	*	12	0	*	1	0	*	2	0	*	2	0	*
บึงกุ่ม	5	0	*	8	1	*	2	0	*	8	0	*	8	3	*
ปทุมวัน	7	0	*	22	0	*	2	0	*	2	0	*	8	1	*
ประเวศ	6	0	*	20	0	*	2	0	*	3	0	*	5	3	*
ป้อมปราบศัตรูพ่าย	1	0	*	12	0	*	4	1	*				1	0	*
พญาไท	7	0	*	18	0	*	2	0	*	5	0	*	7	5	*
พระโขนง	5	0	*	10	0	*	4	0	*	3	0	*	4	3	*
พระนคร	6	0	*	7	0	*				3	0	*	4	2	*
ภาษีเจริญ				3	0	*	2	0	*				1	0	*
มีนบุรี	4	0	*	13	0	*	11	0	*	10	0	*	4	2	*
ยานนาวา	22	0	*	14	0	*	1	0	*	4	0	*	13	4	*
ราชเทวี	1	0	*	13	1	*	4	4	*	1	0	*	1	1	*
ราษฎร์บูรณะ	9	0	*	17	0	*	1	0	*	3	0	*	7	2	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ข-1 ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	บอแรกซ์			ฟอร์มาลดีไฮด์			กรดซาลิซิลิก			โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์			ซาลบูตามอล		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปลอมปน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ			
ลาดกระบัง	6	0	*	12	2	*	3	0	*				5	1	*
ลาดพร้าว	3	0	*	7	0	*	5	1	*	5	0	*	4	3	*
วังทองหลาง	14	0	*	29	1	*	2	0	*	12	0	*	17	15	*
วัฒนา	5	0	*	18	0	*	2	0	*	3	0	*	4	2	*
สวนหลวง	6	0	*	31	0	0.00	1	0	*	1	0	*	7	3	*
สะพานสูง	3	0	*	6	1	*				2	0	*	1	0	*
สัมพันธวงศ์	2	0	*	9	0	*	7	0	*				2	2	*
สาทร	11	0	*	51	0	0.00	18	2	*	8	0	*	12	6	*
สายไหม	4	0	*	9	0	*	9	6	*				4	0	*
หนองแขม	14	0	*	32	0	*	11	0	*	3	0	*	5	1	*
หนองจอก	6	0	*	15	0	*	5	3	*	3	0	*	6	3	*
หลักสี่	9	0	*	12	0	*	14	0	*	5	0	*	3	0	*
ห้วยขวาง	1	0	*	11	0	*	3	0	*				2	2	*
รวม	337	0	0.00	834	17	2.04	242	48	19.84	252	0	0.00	295	121	41.02

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ข-1 ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	ยาฆ่าแมลง			แอฟลาทอกซิน			ไอโอดีน			สารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการตกค้าง		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ			
คลองเตย	19	0	*	5	0	*	1	1	*			
คลองสาน	39	5	12.82	7	2	*	2	0	*	4	1	*
คลองสามวา	41	10	24.39	6	0	*	2	1	*			
คันนายาว	30	1	3.33	7	2	*	2	0	*	2	2	*
จตุจักร	41	3	7.32	6	0	*	6	1	*			
จอมทอง	18	1	*	6	1	*	4	2	*			
ดอนเมือง	51	1	1.96	7	1	*	5	1	*			
ดินแดง	37	0	0.00	5	0	*	5	3	*			
ดุสิต	48	7	14.58	6	1	*	5	1	*			
ตลิ่งชัน	46	7	15.22	4	1	*	2	1	*	10	5	*
ทวีวัฒนา	40	3	7.50	6	0	*	3	0	*	6	0	*
ทุ่งครุ	50	4	8.00	6	2	*	3	1	*			
ธนบุรี	40	2	5.00	6	0	*	4	4	*			
บางกอกน้อย	39	1	2.56	6	2	*	5	4	*			
บางกอกใหญ่	36	1	2.77				1	0	*			
บางกะปิ	52	2	3.85	5	0	*	6	2	*	2	2	*
บางขุนเทียน	43	2	4.65	6	0	*	5	3	*	1	0	*
บางเขน	43	1	2.33	6	0	*	4	1	*	6	5	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ข-1 ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	ยาฆ่าแมลง			แอฟฟาทอกซิน			ไอโอดีน			สารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการตกค้าง		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
บางคอแหลม	21	1	*				1	1	*			
บางแค	36	0	0.00	6	1	*	1	1	*	5	3	*
บางซื่อ	43	0	0.00	6	1	*	6	2	*			
บางนา	38	1	2.63	6	0	*	4	1	*	2	2	*
บางบอน	51	0	0.00	7	1	*	6	2	*	1	0	*
บางพลัด	25	2	*	5	0	*	3	1	*			
บางรัก	29	3	*	7	0	*	3	0	*			
บึงกุ่ม	45	0	0.00	7	2	*	6	4	*	1	1	*
ปทุมวัน	32	1	3.13	6	1	*	2	1	*			
ประเวศ	68	5	7.35	7	1	*	6	1	*			
ป้อมปราบศัตรูพ่าย	23	0	*	1	0	*	2	1	*			
พญาไท	34	0	0.00	7	2	*	5	1	*	5	2	*
พระโขนง	38	1	2.63	7	2	*	5	1	*			
พระนคร	38	0	0.00	7	2	*	2	1	*			
ภาษีเจริญ	35	0	0.00	2	0	*				3	1	*
มีนบุรี	44	0	0.00	7	2	*	6	1	*	3	0	*
ยานนาวา	38	0	0.00	3	1	*	2	1	*			
ราชเทวี	11	0	*	5	0	*	1	0	*	12	4	*
ราชบุรีบูรณะ	37	0	0.00	8	0	*	3	0	*	1	1	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ข-1 ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านเคมี

เขต	ยาฆ่าแมลง			แอฟลาทอกซิน			ไอโอดีน			สารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการตกค้าง		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	ตกมาตรฐาน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
ลาดกระบัง	34	1	2.94	7	0	*	4	1	*			
ลาดพร้าว	35	2	5.71	7	0	*	2	1	*	7	3	*
วังทองหลาง	43	1	2.33	4	0	*	4	1	*	9	2	*
วัฒนา	47	2	4.26	6	0	*	5	2	*			
สวนหลวง	49	0	0.00	8	0	*	12	3	*	1	1	*
สะพานสูง	23	1	*	7	1	*	4	4	*	2	1	*
สัมพันธวงศ์	35	2	5.71	6	0	*	3	2	*			
สาทร	48	3	6.25	9	0	*	12	7	*			
สายไหม	48	1	2.081	9	1	*	8	6	*	4	2	*
หนองแขม	29	1	*	8	1	*	6	3	*			
หนองจอก	43	1	2.33	9	2	*	5	4	*	1	0	*
หลักสี่	34	3	8.82	7	0	*	4	3	*	2	2	*
ห้วยขวาง	36	1	2.77	7	0	*	4	3	*	2	2	*
รวม	1,903	84	4.41	298	33	11.07	202	86	42.57	92	42	45.65

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ข-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	3	1	*	6	0	*	6	0	*	6	4	*
คลองสาน	2	0	*	7	1	*	7	3	*	7	4	*
คลองสามวา	1	0	*	9	3	*	9	0	*	9	3	*
คันนายาว	2	0	*	9	4	*	9	0	*	9	2	*
จตุจักร	2	1	*	10	5	*	10	0	*	10	4	*
จอมทอง	1	0	*	6	2	*	6	1	*	6	4	*
ดอนเมือง	2	1	*	8	2	*	8	2	*	8	4	*
ดินแดง	2	1	*	6	1	*	6	0	*	6	3	*
ดุสิต	3	2	*	10	2	*	10	3	*	10	5	*
ตลิ่งชัน	3	0	*	11	3	*	11	3	*	11	3	*
ทวีวัฒนา	1	0	*	16	2	*	16	0	*	16	3	*
ทุ่งครุ	4	2	*	9	1	*	9	2	*	9	4	*
ธนบุรี	2	1	*	8	0	*	8	1	*	8	2	*
บางกอกน้อย	3	1	*	10	1	*	10	4	*	10	4	*
บางกอกใหญ่	2	0	*	6	0	*	6	0	*	6	2	*
บางกะปิ	3	0	*	9	4	*	9	0	*	9	2	*
บางขุนเทียน	2	1	*	12	2	*	12	0	*	12	6	*
บางเขน	1	0	*	14	2	*	14	2	*	14	2	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ข-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				6	2	*	6	0	*	6	1	*
บางแค	2	2	*	9	2	*	9	0	*	9	3	*
บางซื่อ	3	1	*	8	0	*	8	2	*	8	3	*
บางนา	1	0	*	9	0	*	9	1	*	9	4	*
บางบอน	1	0	*	9	0	*	9	3	*	9	3	*
บางพลัด	2	1	*	6	1	*	6	0	*	6	3	*
บางรัก	3	2	*	7	0	*	7	1	*	7	2	*
บึงกุ่ม	2	0	*	9	2	*	9	1	*	9	2	*
ปทุมวัน				7	6	*	7	0	*	7	2	*
ประเวศ	2	0	*	11	2	*	11	0	*	11	3	*
ป้อมปราบศัตรูพ่าย	2	0	*	6	1	*	6	1	*	6	2	*
พญาไท	2	0	*	7	4	*	7	0	*	7	4	*
พระโขนง	2	1	*	7	2	*	7	1	*	7	2	*
พระนคร				5	1	*	5	1	*	5	3	*
ภาษีเจริญ	1	1	*	10	6	*	10	0	*	10	1	*
มีนบุรี	3	0	*	11	2	*	11	0	*	11	1	*
ยานนาวา	4	0	*	8	4	*	8	3	*	8	4	*
ราชเทวี				8	3	*	8	4	*	8	4	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ข-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
ราชบุรีบูรณะ	1	0	*	8	2	*	8	1	*	8	4	*
ลาดกระบัง	1	0	*	7	4	*	7	0	*	7	2	*
ลาดพร้าว				6	2	*	6	2	*	6	2	*
วังทองหลาง	2	1	*	11	5	*	11	1	*	11	7	*
วัฒนา	3	3	*	5	2	*	5	1	*	5	1	*
สวนหลวง	2	1	*	13	2	*	13	3	*	13	7	*
สะพานสูง	1	0	*	7	1	*	7	0	*	7	2	*
สัมพันธวงศ์	2	0	*	4	0	*	4	1	*	4	1	*
สาทร	6	4	*	6	3	*	6	0	*	6	0	*
สายไหม				6	2	*	6	2	*	6	3	*
หนองแขม	3	0	*	5	2	*	5	1	*	5	4	*
หนองจอก	3	0	*	5	0	*	5	0	*	5	1	*
หลักสี่				4	1	*	4	0	*	4	2	*
ห้วยขวาง	2	0	*	4	0	*	4	1	*	4	2	*
รวม	95	28	29.47	400	99	24.75	400	52	13.00	400	146	36.50

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ข-2 ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์

เขต	Coliform ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง			Coliform ในอาหาร			เขต	Coliform ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง			Coliform ในอาหาร		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน			จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ			จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
คลองเตย	6	1	*				บางขุนเทียน	12	4	*	36	9	25.00
คลองสาน	6	2	*	12	1	*	บางเขน	14	7	*	41	7	17.07
คลองสามวา	9	3	*	21	3	*	บางคอแหลม	6	0	*			
คันนายาว	9	4	*	18	4	*	บางแค	9	4	*	15	3	*
จตุจักร	10	4	*	22	4	*	บางซื่อ	8	2	*	17	10	*
จอมทอง	6	0	*	7	0	*	บางนา	9	3	*	13	1	*
ดอนเมือง	8	3	*	19	5	*	บางบอน	9	5	*	18	0	*
ดินแดง	6	0	*	7	0	*	บางพลัด	6	1	*			
ดุสิต	10	6	*	17	3	*	บางรัก	7	1	*			
ตลิ่งชัน	11	5	*	47	4	8.51	บึงกุ่ม	9	4	*	20	10	*
ทวีวัฒนา	16	8	*	24	5	*	ปทุมวัน	7	2	*	10	2	*
ทุ่งครุ	9	3	*				ประเวศ	11	4	*	25	5	*
ธนบุรี	8	3	*	3	2	*	ป้อมปราบศัตรูพ่าย	6	2	*	10	2	*
บางกอกน้อย	10	4	*				พญาไท	7	2	*			
บางกอกใหญ่	6	0	*	4	3	*	พระโขนง	7	1	*	6	0	*
บางกะปิ	9	3	*	60	29	48.33	พระนคร	5	2	*	9	4	*

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมีและจุลินทรีย์ จำแนกตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ข-2 ผลการตรวจวิเคราะห์ทางด้านจุลินทรีย์

เขต	Coliform ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง			Coliform ในอาหาร			เขต	Coliform ในน้ำดื่มและน้ำแข็ง			Coliform ในอาหาร		
	จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน			จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน		จำนวนทั้งหมด (รายการ)	พบการปนเปื้อน	
		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ			จำนวน (รายการ)	ร้อยละ		จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
ภาษีเจริญ	10	1	*	9	3	*	สะพานสูง	7	2	*	7	0	*
มีนบุรี	11	3	*	21	11	*	สัมพันธวงศ์	4	0	*			
ยานนาวา	8	3	*	17	9	*	สาทร	6	1	*	21	8	*
ราชเทวี	8	2	*				สายไหม	6	1	*	16	4	*
ราชบุรีบูรณะ	8	1	*	17	4	*	หนองแขม	5	1	*			
ลาดกระบัง	7	1	*	20	8	*	หนองจอก	5	2	*	10	2	*
ลาดพร้าว	6	0	*	12	4	*	หลักสี่	4	0	*	34	6	17.65
วังทองหลาง	11	1	*	14	4	*	ห้วยขวาง	4	1	*	31	6	19.36
วัฒนา	5	1	*	15	4	*							
สวนหลวง	13	3	*	22	12	*	รวม	400	117	29.25	747	201	26.91

หมายเหตุ * เป็นตัวอย่างที่สุ่มจำนวนน้อยกว่า 30 และไม่นำมาจัดลำดับ จำเป็นต้องมีการตรวจเฝ้าระวัง โดยเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ค

ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารระหว่างปีงบประมาณ 2556 - 2561

ตารางที่ ค-1 ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารในกรุงเทพมหานคร

สารเคมีที่ตรวจวิเคราะห์	ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560			ปี 2561		
	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
อาหาร																		
ยาฆ่าแมลง	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	1,903	84	4.41
บอแรกซ์	308	3	0.97	343	0	0.00	285	0	0.00	360	0	0.00	288	0	0.00	337	0	0.00
ฟอร์มาลดีไฮด์	650	5	0.77	650	16	2.46	582	22	3.78	618	22	3.56	531	19	3.58	834	17	2.04
กรดซาลิซิลิก	300	1	0.33	350	10	2.86	259	9	3.47	385	74	19.22	338	33	9.76	242	48	19.84
สารฟอกขาว (โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์)	350	0	0.00	394	0	0.00	380	0	0.00	219	0	0.00	212	0	0.00	252	0	0.00
ซาลบูตามอล	200	10	5.00	214	18	8.41	175	37	21.14	233	69	29.61	203	32	15.76	295	121	41.02
สีผสมอาหาร	500	114	22.80	501	105	20.96	305	109	35.74	399	224	56.14	146	57	39.04			
สารโพลารีน น้ำมันทอด อาหาร	570	176	30.88	500	39	7.80	228	61	26.75	220	51	23.18	200	53	26.50	92	42	45.65
ไอโอดีน	200	89	44.50	200	75	37.50	202	78	38.61	201	90	44.78	200	74	37.00	202	86	42.57
แอฟฟาทอกซิน	400	29	7.25	400	28	7.00	404	46	11.39	403	30	7.44	311	34	10.93	298	33	11.07

ภาคผนวก ค

ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารระหว่างปีงบประมาณ 2556 - 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ค-1 ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารในกรุงเทพมหานคร

สารเคมีที่ตรวจวิเคราะห์	ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560			ปี 2561		
	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 ปี๊บปรับกรด	101	12	11.88	100	12	12.00	87	18	20.69	86	13	15.12	88	22	25.00	95	28	29.47
ความกระด้างของ น้ำดื่ม	400	64	16.00	348	79	22.70	302	71	23.51	199	49	24.62	203	50	24.63	298	51	17.11
ค่า TDS ของน้ำดื่ม	400	0	0.00	348	6	1.72	302	0	0.00	199	103	51.76	203	105	51.72	298	146	48.99
ค่า pH ของน้ำดื่ม	400	143	35.75	348	178	51.15	302	128	42.39	199	83	41.71	203	65	32.02	298	90	30.20
ความกระด้าง ของน้ำแข็ง	83	0	0.00	143	0	0.00	65	1	1.54	197	4	2.03	184	1	0.54	102	1	0.98
ค่า TDS ของน้ำแข็ง	83	0	0.00	143	2	1.40	65	0	0.00	197	4	2.03	184	0	0.00	102	0	0.00
ค่า pH ของน้ำแข็ง	83	22	26.51	143	34	23.78	65	22	33.85	197	101	51.27	184	49	26.63	102	9	8.82
TPC	100	13	13.00	100	6	6.00												
Coliforms ในน้ำดื่ม	400	27	6.75	348	24	6.90	302	26	8.61	199	16	8.04	203	21	10.35	298	25	8.39
Coliforms ในน้ำแข็ง	83	43	51.81	143	118	82.52	65	61	93.85	197	183	92.89	184	162	88.04	102	92	90.20

ภาคผนวก ค

ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารระหว่างปีงบประมาณ 2556 - 2561 (ต่อ)

ตารางที่ ค-1 ผลการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารในกรุงเทพมหานคร

สารเคมีที่ตรวจวิเคราะห์	ปี 2556			ปี 2557			ปี 2558			ปี 2559			ปี 2560			ปี 2561		
	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
Coliforms ในอาหาร	600	150	25.00	929	266	28.63	646	189	29.26	711	241	33.90	714	206	28.85	747	201	26.91
<i>E. coli</i>	100	26	26.00	100	22	22.00												
<i>S.aureus</i>	100	7	7.00	100	28	28.00												
รวม	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	6,897	1,074	15.57

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายแพทย์ธเรศ	กรัษณ์ยรรวิวงศ์	เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา
นายแพทย์พูลลาภ	ฉันทวิจิตรวงศ์	รองเลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา
เภสัชกรวีระชัย	นลวชัย	ผู้อำนวยการสำนักอาหาร
นายวันชัย	ศรียทองคำ	ผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยของอาหารและการบริโภคอาหาร

คณะผู้จัดทำ

นางสาวอริสรา	รอดมัย	นักวิชาการอาหารและยาปฏิบัติการ
นางสาวสุธัญญา	จงอุตสาห์	เจ้าหน้าที่หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร
นางสาวภกภรณ์	เรืองวงศ์	เจ้าหน้าที่หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร
นางสาวชมพูนุท	ทองสมัคร	เจ้าหน้าที่หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร
นางสาวมนต์ตา	โตเจริญ	เจ้าหน้าที่หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร
นางสาวจิราพร	สุดหนองบัว	เจ้าหน้าที่หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร