



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SCIENCES

รายงานประจำปี 2558

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร



ANNUAL REPORT 2015

BQSF
Bureau of Quality and Safety of Food

รายงานประจำปี 2558

ANNUAL REPORT 2015



สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ชื่อหนังสือ : รายงานประจำปี 2558 สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ISBN : 978-616-11-2915-6
จำนวนเล่ม : 200 เล่ม
พิมพ์ที่ : บริษัท ศูนย์การพิมพ์แก่นจันทร์ จำกัด เลขที่ 88/5 วัฒนานิเวศน์ ซ. 5 ถนนสุทธิสารวินิจฉัย
แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กทม.10310
โทร. 0-2276-6545, 0-2276-6713, 0-2276-6721 แฟกซ์ 0-2277-8137
จัดพิมพ์เผยแพร่โดย : สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์/โทรสาร 0 2951 1021
เว็บไซต์ <http://dmcs2.dmcs.moph.go.th/webroot/BQSF/index.htm>

คณะผู้จัดทำ

1. นางกนกพร อธิสุข	ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาตรฐานของอาหาร
2. นายทงพันธ์ สัจจปาละ	รักษารัฐผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านสุขลักษณะการผลิต
3. นางนิภาภรณ์ ลักษณะสมยา	รักษารัฐผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านความปลอดภัยของอาหาร
4. นางอุมา บริบูรณ์	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
5. นางปราณี นาคประสิทธิ์	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
6. นางลดาพรรณ แสงคล้าย	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
7. นางดวงดาว วงศ์สมมาตร	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
8. นางนิตยา พันธุ์บัว	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
9. นางกัญญา พุกสุ่น	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
10. นางสาวสุวรรณี ธีรภาพธรรมกุล	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
11. นางลัดดา แก้วกล้าปัญญาเจริญ	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
12. นางสาวปฐยา แสงวิรุฬห์	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
13. นายสันตกิจ นิลอุดมศักดิ์	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ
14. นางสาววนิดา ยุธยาดี	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ
15. นางสาวสำลี หล่อฉัตรนพคุณ	นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ
16. นางกรรณิการ์ นิ่มเล็ก	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ

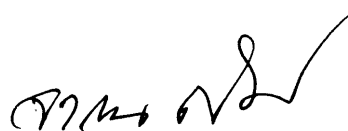
ที่ปรึกษา

นางสาวจารุวรรณ ลิ้มสัจจะสกุล	ผู้อำนวยการสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร
------------------------------	---

คำนำ

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เป็นห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ด้านอาหาร ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025:2005, ISO/IEC 17043:2010 และ ISO 9001:2008/2015 เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และนานาชาติ ดำเนินภารกิจด้านพัฒนาระบบและกำหนดมาตรฐานวิธีการตรวจวิเคราะห์ เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านการตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ดำเนินการศึกษาวิจัยประเมินความเสี่ยงของผู้บริโภคในการได้รับสารพิษ สารปนเปื้อนหรือสารอันตรายจากอาหาร เพื่อรายงานผู้บริโภคและแจ้งเตือนภัยด้านอาหารให้แก่ประชาชน รวมทั้งพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีทางห้องปฏิบัติการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์ให้ห้องปฏิบัติการเครือข่ายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ข้อมูลทั่วไป บทบาท ภารกิจ ผลการดำเนินงานโครงการวิจัยผลการดำเนินงานตามคำรับรองการปฏิบัติราชการประจำปี 2558 ของสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ให้สาธารณชนได้รับรู้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การเผยแพร่ข่าวสารและข้อมูลวิชาการครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ในการสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประชาชนผู้สนใจความรู้เกี่ยวกับการเฝ้าระวัง กำกับดูแล ควบคุมคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัยของอาหาร



(นางสาวจรรวณ ลิ้มสัจจะสกุล)

ผู้อำนวยการสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

24 มีนาคม 2559

สารบัญ

	หน้า
I. ข้อมูลทั่วไป	
วิสัยทัศน์ พันธกิจ	8
ผังโครงสร้างหน่วยงาน	9
ผู้อำนวยการ	10
ผู้เชี่ยวชาญ	10
อัตรากำลัง	11
งบประมาณ	14
เครื่องมือหลัก	16
โครงการและงบประมาณ	16
II. ผลการดำเนินการ	
ผลงานเด่น	
• การเฝ้าระวังปริมาณไอโอดีนในเกลือบริโภค น้ำปลา และ ซีอิ๊ว	18
• บูรณาการอาหารปลอดภัย	19
ผลงานวิจัยและพัฒนา	
งานวิจัยประเมินความเสี่ยงการได้รับสัมผัสสารพิษจากอาหาร	
• การประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นของการปลอมปนปลาปักเป้าในอาหารแปรรูปที่ผลิตจากปลา โดยการตรวจเครื่องหมายโมเลกุลจำเพาะ	21
• การศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อ <i>Bacillus cereus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> และเชื้อราในพริกป่น และพริกไทยป่น	23
• การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมในพริกไทย	24
• การเฝ้าระวัง <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> และ <i>Salmonella</i> spp. ในเนื้อปูต้มแกะ	24
• การเฝ้าระวังสารชีวพิษ (Biotoxin) ในอาหาร	25
งานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร	
• การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารพิษในเนื้อสัตว์โดยเทคนิคลิควิดโครมาโตกราฟี แทนเดม แมสสเปกโตรเมตรี	25
• การพัฒนาวิธีวิเคราะห์สารกลุ่มไดออกซิน พีซีบีคล้ายไดออกซิน และพีซีบีไม่คล้ายไดออกซินในนมผงดัดแปลงสำหรับทารกและเด็ก	26

สารบัญ

หน้า

งานวิจัยสนับสนุนการคุ้มครองผู้บริโภค	
• การเฝ้าระวังน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและน้ำแข็ง	27
ในกรุงเทพมหานครและเขตภาคกลาง	
• การส่งเสริมให้หน่วยงานท้องถิ่นตระหนักถึงความปลอดภัยของน้ำดื่ม	27
ผู้หยอดเหรียญ	
• การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านอาหารในส่วนกลาง ปีงบประมาณ	28
2558	
• ความปลอดภัยของปลาดิบ (ซาซิมิ) ในร้านอาหารญี่ปุ่นและซูเปอร์มาร์เก็ต	29
ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	
ผลงานนวัตกรรม	
• การพัฒนาชุดทดสอบชาลบิวทามอลด้วยเทคนิคอิมมูโนโครมาโตกราฟี	30
• การออกแบบและพัฒนาระบบให้บริการตรวจวิเคราะห์น้ำบริโภคในภาชนะ	31
บรรจุที่ปิดสนิท (Strategic Business Unit, SBU)	
ผลงานบริการ	
• คุณภาพและความปลอดภัยของ อาหาร น้ำ เครื่องดื่ม และวัสดุหุ้มห่อสัมผัส	33
อาหาร	
• การทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์อาหารและน้ำ	51
III. การพัฒนาองค์การ	
• ผลการดำเนินงานตามคำรับรองการปฏิบัติราชการประจำปี	60
• ผลการพัฒนาบุคลากรของหน่วยงาน	60
• ระบบคุณภาพมาตรฐานสากล	64
• การเผยแพร่ผลงาน	77
• การรายงานผู้บริโภคและแจ้งเตือนภัย	80
• การบริการวิชาการ	81
IV. ภาพกิจกรรม	83

ข้อมูลทั่วไป

วิสัยทัศน์ พันธกิจ

ผังโครงสร้างหน่วยงาน

ผู้อำนวยการ

ผู้เชี่ยวชาญ

อัตรากำลัง

งบประมาณ

เครื่องมือหลัก

โครงการและงบประมาณ

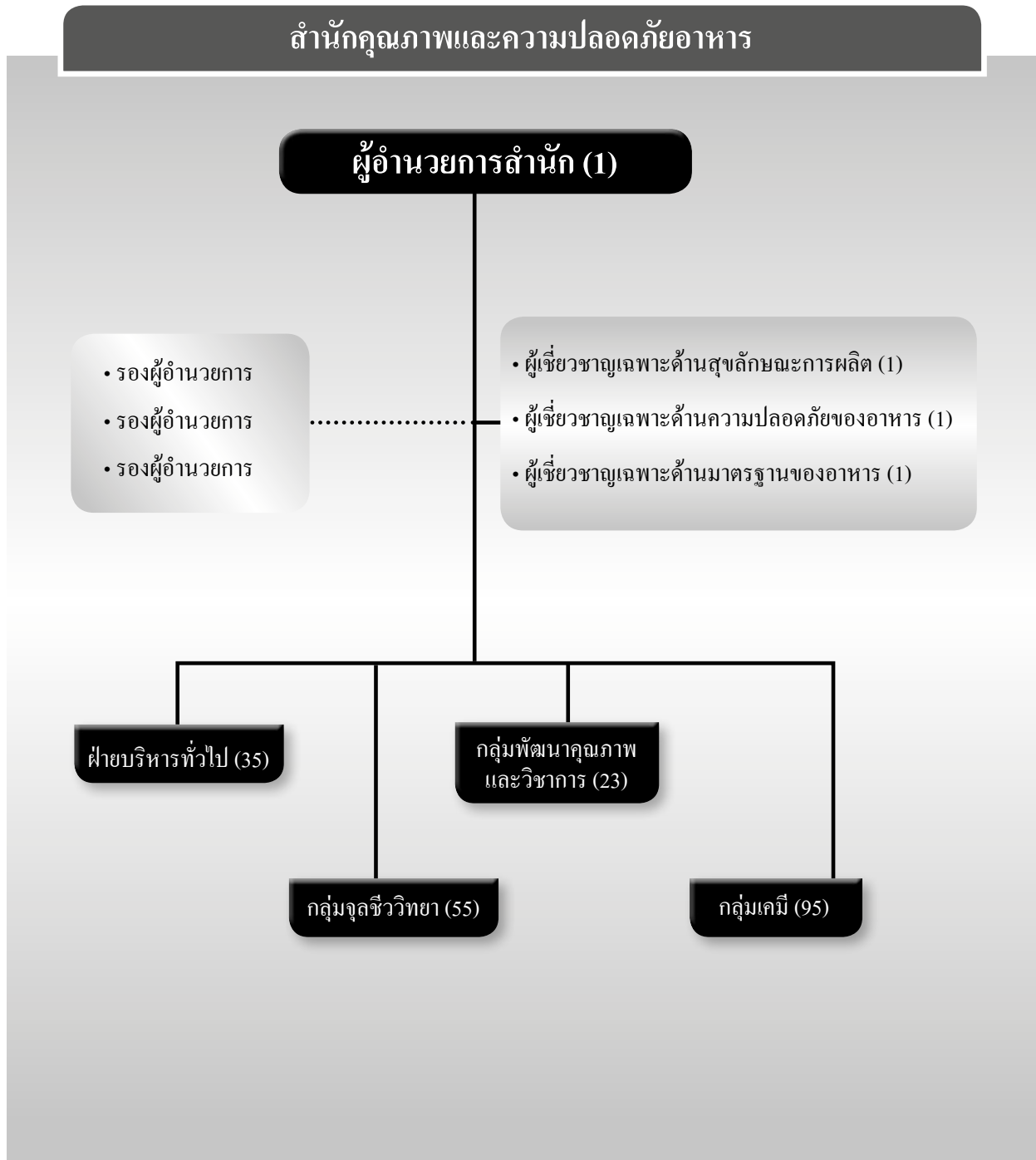
วิสัยทัศน์

- เป็นห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ด้านอาหารที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และนานาชาติ

พันธกิจ

- พัฒนาระบบและกำหนดมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ และให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้านอาหาร
- ศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางห้องปฏิบัติการด้านอาหาร
- เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านการตรวจสอบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร
- พัฒนาคุณภาพ มาตรฐาน ของกระบวนการผลิตอาหารตามมาตรฐานสากล
- พัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการสนับสนุนด้านวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์แก่ห้องปฏิบัติการเครือข่ายห้องปฏิบัติการภาครัฐและภาคเอกชน
- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

ผังโครงสร้างสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร



ผู้อำนวยการ



นางสาวจรรพณ ลิ้มธัญจะสกุล

รองผู้อำนวยการ



นางอุมา บริบูรณ์



นางปราณี นาคประสิทธิ์



นางลดาพรณ แสงคล้าย

ผู้เชี่ยวชาญ



นางกนกพร อธิสุข
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
มาตรฐานของอาหาร



นายทองพันธุ์ สัจจะปาละ
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
สุขลักษณะการผลิต
(รักษาการ)



นางนิภารณ์ ลักษณะสมยา
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
ความปลอดภัยของอาหาร
(รักษาการ)

กรอบอัตรากำลังและจำนวนบุคลากร

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร มีกรอบอัตรากำลัง 212 อัตรา มีจำนวนบุคลากรในปีงบประมาณ 2558 รวมทั้งสิ้น 208 คน มีอัตราว่าง 4 อัตรา แบ่งเป็น ข้าราชการ 95 คน อัตราว่าง 3 อัตรา ลูกจ้างประจำ 11 คน พนักงานราชการ 7 คน พนักงานกระทรวงสาธารณสุข 72 คน ลูกจ้างชั่วคราว 20 คน อัตราว่าง 1 อัตรา และจ้างเหมาบริการ 3 คน

ข้าราชการ 98 คน									
สายงาน/อายุ/วุฒิการศึกษา	ประเภท/ระดับ/จำนวน (คน) %								%
	อำนวยการสูง	วิชาการเชี่ยวชาญ	วิชาการชำนาญการพิเศษ	วิชาการชำนาญการ	วิชาการปฏิบัติการ	ทั่วไปชำนาญงาน	ทั่วไปปฏิบัติงาน	รวม (คน)	
ผู้อำนวยการ	1	-	-	-	-	-	-	1	1
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	-	3	26	35	19	-	-	83	85
เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์	-	-	-	-	-	3	-	3	3
นักจัดการงานทั่วไป	-	-	-	1	1	-	-	2	2
เจ้าพนักงานธุรการ	-	-	-	-	-	8	1	9	9
รวม (คน)	1	3	26	36	20	11	1	98	100
อายุเฉลี่ย (ปี)	57	57	51	46	31	49	33	-	-
อายุเฉลี่ยโดยรวม (ปี)	46	46	46	46	46	46	46	46	46
อายุราชการเฉลี่ย (ปี)	33	35	26	24	9	24	1	-	-
อายุราชการเฉลี่ยโดยรวม (ปี)	22								
วุฒิการศึกษา									
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-	-	-	-	4	1	5	5
ปริญญาตรี	-	2	15	23	8	7	-	55	56
ปริญญาโท	1	1	10	13	10	-	-	35	36
ปริญญาเอก	-	-	1	-	2	-	-	3	3
รวม (คน)	1	3	26	36	20	11	1	98	100

* หมายเหตุ 1. มีตำแหน่งว่าง 3 ตำแหน่ง (นำมานับรวม)

นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ 823, 828 และ 859

2. ไปช่วยราชการ 3 ตำแหน่ง (นำมานับรวม)

- เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน ตำแหน่งเลขที่ 774 นางสาวกนกวรรณ สุโข

ไปช่วยราชการที่สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข

- เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน ตำแหน่งเลขที่ 768 นางนฤมล แก้วสุข

ไปช่วยราชการที่สำนักงานเลขาธิการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

- เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน ตำแหน่งเลขที่ 779 นางสาวธัญญาภรณ์ ศรีพุทธา

ไปช่วยราชการที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 ขอนแก่น

3. ลาศึกษาต่อภายในประเทศ 1 คน (นำมานับรวม) คือ นางสาวเพชร จิตรบรรจง

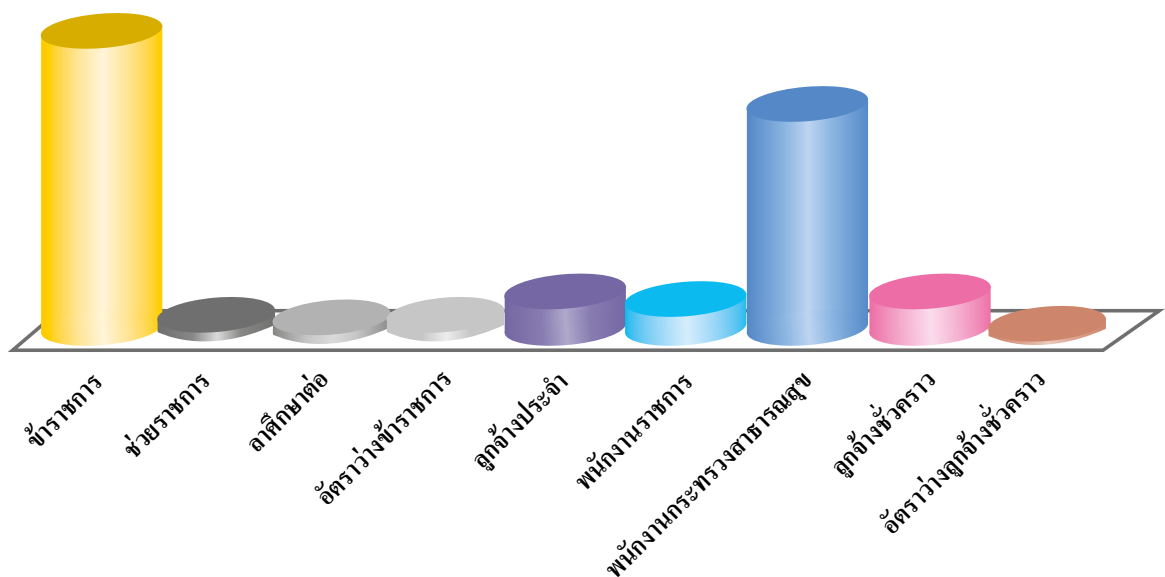
4. ลาศึกษาต่อต่างประเทศ 1 คน (นำมานับรวม) คือ นางสาวณัฏฐิต หาญทวีทรัพย์

ลูกจ้างประจำ 11 คน		
สายงาน/อายุ/วุฒิการศึกษา	จำนวน (คน)	%
สายงาน		
พนักงานห้องปฏิบัติการ	9	82
พนักงานพิมพ์	1	9
พนักงานขับรถยนต์	1	9
อายุ	อายุ (ปี)	
อายุเฉลี่ย	52	-
อายุราชการเฉลี่ย	24	-
วุฒิการศึกษา	จำนวน (คน)	%
ต่ำกว่าปริญญาตรี	8	73
ปริญญาตรี 3	27	
รวม 11	100	
พนักงานราชการ 7 คน		
สายงาน/อายุ/วุฒิการศึกษา	จำนวน (คน)	%
สายงาน		
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	6	86
นักจัดการงานทั่วไป	1	14
อายุ	อายุ (ปี)	
อายุเฉลี่ย	33	-
อายุราชการเฉลี่ย	5	-
วุฒิการศึกษา	จำนวน (คน)	%
ปริญญาตรี	7	100
รวม	7	100
พนักงานกระทรวงสาธารณสุข 72 คน		
สายงาน/อายุ/วุฒิการศึกษา	จำนวน (คน)	%
สายงาน		
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	41	57
นักวิชาการคอมพิวเตอร์	1	1
นักจัดการงานทั่วไป	2	3
เจ้าพนักงานธุรการ	12	17
พนักงานประจำห้องทดลอง	14	19
พนักงานบริการ 2	3	
อายุ	อายุ (ปี)	
อายุเฉลี่ย 37	-	
อายุราชการเฉลี่ย	2	-
วุฒิการศึกษา	จำนวน (คน)	%
ต่ำกว่าปริญญาตรี	28	40
ปริญญาตรี	44	60
รวม	72	100

ลูกจ้างชั่วคราว 21 คน		
สายงาน/อายุ/วุฒิการศึกษา	จำนวน (คน)	%
สายงาน		
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	16	76
เจ้าพนักงานธุรการ	3	14
พนักงานประจำห้องทดลอง	2	10
อายุ		
อายุเฉลี่ย	26	-
อายุราชการเฉลี่ย	0.57	-
วุฒิการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	5	24
ปริญญาตรี	16	76
รวม	21	100

หมายเหตุ ตำแหน่งลูกจ้างชั่วคราวว่าง 1 อัตรา

กราฟแสดงสัดส่วนอัตรากำลัง สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร



งบประมาณและเงินบำรุง

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ได้รับงบประมาณในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 รวมจำนวนทั้งสิ้น 94,525,750.96 บาท ใช้ไป 94,525,736.08 บาท คงเหลือ 14.88 บาท

เงินงบประมาณ

ประเภทงบประมาณ	ได้รับ (บาท)	ใช้ไป (บาท)	คงเหลือ (บาท)
งบดำเนินงาน	18,698,510	18,698,495.12	14.88
งบลงทุน	9,033,400	9,033,400	0
งบเบิกจ่ายแทนกัน*	11,384,000	11,384,000	0
รวม	39,115,910	39,115,895.12	14.88

* ได้รับงบประมาณจาก สำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยา

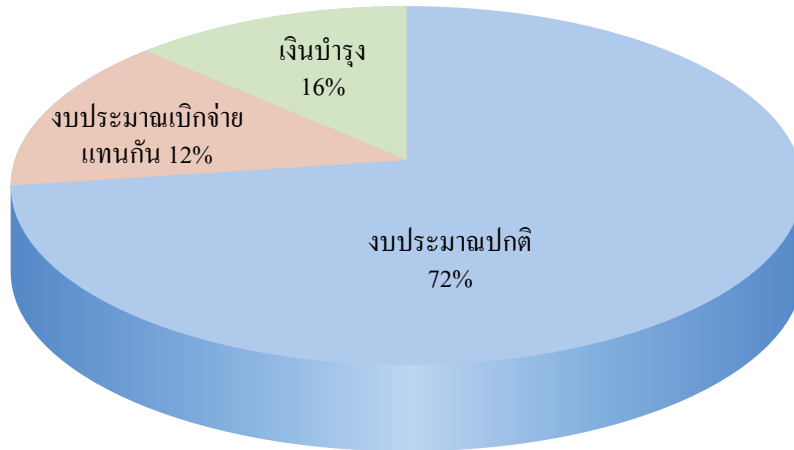
เงินบำรุง

ประเภทงบประมาณ	ได้รับ (บาท)	ใช้ไป (บาท)	
ค่าบำรุงการตรวจวิเคราะห์	2,661,995	งบดำเนินงาน	1,317,025.96
		งบลงทุน(ครุภัณฑ์)	83,155.00
รวม	2,661,995		1,400,180.96

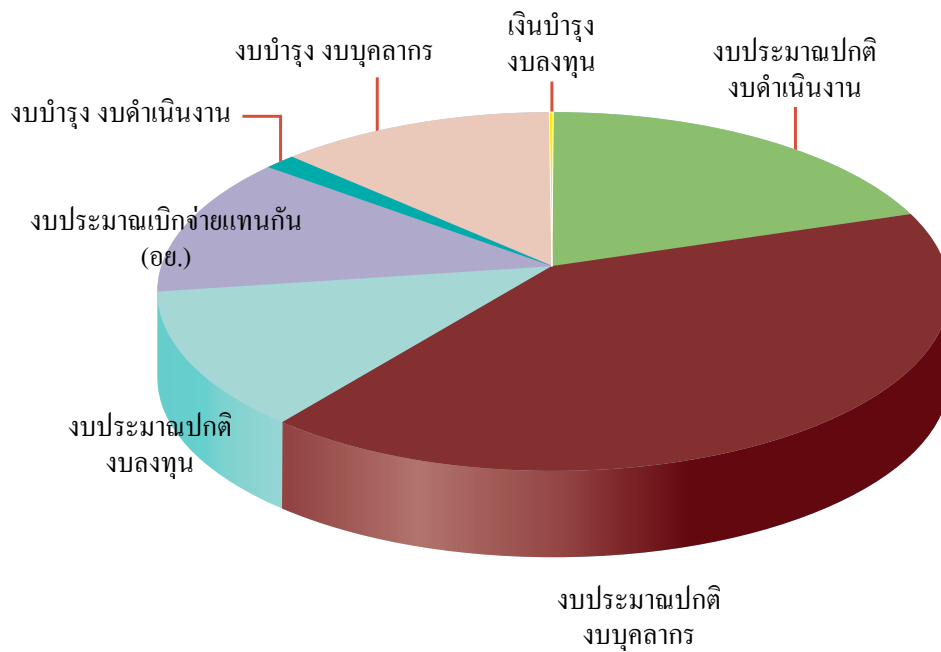
งบบุคลากร

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
เงินเดือนและค่าจ้างประจำ	
ข้าราชการ	36,157,300
ค่าจ้างประจำ	2,813,480
พนักงานราชการ	1,465,800
รวม	40,436,580
ค่าจ้างชั่วคราว (เงินบำรุง)	2,248,560
ค่าตอบแทนนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ (เงินบำรุง)	1,123,200
พนักงานกระทรวงสาธารณสุข	10,201,320
รวม	13,573,080
รวมทั้งสิ้น	54,009,660

กราฟแสดงสัดส่วนการใช้จ่ายงบประมาณปี 2558
แบ่งตามแหล่งที่มา



กราฟแสดงสัดส่วนการใช้จ่ายงบประมาณปี 2558
แบ่งตามหมวดการใช้จ่าย



เครื่องมือหลัก

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ดำเนินการวิจัยและให้บริการตรวจวิเคราะห์ ด้วยเครื่องมือหลักที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและเพียงพอ ดังนี้ Analytical balance, Atomic absorption spectrophotometer (AAS) ชนิด flame, graphite furnace และ hydride, Amino acid analyzer, Densitometer, Fourier transform infrared spectrometer (FT-IR), Fourier transform near infrared spectrometer (FT – NIR), Gas chromatograph (GC) ชนิด Electron capture detector (ECD), Flame photometric detector (FPD), Flame ionization detector (FID), Mass spectrometer detector (MSD) และ Tandem mass spectrometer detector (MS/MS), Ion chromatograph (IC) ชนิด conductivity detector, High performance liquid chromatograph (HPLC) ชนิด UV-vis detector, Fluorescence detector, Photo diode array detector, Liquid chromatograph– triple quadrupole mass spectrometer (LC-MS/MS), Hot air oven, Vacuum oven, Ion chromatograph, Mercury analyzer, pH meter, Potentiometer, Real time PCR, Spectrofluorometer, Spectrophotometer, Thermal cycle PCR, Gamma Spectrometer.

โครงการที่สำคัญและงบประมาณดำเนินงานโครงการที่ได้รับการจัดสรร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2558

ลำดับ	ผลผลิต/โครงการ /รหัสโครงการ	กิจกรรม หลักที่	โครงการ	งบประมาณ ที่ได้รับ (บาท)
ผลผลิต 1: ห้องปฏิบัติการด้านอาหารได้รับการพัฒนา/รับรองความสามารถตามมาตรฐานสากล				
1	811-1112-P011-J4726-03	1	พัฒนาห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารตามมาตรฐานสากล	897,200
2	811-1112- P012-J4727-04	2	พัฒนาห้องปฏิบัติการด้านอาหารทั้งภาครัฐและเอกชน	500,000
ผลผลิต 2: ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม จากงานวิจัย/ วิเคราะห์ ที่ตอบสนองการแก้ไขปัญหาสาธารณสุขและแจ้งเตือนภัยสุขภาพ				
3	811-1112-P021-J4722-05	1	วิจัยและพัฒนาด้านอาหาร	1,200,000
4	811-1112-P022-J4723-02	2	ประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นของการปลอมปนปลาปักเป้าในอาหารแปรรูปที่ผลิตจากปลาโดยการตรวจเครื่องหมายโมเลกุลจำเพาะ	200,000
5	811-1112-P023-J4724-01	3	พัฒนาตลาดกลางค้าส่งผักสด/ผลไม้สดและMegastores เพื่อผู้บริโภคปลอดภัย	5,070,000
6	811-1112-P024-J4725-08	4	บูรณาการอาหารปลอดภัย (Food Safety)	9,500,000
โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับอาเซียน				
7	811-1112-P052-J4733-06	2	พัฒนาห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านโลหะหนัก	500,000
8	811-1112-P052-J4733-07	2	พัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์อาหาร ค่านำเข้าเพื่อรองรับประชาคมอาเซียน	500,000
			รวม	18,367,200

ผลการดำเนินงาน

ผลงานเด่น

ผลงานวิจัยและพัฒนา

ผลงานนวัตกรรม

ผลงานบริการ

ผลงานเด่น



1. การเฝ้าระวังปริมาณไอโอดีนในเกลือบริโภค น้ำปลา และ ซีอิ๊ว

เกลือหรือโซเดียมคลอไรด์วัตถุดิบสำคัญในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น การผลิตน้ำปลา ปลาหมึก ซอส ซีอิ๊ว ผักและผลไม้ดอง นอกจากนี้เกลียวยังใช้เป็นทั้งเครื่องปรุงรสและใช้ในการถนอมอาหารมาตั้งแต่สมัยโบราณ เกลือบริโภคที่บริโภคในประเทศไทยมีแหล่งกำเนิดมาจากเกลือสมุทรและเกลือสินเธาว์ ซึ่งพบว่าปริมาณไอโอดีนค่อนข้างต่ำมากหรือไม่มีเลย เนื่องจากมีข้อมูลทางการแพทย์ที่ชัดเจนว่าปริมาณไอโอดีนที่เพียงพอ และเหมาะสมมีผลต่อสุขภาพและสติปัญญาของมนุษย์ ตั้งแต่อยู่ในครรภ์ของมารดาจนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่ (คนปกติปริมาณไอโอดีนที่แนะนำต่อวันคือ 100-150 ไมโครกรัม และส่วนหญิงมีครรภ์ควรได้รับวันละ 200-300 ไมโครกรัม ขึ้นอยู่กับขนาดครรภ์) ดังนั้นเพื่อให้มั่นใจว่าคนไทยจะได้รับไอโอดีนในปริมาณที่เพียงพอ และเหมาะสม รัฐบาลจึงมีมาตรการเรื่องการผลิตและการกระจายเกลือเสริมไอโอดีน (Universal Salt Iodization) มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่อง เกลือบริโภค ต้องมีไอโอดีนไม่น้อยกว่า 30 มิลลิกรัม และต่อมาปรับปรุงเป็น ไม่น้อยกว่า 20 และไม่เกิน 40 มิลลิกรัมต่อเกลือบริโภค 1 กิโลกรัม ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 31 ธันวาคม 2553

ด้วยความห่วงใยสุขภาพของประชาชน และต้องการให้การขับเคลื่อนนโยบายของรัฐบาลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 แห่ง ได้ดำเนินการเฝ้าระวังคุณภาพของเกลือที่จำหน่ายในประเทศ (Post Marketing) มาตลอด โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึงปัจจุบัน ตรวจปริมาณไอโอดีนในเกลือด้วยวิธีไอเตรชั่น รวมจำนวน 619 ตัวอย่าง พบว่ามีเกลือที่มีปริมาณไอโอดีนไม่เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดเฉลี่ยร้อยละ 29.7 โดยในจำนวนนี้มีเกลือที่พบว่ามีปริมาณไอโอดีนน้อยกว่า 20 และสูงกว่า 40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมถึงร้อยละ 68.5 และ 31.5 ตามลำดับ โดยปริมาณไอโอดีนสูงสุดที่พบสูงถึง 192 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างปี 2555-2558 พบว่ามีเกลือที่มีคุณภาพที่ไม่เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดร้อยละ 30.0, 27.9, 38.9 และ 16.1 ตามลำดับ โดยปริมาณไอโอดีนต่ำสุดที่พบเท่ากับ น้อยกว่า 3, 4.4, น้อยกว่า 3 และ 11.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และปริมาณไอโอดีนสูงสุดที่พบ 192, 129, 153 และ 80.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ในปี พ.ศ. 2558 ตรวจปริมาณไอโอดีนในน้ำปลาแท้ น้ำปลาผสม และซีอิ๊ว ด้วยเครื่องมือ LC-MS/MS โดยตรวจน้ำปลาแท้ จำนวน 38 ตัวอย่าง พบว่ามีปริมาณไอโอดีนเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด คือ 2-3 มิลลิกรัมต่อลิตร 24 ตัวอย่าง ผิดมาตรฐาน 14 ตัวอย่าง (ร้อยละ 36.8) น้ำปลาผสม จำนวน 26 ตัวอย่าง พบว่ามีปริมาณไอโอดีนเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดเพียง 6 ตัวอย่าง ผิดมาตรฐานถึง 20 ตัวอย่าง (ร้อยละ 76.9) และซีอิ๊ว (ขาวและดำ) จำนวน 13 ตัวอย่าง พบว่ามีปริมาณไอโอดีนเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดเพียง 6 ตัวอย่าง ผิดมาตรฐาน 7 ตัวอย่าง (ร้อยละ 53.8)

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว จึงเป็นความเสี่ยงของผู้บริโภคบางกลุ่มโดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่อาศัยอยู่ในชนบทที่มีโอกาสได้รับไอโอดีนน้อยหรือมากกว่าที่ร่างกายต้องการซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ จึงจำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน โดยการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการผลิตของผู้ประกอบการ และมีระบบกำกับติดตามประเมินผลที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพที่จะนำมาใช้ในการทบทวนและปรับปรุงมาตรการต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าคนไทยจะได้รับปริมาณไอโอดีนที่เหมาะสมและเพียงพอกับร่างกายของคนไทยและมีสุขภาพที่ดี

2. บูรณาการอาหารปลอดภัย

ปี 2558 กระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และกรมอนามัย ร่วมดำเนินงานบูรณาการโครงการอาหารปลอดภัย (Food Safety) ระดับกระทรวง เพื่อให้การแก้ไขปัญหาสามารถบรรลุผลอย่างเป็นรูปธรรม และบูรณาการยุทธศาสตร์สุขภาพด้านการพัฒนาระบบการคุ้มครองผู้บริโภคด้านบริการ อาหาร และผลิตภัณฑ์สุขภาพ

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 แห่ง ได้จัดทำโครงการบูรณาการอาหารปลอดภัย (Food Safety) ตามข้อเสนอแนะที่ได้จากรายงานการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุขประจำปี 2557 ร่วมกับโครงการพัฒนาตลาดกลางค้าส่งผักสด/ผลไม้สด และ Megastores เพื่อผู้บริโภคปลอดภัย ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ใน 5 ประเด็นสำคัญ ดังนี้ 1) การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ และคุณภาพทางเคมีของน้ำดื่ม และน้ำแข็ง 2) คุณภาพทางจุลชีววิทยาและทางเคมีของผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านอาหาร 3) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผักสด 4) ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีข้อกำหนดปริมาณไอโอดีนตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข 5) การพัฒนาตลาดกลางค้าส่งผักสด/ผลไม้สดและ Megastore วัตถุประสงค์เพื่อ 1) สนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายของรัฐบาล แผนสุขภาพแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2) เฝ้าระวัง ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และประเมินสถานการณ์ด้านความปลอดภัยของอาหาร 3) เสริมสร้างระบบความมั่นคงทางอาหาร และความสามารถในการแข่งขันของประเทศ 4) สร้างความเชื่อมั่นในระบบการคุ้มครองผู้บริโภคตลอดห่วงโซ่อาหาร ให้แก่ประชาชน นักท่องเที่ยว หรือต่างชาติผู้มาเยือน และภาพลักษณ์ที่ดีแก่ประเทศ

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร รับผิดชอบเขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 8 จังหวัด ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สระบุรี ลพบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง นครนายก และ กรุงเทพมหานคร ได้ร่วมดำเนินงานภายใต้โครงการบูรณาการอาหารปลอดภัยในพื้นที่ ดังนี้

น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและน้ำแข็งบรรจุถุงพลาสติกในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และในเขตภาคกลางอีก 5 จังหวัด โดยเก็บจากจากสถานที่จำหน่ายในกรุงเทพมหานคร และสถานที่ผลิตในเขตภาคกลาง 5 จังหวัด ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สระบุรี และนครนายก รวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 330 ตัวอย่าง พบว่าพบผ่านมาตรฐาน 276 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 83.6 และไม่ผ่านมาตรฐาน 54 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 16.4 แบ่งเป็น น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำนวน 286 ตัวอย่าง ไม่ผ่านมาตรฐาน 39 ตัวอย่าง (ร้อยละ 13.6) และน้ำแข็ง จำนวน 44 ตัวอย่าง ไม่ผ่านมาตรฐาน 15 ตัวอย่าง (ร้อยละ 34.1) สาเหตุที่ไม่ผ่านมาตรฐานเรียงตามลำดับจากสูงสุด คือ Coliforms 40 ตัวอย่าง ความเป็นกรด-ด่าง 14 ตัวอย่าง *E. coli* 10 ตัวอย่าง *S. aureus* 1 ตัวอย่าง ฟลูออไรด์ 1 ตัวอย่าง และไนเตรท 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12.1, 4.2, 3.0, 0.3, 0.3 และ 0.3 ตามลำดับ

ผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านอาหาร จำนวนทั้งหมด 235 ตัวอย่างพบว่าผ่านมาตรฐาน 200 ตัวอย่าง (ร้อยละ 85) และไม่ผ่านมาตรฐานจำนวน 35 ตัวอย่าง (ร้อยละ 14.9) แบ่งเป็นอาหาร จำนวน 215 ตัวอย่าง ไม่ผ่านมาตรฐาน 32 ตัวอย่าง (ร้อยละ 14.9) สาเหตุที่ไม่ผ่านมาตรฐาน ทางจุลชีววิทยา 26 ตัวอย่าง พบจำนวนจุลินทรีย์ ยีสต์รา *E. coli*, *B. cereus*, *C. perfringens* เกินเกณฑ์กำหนด และพบ *Salmonella*, *S. aureus* ทางเคมี 5 ตัวอย่าง พบ benzoic acid และ sorbic acid เกินเกณฑ์กำหนด และไม่ผ่านทั้งทางจุลชีววิทยาและเคมี 1 ตัวอย่าง สำหรับตัวอย่างเครื่องดื่ม 20 ตัวอย่าง ผ่านเกณฑ์ 17 ตัวอย่าง สาเหตุที่ไม่ผ่านมาตรฐาน ทางจุลชีววิทยา 3 ตัวอย่าง พบ coliforms และ *B. cereus*

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผักสด 7 ชนิด เลือกจากผักที่คนไทยนิยมบริโภค ได้แก่ คะน้า ถั่วฝักยาว ผักบุ้ง ตำลึง แตงกวา ผักกาดขาว กะหล่ำปลี ตรวจด้วยชุดทดสอบเพื่อตรวจหาสารเคมีที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส ซึ่งเป็นฤทธิ์ของสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส และกลุ่มคาร์บาเมต เก็บจากตลาดกลางค้าส่ง ตลาดสดเทศบาลและ Megastores จำนวน 184 ตัวอย่าง พบว่าผ่านเกณฑ์ความปลอดภัยทุกตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100

ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีข้อกำหนดปริมาณไอโอดีนตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องเกลือบริโภค และผลิตภัณฑ์ปรุงรสฯ ที่มีการเติมไอโอดีนในกระบวนการผลิต ได้แก่ น้ำปลา น้ำเกลือปรุงอาหาร และซอสปรุงรส จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 112 ตัวอย่าง ผ่านมาตรฐาน 75 ตัวอย่าง (ร้อยละ 67) ไม่ผ่านมาตรฐาน 37 ตัวอย่าง (ร้อยละ 33) แบ่งเป็น

เกลือบริโภคเสริมไอโอดีนจากสถานที่จำหน่ายจำนวน 57 ตัวอย่างไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 8 ตัวอย่าง (ร้อยละ 14) สาเหตุที่ไม่เข้ามาตรฐาน เนื่องจากพบปริมาณไอโอดีนในเกลือน้อยกว่า 20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 3 ตัวอย่าง และ พบปริมาณไอโอดีนในเกลือเกิน 40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม จำนวน 5 ตัวอย่าง และผลิตภัณฑ์ปรุงรสจากสถานที่ผลิตจำนวน 55 ตัวอย่างไม่ผ่านมาตรฐานจำนวน 29 ตัวอย่าง (ร้อยละ 53) สาเหตุที่ไม่เข้ามาตรฐาน เนื่องจากพบปริมาณไอโอดีนในผลิตภัณฑ์น้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวน 12 ตัวอย่าง และ พบปริมาณไอโอดีนในผลิตภัณฑ์เกิน 3 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวน 17 ตัวอย่าง

สำหรับโครงการพัฒนาตลาดกลางค้าส่งผักสด/ผลไม้สดและ megastores เพื่อผู้บริโภคปลอดภัย ประจำปี 2558 ได้ทำการเปิดห้องปฏิบัติการตรวจสอบสารตกค้างในตลาดวงษ์ทอง จังหวัดสระบุรีเมื่อวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2558 โดยมีอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ นายแพทย์อภิชัย มงคล เป็นประธาน นอกจากนั้นได้จัดการอบรมเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องระบบการตรวจสอบสารพิษตกค้างในผักสด/ผลไม้สด และความปลอดภัยอาหาร ให้กับตลาดกลางค้าส่งเป้าหมายและเครือข่ายอื่นๆ ในพื้นที่ จำนวน 300 คน และตรวจเยี่ยมห้องปฏิบัติการตลาดวงษ์ทอง จังหวัดสระบุรี ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง จังหวัดปทุมธานี และเครือข่ายอื่นๆ นอกกลุ่มเป้าหมายได้แก่ ตลาดยิ่งเจริญ กรุงเทพฯ โรงคัดัดแต่งบรรจุคุณสมบัติ ผักออร์แกนิก จังหวัดสระบุรี

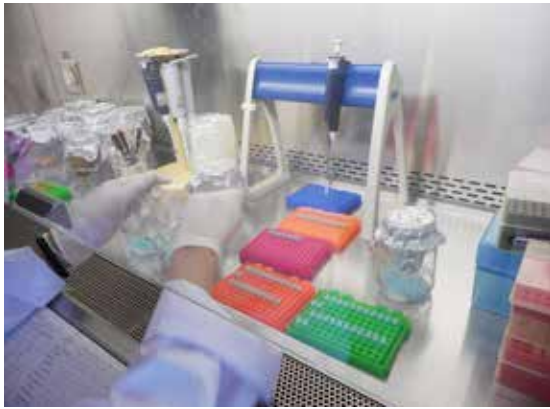
จากผลการตรวจวิเคราะห์ พบว่า น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและน้ำแข็ง ผลิตภัณฑ์ชุมชนอาหารและเครื่องดื่ม สาเหตุหลักที่ทำให้ไม่ผ่านมาตรฐาน คือ ปัญหาด้านจุลินทรีย์ การตรวจพบเชื้อ Coliforms และ E. coli เกินเกณฑ์กำหนด และปัญหาด้านเคมี การตรวจพบปริมาณวัตถุกันเสีย benzoic acid และ sorbic acid เกินเกณฑ์กำหนด แสดงถึงสภาวะการผลิตที่ยังไม่ดีพอทำให้ต้องใส่วัตถุกันเสียมากกว่าเกณฑ์กำหนด ผู้ประกอบการควรปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร หรือ GMP (Good manufacturing practice) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรลงไปกำกับดูแลอย่างเคร่งครัด สำหรับเกลือและผลิตภัณฑ์ปรุงรส จะเห็นได้ว่าผู้ผลิต ยังไม่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ให้มีปริมาณไอโอดีนตามที่กฎหมายกำหนด เนื่องจากปริมาณและช่วงที่กำหนดแคบมากอาจจะต้องมีการศึกษาเพื่อทบทวนข้อกำหนดทางกฎหมายพร้อมไปกับการพัฒนาวิธีการผลิตของผู้ประกอบการให้ได้คุณภาพและมาตรฐานสำหรับสารเคมีตกค้างในผักสด ถ้าเกษตรกรได้รับการพัฒนาให้ได้ GAP (Good Agricultural Practice) ที่ถูกต้องและผู้บริโภคเองรู้จักการล้างผักที่ถูกต้องวิธีปัญหามันจะลดลงได้ รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก็จะน้อยลง ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยของอาหาร ต้องใช้การควบคุมอย่างเป็นระบบตลอดทั้งห่วงโซ่ตั้งแต่การเพาะปลูกต้องได้มาตรฐาน GAP การแปรรูปต้องได้มาตรฐาน GMP แล้ว ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่ายและผู้บริโภคก็ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการอาหารให้ปลอดภัยที่ถูกต้อง ซึ่งส่วนใหญ่มีระบบที่ดี มีองค์ความรู้ที่ดีประชาชนพร้อมที่จะพัฒนา แต่ยังขาดการนำไปปรับใช้ให้เคร่งครัดและครอบคลุม ฉะนั้น การทำงานในรูปแบบของการบูรณาการตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ จากภาครัฐภาคเอกชน และองค์กรอิสระ (NGO) จึงเป็นแนวทางเสริมสร้างความเข้มแข็ง ความยั่งยืนให้กับงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภค สร้างภาพลักษณ์ที่ดีของการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของประเทศไทย



ผลงานวิจัยและพัฒนา

1. งานวิจัยประเมินความเสี่ยงการได้รับสัมผัสสารพิษจากอาหาร

1.1 การประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นของการปลอมปนปลาปักเป้าในอาหารแปรรูปที่ผลิตจากปลา โดยการตรวจเครื่องหมายโมเลกุลจำเพาะ



ปลาปักเป้าในน่านน้ำทะเลของประเทศไทย มีทั้งสายพันธุ์ที่มีพิษและไม่มีพิษ คือ *Lagocephalus lunaris* และ *L. spadiceus* ซึ่งสารพิษได้สร้างคือ tetrodotoxin แต่พบ *L. spadiceus* มากกว่า และยังไม่พบรายงานการตรวจพบสารพิษในสปีชีส์นี้ ในบางประเทศ เช่น ญี่ปุ่น มีการบริโภคปลาปักเป้าได้ แต่ผู้ปรุงต้องมีความชำนาญในการดูลักษณะของปลาชนิดและการแล้ที่ถูกวิธี สำหรับประเทศไทย มีประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 264) พ.ศ. 2545 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย โดยให้ปลาปักเป้าทุกชนิดและอาหารที่มีเนื้อปลาปักเป้าเป็นส่วนผสมเป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย แต่เนื่องจากปริมาณปลาปักเป้าที่จับได้มีจำนวนมาก และอาจไม่มีการคัดแยกที่ดี หรือตั้งใจลักลอบนำมาใช้เป็นอาหาร เพราะเนื้อปลามีลักษณะคล้ายเนื้อไก่ มีราคาถูก จึงลักลอบจำหน่ายให้กับโรงงาน ร้านอาหารและในตลาดสดได้ ซึ่งในปี พ.ศ. 2556 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้ตรวจพบปลาปักเป้าในปลาเส้นปรุงรส

วิธีการตรวจปลาปักเป้าสามารถทำได้โดยการดูลักษณะทางกายภาพของปลา แต่ต้องใช้ความชำนาญสูง อีกทั้งการดูลักษณะทางกายภาพไม่สามารถทำได้ในอาหารที่แปรรูปแล้ว สำหรับการตรวจสารพิษ tetrodotoxin ซึ่งเป็นสารพิษที่พบได้ในปลาปักเป้า รวมทั้งแมงดาทะเล ก็อาจเป็นอีกวิธีที่ตรวจได้ แต่การตรวจ tetrodotoxin ในผลิตภัณฑ์อาจไม่ทราบว่ามีมาจากเนื้อปลาปักเป้าเพราะอาจมาจากสัตว์อื่น ประกอบกับสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในผลิตภัณฑ์อาจมีปริมาณน้อยกว่าที่จะสามารถตรวจสอบได้ เนื่องจากบางช่วงเวลาปลาปักเป้าที่มีพิษอาจไม่สร้างสารพิษ และการปนเปื้อนของสารพิษกระจายอยู่ในผลิตภัณฑ์ในปริมาณที่ไม่เท่ากัน การเกิดพิษ

ในผู้บริโภคยังขึ้นอยู่กับปริมาณการบริโภคด้วย อีกทั้งไม่สามารถตรวจในปลาปักเป้าสายพันธุ์ที่ยังไม่สร้างสารพิษ ดังนั้นการตรวจดีเอ็นเอ จะทำให้มีโอกาสพบได้มากกว่าจึงสามารถป้องกันได้มากขึ้น

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร จึงได้ทำการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นของการปลอมปนปลาปักเป้าในอาหารแปรรูปที่ผลิตจากปลาโดยการตรวจเครื่องหมายโมเลกุลจำเพาะ เพื่อหาปลาปักเป้าสายพันธุ์ *L. lunaris* และ *L. spadiceus* ในอาหารประเภทปลาแล่สด ปลาแล่แช่แข็ง ลูกชิ้นและไส้กรอกปลา และปลาแห้งและปลาบดปรุงรส

จากการสำรวจและตรวจปลาปักเป้าในผลิตภัณฑ์จากปลา โดยสุ่มจากร้านค้าในเขตจังหวัดสมุทรสาคร และสมุทรสงคราม รวมทั้งกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 63 ตัวอย่าง เป็นตัวอย่างทั้งที่มีฉลาก 31 ตัวอย่าง และไม่มีฉลาก 32 ตัวอย่าง พบปลาปักเป้าปลอมปนทั้งหมด 7 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 11.1 แยกเป็นพบจากที่มีฉลาก

2 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นแหล่งผลิตที่เดียวกัน และพบจากอาหารที่ไม่มีฉลาก 5 ตัวอย่าง

เมื่อแยกตัวอย่างตามประเภทของอาหาร คือ ชนิดพร้อมบริโภคจำนวน 48 ตัวอย่าง พบว่ามีการปลอมปนปลาปักเป้า 3 ตัวอย่าง (ลูกชิ้นปลา 1 ตัวอย่าง ปลากรอบ 2 ตัวอย่าง) คิดเป็นร้อยละ 6.2 และชนิดที่ต้องผ่านการปรุงสุก 15 ตัวอย่าง พบว่ามีการปลอมปนปลาปักเป้า 4 ตัวอย่าง เป็นปลาริวกิวทั้ง 4 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 26.7

เมื่อแยกสปีชีส์ของปลาปักเป้า 2 สปีชีส์ ตรวจพบปลาปักเป้าชนิด *L. lunaris* 3 ตัวอย่าง (ร้อยละ 4.8) *L. spadiceus* พบ 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 3.2) และตรวจพบทั้ง 2 ชนิดจำนวน 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 3.2)

จากการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นของการปลอมปนปลาปักเป้าในอาหารตรวจพบในอาหารชนิดที่ไม่มีฉลากมากกว่าชนิดที่มีฉลาก และตรวจพบในปลาริวกิว 4 ตัวอย่างจากตัวอย่างที่ตรวจพบทั้งหมด (7 ตัวอย่าง) ดังนั้น จึงควรมีการดำเนินการการตรวจวิเคราะห์ปลาปักเป้าในตัวอย่างอาหารให้ต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ประกอบการเพิ่มความระมัดระวัง ดังเช่นในปี 2556 ที่พบปลาปักเป้าในปลาเส้นปรุงรส แต่ในปี 2557 พบว่าแนวโน้มการใช้ปลาปักเป้าในผลิตภัณฑ์ปลาเส้นที่เคยตรวจพบหายไป เนื่องจากมีการตรวจสอบและเฝ้าระวังจากหน่วยราชการที่ดูแลอย่างเข้มงวด

ตารางที่ 1 ผลการตรวจการปลอมปนปลาปักเป้าในอาหาร ปีงบประมาณ 2558

ชนิดตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง			
	ทั้งหมด	พบ ^a	พบ ^b	พบ ^c
ตัวอย่างพร้อมบริโภค				
ปลาเส้นปรุงรส/ ปลาแผ่นปรุงรส/ ปลาหวานเสียบไม้/ ปลาสวรรค์	8	-	-	-
ปลากรอบ/ ข้าวเกรียบปลา	6	2	-	-
ลูกชิ้นปลา/ เต้าหู้ปลา	34	-	-	1
ปลาหมึกปรุงรส	-	-	-	-
ตัวอย่างที่ต้องผ่านการปรุงอาหาร				
ปลาเส้น/ โรยงา/ ปลาดกแห้ง	13	-	3	1
เนื้อปลาแล่/ บด (ซูริมิ)	2	-	-	-
น้ำปลา	-	-	-	-
รวม	63	2	3	2

หมายเหตุ a หมายถึง ตรวจพบทั้ง *L. lunaris* และ *L. spadiceus*

b หมายถึง ตรวจพบเฉพาะ *L. spadiceus*

c หมายถึง ตรวจพบเฉพาะ *L. lunaris*

ตารางที่ 2 ชนิดอาหารที่ตรวจพบปลาปักเป้า

ลำดับ ที่	ตัวอย่าง	ผลตก	แหล่งที่เก็บ	ผลการตรวจวิเคราะห์
1	ลูกชิ้นปลากลมแบนใหญ่	ไม่มีผลตก	แผงลอย (ตลาดมหาชัยเมืองเก่า)	ตรวจพบ <i>L. Spadiceus</i>
2	ปลาริวทิวผสมงา	ไม่มีผลตก	นภาดา (ตลาดมหาชัย เมืองใหม่)	ตรวจพบ <i>L. lunaris</i>
3	ปลาหวานแผ่น	มีผลตก ระบุ: ส่วนประกอบ (เนื้อปลา 60% แป้ง 12% น้ำมันพืช 10% น้ำตาล 10% เครื่องปรุง 8%)	ไหลมารวย (ตลาดมหาชัยเมืองใหม่)	ตรวจพบ <i>L. lunaris</i> และ <i>L. Spadiceus</i>
4	ปลาริวทิวไม่ผสมงา	ไม่มีผลตก	นภาดา (ตลาดมหาชัยเมืองใหม่)	ตรวจพบ <i>L. Spadiceus</i>
5	ปลาริวทิวผสมงา	ไม่มีผลตก	ชนันทชัย (ตลาดมหาชัยเมืองเก่า)	ตรวจพบ <i>L. lunaris</i>
6	ปลากรอบผสมสาหร่ายทะเล	มีผลตก ระบุ: ชื่อผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ (เนื้อปลา 81% แป้ง 2% เกลือ 2% สาหร่าย 10% น้ำตาล 5%)	พรอนันต์ (ตลาดมหาชัยเมืองเก่า)	ตรวจพบ <i>L. lunaris</i> และ <i>L. Spadiceus</i>
7	ปลาริวทิวเส้นผสมงา	ไม่มีผลตก	สี่ไถ่ (ตลาดมหาชัยเมืองเก่า)	ตรวจพบ <i>L. lunaris</i>

1.2 การศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อ *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* และเชื้อราในพริกป่นและพริกไทยป่น

พริกป่นและพริกไทยป่นเป็นเครื่องเทศที่ทุกครัวเรือนใช้เป็นเครื่องปรุงอาหาร การนำพริกป่นและพริกไทยป่นที่มีการปนเปื้อนของเชื้อ *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* และเชื้อรา มาใส่ขณะปรุงอาหารด้วยความร้อนหรือโรยบนอาหารที่ปรุงสุกแล้วหรืออาหารที่พร้อมบริโภค อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภคได้ ดังนั้น สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร จึงสุ่มเก็บตัวอย่าง พริกป่นและพริกไทยป่น จากร้านค้าในตลาดสด เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ชนิดละ 50 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 100 ตัวอย่าง มาทำการตรวจวิเคราะห์ปริมาณการปนเปื้อนของเชื้อ *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* และเชื้อรา และค่า water activity (aw) พบว่าตัวอย่างพริกไทยป่นมีค่า aw เท่ากับ 0.40-0.63 ตัวอย่างพริกป่นมีค่า aw เท่ากับ 0.28-0.62 สำหรับปริมาณการปนเปื้อนของเชื้อ *Bacillus cereus* ในตัวอย่างพริกไทยป่นและพริกป่น พบ น้อยกว่า 10 ถึง 28,000 CFU/กรัม และน้อยกว่า 10 ถึง 24,000 CFU/กรัม ตามลำดับ ปริมาณการปนเปื้อนของเชื้อ *Clostridium perfringens* ในตัวอย่างพริกไทยป่นและพริกป่นมีค่าเท่ากับ น้อยกว่า 10 ถึง 360 CFU/กรัม และ น้อยกว่า 10 ถึง 270 CFU/กรัม ตามลำดับ และปริมาณการปนเปื้อนของเชื้อราในตัวอย่างพริกไทยป่นและพริกป่นมีค่าเท่ากับ น้อยกว่า 10 ถึง 7,400 CFU/กรัม และ น้อยกว่า 10 ถึง 52,000 CFU/กรัม ตามลำดับ ข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์สำหรับใช้เป็นแนวทางปรับปรุงพัฒนากระบวนการผลิตและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์พริกป่นและพริกไทยป่นให้ถูกสุขลักษณะและคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค

1.3 การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมในพริกไทย

พริกไทย เป็นเครื่องเทศที่มีกลิ่นหอมฉุน มีรสชาติจะออกเผ็ดฉุนๆ ใช้ประกอบอาหารในชีวิตประจำวัน นิยมใช้เป็นเครื่องปรุงประจำโต๊ะอาหารและบริโภคกันอย่างแพร่หลาย ตั้งแต่ระดับล่างถึงระดับบน ไม่ว่าจะเป็นร้านอาหารหรือในโรงแรมหรู ทำให้อาหารมีรสชาติอร่อย แม้แต่ข้าวต้มหรือโจ๊กก็ยังต้องใส่พริกไทยและยังช่วยถนอมอาหารได้อีกด้วย พริกไทยหาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาดทั่วไป มีสรรพคุณทางยาที่ช่วยในการรักษาโรคมามากมายและให้ความอร่อยในอาหารที่ปรุง เรื่องความสะอาดของพริกไทยจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อสุขภาพอนามัยของผู้บริโภคทุกชนชั้น พริกไทย อาจมีการปนเปื้อนของสิ่งแปลกปลอมประเภท light filth (สิ่งแปลกปลอมที่มีขนาดเล็กซึ่งมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น ได้แก่แมลง จิ้งจก ส่วนแมลง ขนหนู ขนสุนัข/ขนแมว ขนนก เป็นต้น) สิ่งแปลกปลอมเหล่านี้จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเสี่ยงต่อการผลิต เป็นสิ่งน่ารังเกียจ เป็นพาหะของเชื้อโรค และก่อให้เกิดภูมิแพ้ ส่งผลกระทบถึงสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค

ประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมในพริกไทย สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้ริเริ่มตรวจวิเคราะห์สิ่งแปลกปลอมในพริกไทย เพื่อประเมินคุณภาพความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์โดยดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2558 จำนวน 104 ตัวอย่าง ตรวจพบสิ่งแปลกปลอมในทุกตัวอย่าง โดยสิ่งแปลกปลอมที่ตรวจพบมีทั้งหมด 10 ประเภท ได้แก่ แมลงทั้งตัวไม่มีชีวิต ตัวอ่อนแมลง จิ้งจก ส่วนแมลง เหาหนังสือ ไร มด ขนหนู ขนแมว ขนนก และขนคน เป็นต้น ตรวจพบสิ่งแปลกปลอมประเภท light filth 2-7 ประเภท ในตัวอย่างเดียวกันจำนวน 91 ตัวอย่าง และพบจิ้งจกส่วนแมลงมากกว่า 300 - 500 จิ้งจก จำนวน 17 ตัวอย่าง แสดงว่ากระบวนการผลิตอาจไม่ถูกสุขลักษณะซึ่งเป็นสาเหตุของการปนเปื้อนดังกล่าว

1.4 การเฝ้าระวัง *Vibrio parahaemolyticus*, *Staphylococcus aureus* และ *Salmonella* spp. ในเนื้อปูต้มและการวิจัยเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เฝ้าระวังการปนเปื้อน *Vibrio parahaemolyticus*, *Staphylococcus aureus* และ *Salmonella* spp. ในเนื้อปูต้มและที่จำหน่ายในตลาดสดและตลาดนัด 10 แห่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 50 ตัวอย่าง ที่ทำการศึกษาระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2557- มิถุนายน 2558 จากการเก็บตัวอย่างเนื้อปูต้มและส่วนต่างๆ ที่นิยมบริโภค ได้แก่ เนื้อปูก้อน (Lump meat) เนื้อปูขาว (Special meat) เนื้อปูส่วนก้าม (Claws meat) และเนื้อปูส่วนขา (Legs meat) มาทำการวิเคราะห์ พบการปนเปื้อน *V. parahaemolyticus* 29 ตัวอย่าง ในปริมาณ ตั้งแต่ 15-1,100,000 MPN/กรัม หรือปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ $3.72 \pm 0.91 \log \text{MPN/กรัม}$ พบ *S. aureus* 27 ตัวอย่าง ในปริมาณ 20-11,000 CFU/กรัม หรือปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ $2.35 \pm 0.51 \log \text{CFU/กรัม}$ ในขณะที่พบ *Salmonella* spp. 7 ตัวอย่าง จำแนกได้ 6 serovars คิดเป็นร้อยละ 58, 54 และ 14 ตามลำดับโดยจำนวนนี้พบตัวอย่างที่ *S. aureus* ไม่เข้ามาตรฐานเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหาร และภาชนะสัมผัสอาหาร ตามประกาศกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ฉบับที่ 2 (2553) ของอาหารพร้อมบริโภค ที่ระบุให้พบได้ไม่เกิน 100 CFU/กรัม คิดเป็นร้อยละ 32 และต้องไม่พบทั้ง *V. parahaemolyticus* และ *Salmonella* spp. ตรวจพบ *Vibrio* spp. หลายสปีชีส์ ได้แก่ *V. parahaemolyticus* (ร้อยละ 58), *V. cholerae* non O1 (ร้อยละ 18), *V. vulnificus* (ร้อยละ 16), *V. mimicus* (ร้อยละ 12), *V. alginolyticus* (ร้อยละ 10) และ *V. fluvialis* (ร้อยละ 4) จำแนกซีโรไทป์ของ *V. parahaemolyticus* ด้วยชุดสำเร็จรูป Denka Seiken, Tokyo พบ O3:KUT มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50 และตรวจไม่พบยีนสร้างสารพิษทั้ง *tdh* และ *trh* (*tdh*-, *trh*-) ในทุกซีโรไทป์

ประโยชน์ของงานวิจัยนี้สามารถใช้ในการประเมินความปลอดภัยของอาหารทางจุลชีววิทยา และกำหนดมาตรการเฝ้าระวังควบคุม และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการระบาดของโรคอุจจาระร่วง

1.5 การเฝ้าระวังสารชีวพิษ (Biotoxin) ในอาหาร

สารชีวพิษ (Biotoxin) หมายถึง สารพิษที่เกิดในสิ่งมีชีวิต จัดเป็นอันตรายทางชีวภาพ ที่คุกคามต่อสุขภาพของมนุษย์ และบ่อยครั้งมีผลกระทบต่อสัตว์ด้วยเช่นกัน จำแนกได้เป็นสารพิษจากสัตว์ พืช และจุลินทรีย์ ส่วนใหญ่สารพิษที่สร้างขึ้น จะใช้ประโยชน์ในการล่าเหยื่อ หรือปกป้องสิ่งมีชีวิตนั้นๆ ให้รอดปลอดภัยจากศัตรู แต่มีบ้างเหมือนกันที่สารพิษไม่ได้มีอำนวยประโยชน์ เป็นเพียงของเสียที่กำจัดออกมา โครงสร้างของสารพิษหน้าที่และกลไกการออกฤทธิ์ก็แตกต่างกันไป ตั้งแต่โครงสร้างที่เป็นโมเลกุลขนาดใหญ่และซับซ้อน ไปจนถึงพวกโปรตีนที่มีโครงสร้างอย่างง่ายไม่ซับซ้อน ส่วนการออกฤทธิ์ มีทั้งที่เป็นพิษต่อระบบประสาท ระบบเลือด หรือระดับเซลล์ ซึ่งอาจเกิดการทำลายลูกกลมถึงระดับเนื้อเยื่อ ทำให้เกิดเนื้องอก และปล่อยสารพิษเข้าสู่กระแสเลือด การได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกายมีหลายทาง เช่น การกิน การสูดดม สารชีวพิษหลายชนิดมีอันตรายรุนแรง สามารถเกิดปฏิกิริยาแพ้หรือสะสมในห่วงโซ่อาหาร ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์

เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารได้ดำเนินการเฝ้าระวังอันตรายจากสารชีวพิษในอาหารในหลากหลายรูปแบบมาตลอด โดยในช่วงปี พ.ศ.2555 ถึงปัจจุบัน ตรวจ Tetrodotoxin และ DNA ของปลาปักเป้าสายพันธุ์ *Lagocephalus lunaris* และ *Lagocephalus spadiceus* ในเนื้อปลา และอาหารที่ทำจากปลา และสารพิษจากเชื้อราในอาหารได้แก่ Aflatoxins, Ochratoxin A และ Deoxynivalenol

ผลการตรวจสารพิษ Tetrodotoxin ในเนื้อปลาและอาหารที่ทำจากปลา จำนวนรวม 301 ตัวอย่าง พบ 19 ตัวอย่าง ปริมาณที่พบอยู่ระหว่าง 0.17 – 5.26 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ผลตรวจ DNA ของปลาปักเป้า ใน 229 ตัวอย่าง ตรวจพบ DNA ของปลาปักเป้าสายพันธุ์ *L. lunaris* จำนวน 3 ตัวอย่าง สายพันธุ์ *L. spadiceus* จำนวน 6 ตัวอย่าง และพบทั้ง 2 สายพันธุ์ จำนวน 9 ตัวอย่าง

ผลการตรวจสารพิษจากเชื้อรา Aflatoxin B1, B2, G1 และ G2 ในถั่วลิสง ถั่วต่างๆ ธัญพืช เครื่องเทศ พริกแห้ง พริกป่น เป็นต้น จำนวน 2,389 ตัวอย่าง ตรวจพบ 146 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.1 ซึ่งพบการปนเปื้อนที่เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด (20 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม) ร้อยละ 1.3 โดยพบมากในถั่วลิสงและปริมาณที่พบสูงสุดคือ 581.3 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

ผลการตรวจสารพิษ Aflatoxin M1 ในนม จำนวน 186 ตัวอย่าง ตรวจพบ 64 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 34.4 ปริมาณที่พบอยู่ระหว่าง 0.01-1.11 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

ผลการตรวจ Ochratoxin A ในกาแฟ และกาแฟสำเร็จรูป จำนวน 301 ตัวอย่าง ตรวจพบ 18 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.0 ปริมาณที่พบอยู่ระหว่าง 0.5-9.82 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม โดยกาแฟพบการปนเปื้อนมากที่สุด

ผลการตรวจ Deoxynivalenol ในข้าวต่างๆ แป้งและผลิตภัณฑ์ เช่น ขนมปัง มะกะโรนี เส้นบะหมี่สำเร็จรูป จำนวน 569 ตัวอย่าง ตรวจพบ 53 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.3 ปริมาณที่พบอยู่ระหว่าง 0.06-1.18 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

จากข้อมูลการเฝ้าระวังอันตรายจากสารชีวพิษบ่งชี้ว่าผู้บริโภคยังมีความเสี่ยงจากสารชีวพิษต่ำ เพื่อความปลอดภัยและเพื่อสุขภาพที่ดี ผู้บริโภคควรเลือกซื้อและบริโภคอาหารที่ไม่มีเชื้อราขึ้น ไม่ซื้ออาหารมาเก็บไว้เป็นเวลานาน แต่หากมีความจำเป็นต้องเก็บอาหารไว้รับประทานนานๆ ควรเก็บไว้ในตู้เย็นหรือในสภาพที่มีความชื้นต่ำ และไม่ควรบริโภคอาหารชนิดเดียวกันเป็นเวลานานๆ ที่สำคัญคือ หากเกิดอาการผิดปกติหลังจากรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มควรไปพบแพทย์และแจ้งให้แพทย์ทราบว่ารับประทานอะไรมาโดยเก็บอาหารที่เหลือจากการรับประทานไปด้วย

2. งานวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

2.1 การพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฮอร์โมนตกค้างในเนื้อสัตว์ โดยเทคนิคลิควิดโครมาโตกราฟี แทนเดมแมสสเปกโตรเมตรี

การใช้ฮอร์โมนในอุตสาหกรรมปศุสัตว์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของสัตว์ โดยฮอร์โมนชนิดแรก ที่องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S. FDA) อนุญาตให้ใช้ได้แก่ diethylstilbestrol (DES) ซึ่งภายหลัง

ประกาศยกเลิกการใช้ เนื่องจากพบว่าเป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็ง ต่อมาอนุญาตให้ใช้ฮอร์โมนได้ 6 ชนิด เป็นฮอร์โมนธรรมชาติ 3 ชนิด ได้แก่ estradiol, progesterone และ testosterone อีก 3 ชนิด เป็นฮอร์โมนที่ได้จากการสังเคราะห์ ได้แก่ zeranol, trenbolone acetate และ melengestrol (MGA) ในขณะที่ประเทศในสหภาพยุโรป ห้ามใช้ฮอร์โมนเหล่านี้ในการเลี้ยงสัตว์ที่ใช้เป็นอาหาร เนื่องจากเกรงว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของสัตว์และผู้บริโภค สำหรับในประเทศไทย ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 303 (พ.ศ. 2550) เรื่องอาหารที่มียาสัตว์ตกค้าง มีการกำหนดปริมาณตกค้างสูงสุดของฮอร์โมนไว้เพียง 2 ชนิด ได้แก่ zeranol และ trenbolone acetate ในเนื้อโคและตับ ที่ระดับ 2 และ 10 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ในปัจจุบันยังไม่มีรายงานจากห้องปฏิบัติการในประเทศที่ตรวจวิเคราะห์ฮอร์โมนกลุ่มนี้ในเนื้อสัตว์ ดังนั้นเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลและสถานการณ์การตกค้าง สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารจึงได้พัฒนาวิธีวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ High Performance Liquid Chromatograph - Tandem mass spectrometer เทคนิค electrospray ionization - mode negative ซึ่งเป็นวิธีที่มีความไว และความจำเพาะสามารถวิเคราะห์ชนิดและปริมาณฮอร์โมนหลายชนิดพร้อมกันได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์ที่ซับซ้อน จึงลดปริมาณการใช้สารเคมีทำให้สะดวก รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่าย และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยทดสอบความถูกต้องของวิธีการตรวจวิเคราะห์ฮอร์โมน 4 ชนิด diethylstilbestrol, 17 alpha-estradiol, 17beta-estradiol และ zeranol ที่ตกค้างในตัวอย่างเนื้อสัตว์ ซึ่งวิธีดังกล่าวมีขีดจำกัดของการตรวจพบ (Limit of detection, LOD) เท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม และขีดจำกัดของการวัดเชิงปริมาณ (Limit of quantitation, LOQ) ของ diethylstilbestrol กับ zeranol และ 17alpha-estradiol กับ 17beta-estradiol เท่ากับ 2 และ 6 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ มีช่วงการวิเคราะห์ที่ทำให้ความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง (Linear working range) เท่ากับ 2.0-15.0 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (coefficient of determination, R²) มากกว่า 0.95 และตลอดช่วงการวิเคราะห์มีความแม่นยำ (Accuracy) และมีความเที่ยง (Precision) แสดงโดยค่าเฉลี่ยของ %Recovery และ %RSD จากการเติมสารมาตรฐานทั้ง 4 ชนิด ที่ 3 ระดับความเข้มข้นอยู่ในช่วง 81.8-98.1% และ 3.4-13.4 % สำหรับการวิเคราะห์สาร diethylstilbestrol 100.00-113.2% และ 5.4-32.1% สำหรับการวิเคราะห์สาร zeranol 77.3-105.1 % และ 10.0-14.6% สำหรับการวิเคราะห์สาร 17alpha-estradiol และ 73.2-103.9% และ 9.4-26.3% สำหรับการวิเคราะห์ 17 beta-estradiol ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าวิธีดังกล่าวมีความไวและความจำเพาะสามารถนำมาใช้ตรวจยืนยันสารกลุ่มฮอร์โมนในเนื้อสัตว์ได้ และเมื่อนำวิธีวิเคราะห์ที่ผ่านการทดสอบความถูกต้องแล้ว มาตรวจวิเคราะห์หาการตกค้างของสารกลุ่มฮอร์โมนในตัวอย่างเนื้อไก่และเนื้อโค จำนวน 50 ตัวอย่าง ผลตรวจไม่พบการตกค้างของฮอร์โมนทั้งสี่ชนิดในทุกตัวอย่าง

2.2 การพัฒนาวิธีวิเคราะห์สารกลุ่มไดออกซิน พืชีปี้คล้ายไดออกซิน และพืชีปี้ไม่คล้ายไดออกซินในนมผงคัดแปลงสำหรับทารกและเด็ก

จากการศึกษาความเป็นพิษของสารกลุ่มไดออกซิน พืชีปี้คล้ายไดออกซิน และพืชีปี้ไม่คล้ายไดออกซิน ในสัตว์ทดลองพบว่า ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาการของระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์และระบบภูมิคุ้มกัน มนุษย์ได้รับสารเข้าสู่ร่างกายจากการรับประทานอาหารมากกว่าร้อยละ 90 จนถึงปัจจุบันยังไม่มีรายงานการปนเปื้อนของสารกลุ่มดังกล่าวในอาหาร แต่ในต่างประเทศได้ให้ความสำคัญกับสารกลุ่มนี้มาก ซึ่งจัดเป็นสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน โดยเฉพาะอาหารที่ประชากรกลุ่มเสี่ยงบริโภค เช่นทารกและเด็กซึ่งบริโภคนมในปริมาณสูง เป็นต้น ดังนั้นวัตถุประสงค์ของผลงานวิจัยนี้คือการสำรวจการปนเปื้อนสารกลุ่มนี้ในอาหารสำหรับทารกและเด็ก เนื่องด้วยการวิเคราะห์สารกลุ่มเหล่านี้ใช้เวลา แรงงานและสารเคมีจำนวนมาก งานวิจัยนี้เริ่มด้วยการพัฒนาวิธี ทดสอบความใช้ได้และสำรวจการปนเปื้อนในนมผงคัดแปลงสำหรับทารกและเด็กปทุมวัยที่จำหน่ายในประเทศไทย ผู้วิจัยได้พัฒนาและปรับปรุงในขั้นตอนการสกัด การกำจัดสิ่งรบกวน การทำให้บริสุทธิ์ขึ้น และการแยกสารกลุ่ม PCDDs/Fs, DL-PCBs และ NDL-PCBs และผลทดสอบความใช้ได้ของวิธีได้ ค่าขีดจำกัดการวัดเชิงปริมาณของสารจำนวน 35 สาร ในแต่ละกลุ่มที่กล่าวมาคือ 0.06-0.64, 1.85 และ 3.50 pg/g ไขมัน ตามลำดับ ผลสำรวจพบว่ามีการปนเปื้อนของสารบางตัวในกลุ่มดังกล่าวทุกตัวอย่าง แต่ผลรวมปริมาณความเป็นพิษสมมูลของสารกลุ่มไดออกซิน กลุ่มไดออกซินและพืชีปี้คล้ายไดออกซินและกลุ่มพืชีปี้ไม่คล้ายไดออกซิน มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าค่าสูงสุดที่สหภาพยุโรปยอมให้ปนเปื้อนได้ถึง 3.3, 5.5 และ 460 เท่า ตามลำดับ

3. งานวิจัยสนับสนุนการคุ้มครองผู้บริโภค

3.1 การเฝ้าระวังน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและน้ำแข็งในกรุงเทพมหานครและเขตภาคกลาง

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร (สคอ.) และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) ในเขตภาคกลาง ได้ร่วมดำเนินโครงการตรวจเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และน้ำแข็งบรรจุถุงพลาสติกใน กรุงเทพมหานคร และในเขตภาคกลางอีก 5 จังหวัด คือ นครนายก สระบุรี พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี และนนทบุรี ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2558 โดยเจ้าหน้าที่ของ สสจ. เป็นผู้เก็บตัวอย่างแล้วส่งตรวจที่ สคอ. รวมจำนวน ตัวอย่างทั้งสิ้น 330 ตัวอย่าง แบ่งเป็น น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท 286 ตัวอย่าง และน้ำแข็ง 44 ตัวอย่าง ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทั้งหมด พบไม่ผ่านมาตรฐาน 54 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 16.4 สาเหตุที่ไม่ผ่านมาตรฐาน เรียงตามลำดับจากสูงสุด คือ Coliforms 40 ตัวอย่าง ความเป็นกรด-ด่าง 14 ตัวอย่าง *E. coli* 10 ตัวอย่าง *S. aureus* 1 ตัวอย่าง ฟลูออไรด์ 1 ตัวอย่าง และไนเตรท 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12.1, 4.2, 3.0, 0.3, 0.3 และ 0.3 ตามลำดับ เมื่อ จำแนกตามชนิดตัวอย่าง พบว่า น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำนวน 286 ตัวอย่าง ไม่ผ่านมาตรฐาน 39 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 13.6 และน้ำแข็ง จำนวน 44 ตัวอย่าง ไม่ผ่านมาตรฐาน 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 34.1 หากแยกตามราย จังหวัด พบว่า จังหวัดที่ไม่ผ่านมาตรฐานเรียงตามลำดับคือ นครนายก สระบุรี พระนครศรีอยุธยา นนทบุรี และปทุมธานี คิดเป็นร้อยละ 28.6, 26.4, 16.4, 15.8 และ 8.3 ตามลำดับ สำหรับ กทม. จำนวน 10 ตัวอย่าง ผ่านมาตรฐานทั้งหมด

จากผลการตรวจวิเคราะห์ สาเหตุหลักที่ทำให้ น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและน้ำแข็งไม่ผ่านมาตรฐาน คือ ปัญหาด้านจุลินทรีย์ การตรวจพบเชื้อ Coliforms และ *E. coli* แสดงถึงสุขลักษณะการผลิตที่ยังไม่ดีพอ ผู้ประกอบการควรปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร หรือ GMP (Good manufacturing practice) อย่างเคร่งครัด ซึ่งรวมถึงการควบคุมกระบวนการผลิต การตรวจสอบสุขลักษณะความสะอาดของสถานที่ตั้ง อาคารผลิต เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต รวมทั้งสุขอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน ส่วนค่าความเป็นกรด-ด่างไม่ได้ บ่งบอกถึงความเป็นพิษต่อร่างกาย แต่แสดงให้เห็นถึงสิ่งเจือปนในน้ำในรูปของสารที่ให้อนุมูลกรดหรือด่าง ตัวอย่างที่ ตกมาตรฐานค่าความเป็นกรด-ด่าง อาจเป็นผลมาจากคุณภาพน้ำดิบและกรรมวิธีการผลิตที่ไม่ดีพอ สำหรับผู้บริโภค ควร เลือกซื้อน้ำดื่มและน้ำแข็งที่บรรจุในภาชนะที่ดูสะอาด ไม่แตกหรือร่วนซึม มีฉลากแจ้งชื่อ-ที่อยู่ของผู้ผลิต และมีหมายเลข สารบบอาหารที่เห็นได้ชัดเจน

3.2 การส่งเสริมให้หน่วยงานท้องถิ่นตระหนักถึงความปลอดภัยของน้ำดื่มตู้หยอดเหรียญ

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร (สคอ.) ได้ดำเนินโครงการตรวจเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดื่มตู้หยอดเหรียญ ในชุมชน เพื่อส่งเสริมให้หน่วยงานท้องถิ่นได้ตระหนักถึงความสำคัญของความปลอดภัยของน้ำดื่มตู้หยอดเหรียญ สอดคล้องกับแผนสุขภาพในการดูแลสุขภาพของประชาชนภายในท้องถิ่น โดยประสานงานร่วมกับหน่วยงาน เทศบาลเมืองสนั่นรักษ์ อำเภอดุสิต จังหวัดปทุมธานี จัดทำโครงการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มจากตู้หยอดเหรียญในพื้นที่รับผิดชอบของเทศบาลเมืองสนั่นรักษ์ ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558 เจ้าหน้าที่ของเทศบาล ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำดื่มตู้หยอดเหรียญ แล้วส่งตรวจวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของ สคอ. โดยใช้เกณฑ์คุณภาพตาม ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 362) พ.ศ. 2556 เรื่อง น้ำบริโภคจากตู้หยอดอัตโนมัติ

ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำดื่มตู้หยอดเหรียญทั้งสิ้น 60 ตัวอย่าง พบว่ามีคุณภาพได้มาตรฐาน 34 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 56.7 และไม่ได้มาตรฐาน 26 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 43.3 สาเหตุที่ไม่ผ่านมาตรฐานสูงสุด คือ ตรวจพบ เชื้อ Coliform เกินมาตรฐานจำนวน 19 ตัวอย่าง (ร้อยละ 31.7) รองลงมาคือ ค่าความกระด้างทั้งหมดเกิน 9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 15.0) พบ *E. coli* 6 ตัวอย่าง (ร้อยละ 10.0) และค่าความเป็นกรด-ด่าง 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 3.3) นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้เก็บ ข้อมูลสภาพของตู้หยอดฯ และบริเวณสถานที่ตั้ง พบว่า ยังมีปัญหาด้านสุขลักษณะ เช่น มีตะไคร่น้ำบริเวณหัวจ่ายน้ำ อยู่ใกล้ถังขยะ พบไม้กวาดและขยะ ตั้งอยู่นอกอาคารโดยไม่มีหลังคา ตัวตู้มีสภาพเป็นสนิม เป็นต้น หลังจากการตรวจ วิเคราะห์ตัวอย่างแล้วเสร็จ สคอ. ได้ส่งข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ทั้งหมดให้กับเทศบาลเมืองสนั่นรักษ์ เพื่อใช้เป็น ข้อมูลจากข้อมูลในการปรับปรุง แก้ไขปัญหาที่ตรวจพบต่อไป การดำเนินงานโครงการนี้ จะช่วยกระตุ้นให้หน่วยงาน

ท้องถิ่นมีกิจกรรมดูแลสุขภาพอนามัยแก่ประชาชนภายในชุมชนของตนเองได้อย่างเข้มแข็งและยั่งยืน รวมทั้งเป็นความร่วมมือกับเครือข่ายหน่วยงานท้องถิ่น/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ในการเฝ้าระวังดูแลและตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มอัตโนมัติ ตลอดจนเป็นต้นแบบให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นๆ ต่อไปด้วย

3.3 การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านอาหารในส่วนกลาง ปีงบประมาณ 2558

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ชุมชนหรือ “ผลิตภัณฑ์ OTOP” ซึ่งได้จากการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาพัฒนาจนกลายเป็นสินค้าที่สามารถสร้างอาชีพและเพิ่มพูนรายได้ให้ชุมชนในแต่ละหมู่บ้าน ได้มีการวางจำหน่ายทั่วทุกภาคของประเทศ สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้เล็งเห็นความสำคัญของผลิตภัณฑ์ OTOP ด้านอาหาร จึงได้จัดทำ “โครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านอาหารในส่วนกลาง ปีงบประมาณ 2558” ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านอาหารและเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านอาหารแก่ผู้บริโภค กิจกรรมประกอบด้วย การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ OTOP ทั้งอาหารและเครื่องดื่มที่จำหน่ายใน 6 จังหวัด ที่สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารรับผิดชอบ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สระบุรี นครนายก และพระนครศรีอยุธยา โดยตรวจสอบคุณภาพด้านจุลชีววิทยา เพื่อสำรวจการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ทั้งจุลินทรีย์ที่บ่งชี้สัญลักษณ์การผลิตและจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษและตรวจปริมาณวัตถุกันเสีย ได้แก่ กรดเบนโซอิก และกรดซอร์บิก เก็บตัวอย่างการตัดสินใจด้านจุลชีววิทยาอ้างอิงเทียบเคียงเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปี พ.ศ. 2553 ส่วนเกณฑ์วัตถุกันเสีย อ้างอิงตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 281 พ.ศ. 2547 โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เป็นหน่วยงานที่เก็บตัวอย่าง รวมทั้งหมด 235 ตัวอย่าง แยกเป็นอาหาร 215 ตัวอย่าง และเครื่องดื่ม 20 ตัวอย่าง ผลการตรวจพบว่า มีตัวอย่างผ่านมาตรฐานรวม 200 ตัวอย่าง (ร้อยละ 85.1) และไม่ผ่านมาตรฐาน 35 ตัวอย่าง (ร้อยละ 14.9) แบ่งเป็นอาหารไม่ผ่านมาตรฐาน 31 ตัวอย่าง (ร้อยละ 14.4) เนื่องจากสาเหตุทางจุลชีววิทยา 25 ตัวอย่าง (กลุ่มน้ำพริกคลุกข้าว น้ำพริกแกง ขนมหั้ว/เต้าส้อ/โมจิ กะหรี่ปั๊บ ปลาแดดเดียว ปลาเกลือหอม ไตปลา กุ้งหวาน ลูกชิ้นปลาทราย ไส้กรอกปลา ไก่เชียง ต้นอ่อนทานตะวัน เต้าเจี้ยวบด น้ำเมี่ยงคำ) พบจำนวนจุลินทรีย์, ยีสต์รา, *E. coli*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* เกินเกณฑ์ฯ รวมทั้งตรวจพบ *Salmonella* spp. และ *Staphylococcus aureus* สาเหตุทางเคมี 5 ตัวอย่าง (กลุ่มน้ำพริกคลุกข้าว น้ำพริกเผา น้ำพริกหนุ่ม น้ำพริกอ่อน) พบกรดเบนโซอิกและกรดซอร์บิกเกินมาตรฐาน และสาเหตุร่วมทั้งทางจุลชีววิทยาและเคมี 1 ตัวอย่าง (หมูยอ) พบจำนวนจุลินทรีย์, *Bacillus cereus* และกรดเบนโซอิกเกินมาตรฐาน สำหรับตัวอย่างเครื่องดื่มไม่ผ่านเกณฑ์ทางจุลชีววิทยา 4 ตัวอย่าง (ร้อยละ 20.0) (เครื่องดื่มผงข้าวกล้องงอก น้ำลูกยอน้ำถั่วเขียว) เนื่องจากพบ Coliforms, *B. cereus* และ ยีสต์รา เกินเกณฑ์ฯ สรุปได้ว่า การพบตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์ แสดงถึงสัญลักษณ์การผลิตที่ยังไม่ดีพอ จะต้องปรับปรุงตั้งแต่การคัดเลือก ล้างทำความสะอาด และเตรียมวัตถุดิบ กระบวนการให้ความร้อนที่เพียงพอ และระมัดระวังการปนเปื้อนข้ามจากของดิบมายังของที่ปรุงสุกแล้ว ด้านสัญลักษณ์ส่วนบุคคลของผู้ประกอบอาหาร ต้องล้างมือบ่อยๆ ใส่ถุงมือหรือใช้อุปกรณ์ที่สะอาดในการตักหรือบรรจุอาหาร และต้องเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารอย่างเหมาะสม มีการระบุวันหมดอายุอย่างเหมาะสมและชัดเจน นอกจากนี้การตรวจพบวัตถุกันเสียเกินเกณฑ์ฯ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค อาจมีสาเหตุจากผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้วัตถุกันเสียไม่ทราบปริมาณการใช้ตามที่กฎหมายกำหนด หรือไม่พิถีพิถันในการชั่งตวง ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ผลิต ให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านอาหารที่มีคุณภาพมาตรฐาน ปลอดภัย เป็นที่ยอมรับและเชื่อมั่นต่อผู้บริโภคและนักท่องเที่ยว ซึ่งจะส่งผลดีต่อชุมชนหรือกลุ่มแม่บ้าน ทั้งทำให้เพิ่มพูนรายได้ และสร้างชื่อเสียงให้เป็นที่รู้จัก นอกจากนี้ยังเพิ่มโอกาสในการขายตลาดสินค้าสู่ประชามเศรษฐกิจอาเซียนต่อไป

3.4 ความปลอดภัยของปลาดิบ (ซาซิมิ) ในร้านอาหารญี่ปุ่นและซูเปอร์มาร์เก็ตในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ปัจจุบันซาซิมิเป็นหนึ่งในอาหารญี่ปุ่นที่นิยมบริโภค ส่วนใหญ่ทำจากปลาทะเลดิบ จึงอาจไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ดังนั้นเพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัยและแจ้งเตือนภัยประชาชน ในเดือน พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม 2556 สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารได้สุ่มเก็บตัวอย่างปลาดิบซาซิมิในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 52 ตัวอย่าง จากร้านอาหารญี่ปุ่น 34 ตัวอย่าง และซูเปอร์มาร์เก็ต 18 ตัวอย่าง ตรวจการปนเปื้อนจุลินทรีย์บ่งชี้สุขลักษณะการผลิต (จุลินทรีย์รวม และ *E. coli*) จุลินทรีย์ก่อโรคอาหารเป็นพิษ (*Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*) โดยวิธีมาตรฐาน ยกเว้น *E. coli* และ *L. monocytogenes* ใช้วิธีรวดเร็ว และตรวจหาพยาธิตัวกลมกลุ่ม Anisakidae โดยวิธี compression และส่องดูภายใต้กล้อง stereomicroscope พบตัวอย่างไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พ.ศ. 2553) จำนวน 37 ตัวอย่าง (ร้อยละ 71.2) เนื่องจากปัญหาด้านจุลินทรีย์บ่งชี้สุขลักษณะการผลิตทุกตัวอย่าง และพบจุลินทรีย์ก่อโรคอาหารเป็นพิษ 7 ตัวอย่าง (ร้อยละ 13.5) ได้แก่ *V. parahaemolyticus*, *Salmonella* spp. และ *L. monocytogenes* 1, 1 และ 5 ตัวอย่างตามลำดับ แต่ไม่พบพยาธิกลุ่ม Anisakidae ประโยชน์ที่เกิดขึ้น คือ ได้แจ้งเตือนภัยและให้คำแนะนำประชาชนในการเลือกบริโภคซาซิมิ เป็นข้อมูลให้กับหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ เพื่อให้คำแนะนำผู้ประกอบการในการปรับปรุงสุขลักษณะการผลิตซาซิมิและตรวจสอบติดตามเป็นระยะๆ เพื่อเพิ่มความมั่นใจแก่ผู้บริโภค

ผลงานนวัตกรรม

1. การพัฒนาชุดทดสอบชาลบิวทามอลด้วยเทคนิคอิมมูโนโครมาโตกราฟี

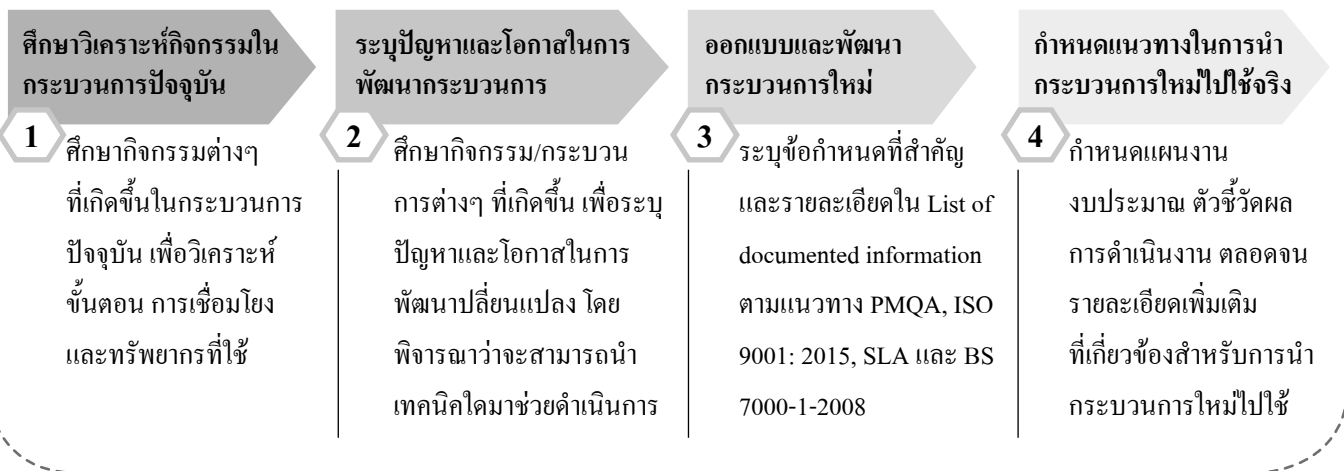
ชาลบิวทามอลเป็นสารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ ที่ออกฤทธิ์ต่อ beta-2-agonist receptor บริเวณกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด หลอดลม ทางเดินปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์ จึงใช้เป็นยารักษาอาการหอบหืด โรคเกี่ยวกับหลอดลมและระบบทางเดินหายใจ แต่ในทางปศุสัตว์นิยมนำกลุ่มนี้มาใช้อย่างผิดกฎหมาย เนื่องจากสามารถใช้ยากกลุ่มนี้เพิ่มคุณภาพของเนื้อได้ โดยใช้เป็น Repartitioning agents มีคุณสมบัติทำให้อัตราการแลกเนื้อ น้ำหนัก และปริมาณเนื้อแดงสูงขึ้น ในขณะที่ปริมาณไขมันลดลง ถ้าผู้บริโภคได้รับยาตกค้างสะสมในเนื้อสัตว์ จะทำให้เกิดผลข้างเคียงต่อระบบหลอดเลือด หัวใจและระบบประสาทส่วนกลาง ถ้าได้รับสารนี้มากเกินไปจะเพิ่มความดันโลหิต กล้ามเนื้อลายสั่น มีการขยายตัวของหลอดเลือดส่วนปลาย เกิดน้ำมูก เป็นลม หายใจไม่ออก อัตราการเต้นหัวใจสูง และทวีความรุนแรงขึ้นในผู้ที่มีการแพ้ยา เป็นโรคไตทรอยด์ เบาหวาน หัวใจ และความดันโลหิตสูง กระทรวงสาธารณสุข จึงออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 269 เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีการปนเปื้อนสาร กลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ กำหนดให้อาหารทุกชนิดต้องตรวจไม่พบการปนเปื้อนของสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ และเกลือของสาร และสารในกระบวนการสร้างและสลาย และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ออกประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนสารเคมีบางชนิดในอาหาร กำหนดให้ ต้องใช้วิธีตรวจและห้องปฏิบัติการที่มีความสามารถในการตรวจพบปริมาณสารปนเปื้อนสารกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ได้อย่างน้อยต่ำกว่า 1.0 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

ในปัจจุบันการตรวจชาลบิวทามอลเบื้องต้น (Screening test) สามารถทำได้ด้วยวิธี Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้เวลานานเนื่องจากต้องบ่มตัวอย่างนาน 16 ชั่วโมง ก่อนนำมาสกัด และตรวจวัดด้วยเทคนิคอิมมูโนแอสเสย์ ส่วนวิธีตรวจยืนยันใช้เทคนิค High performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry (HPLC-MS/MS) ซึ่งต้องใช้เครื่องมือพิเศษ ซับซ้อนสูง มีราคาแพง บุคลากรต้องมีความรู้และทักษะเป็นอย่างดี และมีข้อจำกัดที่ตรวจวิเคราะห์ได้ภายในห้องปฏิบัติการเท่านั้น ดังนั้นสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารจึงพัฒนาชุดทดสอบชาลบิวทามอลด้วยวิธี Immunochromatography (IC) ชนิด Lateral flow tests (LFT) รูปแบบแข่งขัน (Competitive format) โดยพ่น Anti-salbutamol monoclonal antibody gold conjugate บน conjugate pad พ่น Salbutamol-protein conjugate เป็น test line และพ่น secondary antibody เป็น control line บน nitrocellulose membrane ตามลำดับ เมื่อหยดตัวอย่างที่สกัดได้จากเนื้อสัตว์ 100 ไมโครลิตร บน sample pad ชาลบิวทามอลในตัวอย่างจับกับ Anti-salbutamol monoclonal antibody gold conjugate แล้วไม่สามารถจับกับ Salbutamol-protein conjugate ได้อีก จึงไม่เกิดแถบสีบน test line (ผลบวก) ในทางตรงกันข้ามถ้าไม่มีชาลบิวทามอลในตัวอย่าง Anti-salbutamol monoclonal antibody gold conjugate จะจับกับ Salbutamol-protein conjugate ทำให้เกิดแถบสีบน test line (ผลลบ) แล้วเคลื่อนที่ต่อไปจับกับ secondary antibody ทำให้เกิดแถบสีบน control line ทุกครั้งที่ทดสอบ โดยชุดทดสอบนี้มีค่าเกณฑ์การตัดสินผลบวก (cut off) ที่ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งในขั้นตอนต่อไปต้องประเมินประสิทธิภาพชุดทดสอบที่ผลิตได้ทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนามในปีงบประมาณ 2559

2. การออกแบบและพัฒนาการให้บริการตรวจวิเคราะห์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (Strategic Business Unit, SBU)

แบบจำลอง (DMSc Model) วิธีการในการออกแบบ ผลผลิต การบริการ และกระบวนการทำงาน

- กำหนดทิศทางยุทธศาสตร์ และจัดตั้งโครงการพัฒนาการให้บริการ (ออกคำสั่งกรม ฯ)
- แต่งตั้งคณะทำงาน สื่อสาร และประชุม (ออกคำสั่งหน่วยงาน)
- จัดทำแผน ดำเนินการตามแผน กำกับและติดตามกิจกรรมตามแผน (แผนพัฒนา/แผนปฏิบัติการ)
- นำเสนอและรายงานผลการดำเนินการตามแผนเป็นระยะในที่ประชุมกรมวิทยาศาสตร์ (ISO/PMQA)



ความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการตรวจวิเคราะห์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเพื่อนำรายงานผลวิเคราะห์ไปประกอบการขึ้นทะเบียนเพื่อวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์หรือเพื่อควบคุมคุณภาพ คือ ได้รับรายงานผลวิเคราะห์ที่รวดเร็วมากกว่าที่กำหนดในปัจจุบัน เนื่องจากกระบวนการให้บริการตรวจวิเคราะห์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (DMSc) มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน แต่ละหน่วยบริการมีข้อกำหนดที่แตกต่างกัน และอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ต้องการให้งานบริการดังกล่าวมีรอบเวลาการให้บริการ 14 วันปฏิทิน ดังนั้น เพื่อปรับปรุงและพัฒนางานบริการดังกล่าวให้เป็นไปตามความคาดหวังและนโยบาย จึงจำเป็นต้องประยุกต์ใช้ข้อกำหนดเรื่องการออกแบบและพัฒนาในระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001: 2008 เกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA, Public Sector Management Quality Award) และรูปแบบเชิงธุรกิจ (Business Model) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 5 (สมุทรสงคราม) ศูนย์รวมบริการ กองแผนงานและวิชาการ และ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ (ศทส.) จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาการให้บริการ (Strategic Business Unit, SBU) ประจำปีงบประมาณ 2558

จากการวิเคราะห์การออกแบบและพัฒนาการให้บริการตรวจวิเคราะห์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีห่วงโซ่ของการให้บริการนี้ 4 ช่วง คือ ช่วงก่อนการวิเคราะห์ (Pre-analysis) ระหว่างการวิเคราะห์ (Analysis) หลังการวิเคราะห์ (Post analysis) และหลังให้บริการ (After – analysis) จากนั้นดำเนินงานพัฒนาโดยมีขั้นตอนการพัฒนาที่สำคัญ ดังนี้ กำหนดทิศทางยุทธศาสตร์และจัดตั้งโครงการพัฒนาการให้บริการ แต่งตั้งคณะทำงาน สื่อสาร และประชุม จัดทำแผนดำเนินการ (แผนพัฒนา/แผนปฏิบัติการ) ดำเนินกิจกรรมตามแผนและติดตามผล พร้อมทั้งนำเสนอและรายงานผลการดำเนินการตามแผนให้ผู้บริหารของกรมฯ ทราบเป็นระยะๆ นอกจากนี้ยังได้ศึกษา/วิเคราะห์กิจกรรมและ

กระบวนการต่างๆ ในปัจจุบันที่เป็นปัญหาทำให้งานล่าช้า พร้อมกับหาโอกาสในการพัฒนาเปลี่ยนแปลงวิธีดำเนินงานเพื่อลดระยะเวลาแล้วเสร็จของการให้บริการ ผลลัพธ์ของโครงการได้ต้นแบบการให้บริการตรวจวิเคราะห์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทรวม 6 ชิ้นงาน ได้แก่

1. ข้อเสนอเรื่องรูปแบบการให้บริการ (SBU Model) จำนวน 3 รูปแบบ คือ
 - กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รับตรวจวิเคราะห์เองทั้งหมด
 - กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มอบงานบางส่วนให้หน่วยงานภายนอกพร้อมกำกับดูแล
 - ให้หน่วยงานภายนอกรับงานวิเคราะห์ไปทั้งหมด
2. ข้อตกลงการให้บริการ (SLA, Service level agreement)
3. ร่างต้นแบบ QP (ระเบียบปฏิบัติ) การบริการตรวจวิเคราะห์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
4. ร่างต้นแบบ SOP (มาตรฐานการปฏิบัติงาน) การควบคุมเทคนิคการตรวจวิเคราะห์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
5. ร่างต้นแบบ คู่มือการให้บริการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
6. ร่างต้นแบบ คู่มือสำหรับประชาชนเรื่อง การรับบริการตรวจวิเคราะห์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

หลังจากดำเนินโครงการ คณะผู้จัดทำมีข้อเสนอแนะให้กรมฯ นำต้นแบบการออกแบบและพัฒนาการให้บริการซึ่งเป็นกระบวนการใหม่ ไปประยุกต์ใช้กับงานบริการจริง และอาจขยายผลการใช้ SBU model กับผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น นม เป็นต้น รวมทั้งจัดทำรูปแบบ DMSc model เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการออกแบบและพัฒนาขององค์กร นอกจากนี้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ควรมีการจัดตั้ง “โครงการศูนย์องค์ความรู้ด้านคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร” เพื่อสร้างฐานองค์ความรู้สำหรับระบบแจ้งเตือนภัยด้านคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

อาจสรุปได้ว่า การดำเนินงานตามโครงการ SBU เป็นการบูรณาการกระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบการให้บริการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ตามมาตรฐาน ISO 9001/PMQA) ให้สอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกันเพื่อเป็นต้นแบบในการสร้างเสริมกระบวนการให้บริการตรวจวิเคราะห์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศอย่างยั่งยืนและเป็นระบบต่อเนื่องเพื่อคุณภาพการให้บริการที่ดีกว่าอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งจะส่งผลโดยตรงกับประชาชน ทั้งผู้ประกอบการในเชิงธุรกิจ และประชาชนผู้บริโภคที่จะได้บริโภคผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพที่ได้มาตรฐาน

ผลงานบริการ

1. คุณภาพและความปลอดภัยของ อาหาร น้ำ เครื่องดื่ม และวัสดุหุ้มห่อสัมผัสอาหาร

1.1 น้ำ น้ำแข็ง และน้ำแร่

น้ำ น้ำแข็ง และน้ำแร่ ที่ตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการประกอบด้วย น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 และ 135 น้ำใช้ในการผลิตอาหาร น้ำดื่ม น้ำประปา น้ำผ่านเครื่องกรอง และอื่นๆ น้ำแข็งรวมทั้งน้ำแข็งตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 78 และ 137 น้ำใช้ผลิตน้ำแข็ง น้ำแร่ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 199 น้ำใช้ผลิตน้ำแร่ จำนวนตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์ทั้งหมด 1,230 ตัวอย่าง มีคุณภาพไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 129 ตัวอย่าง (ร้อยละ 10.5) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตัวอย่างที่ส่งตรวจสอบคุณภาพก่อนจำหน่าย (Pre-marketing) และตัวอย่างที่ส่งตรวจสอบคุณภาพหลังจำหน่าย (Post-marketing) เพื่อควบคุมคุณภาพตามกฎหมาย รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 คุณภาพน้ำ น้ำแข็ง และน้ำแร่

ชนิดตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง	ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	สาเหตุ
น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	202	23 (11.4)	pH, total solids, total hardness, Coliforms, <i>E.coli</i>
น้ำแข็ง น้ำใช้ผลิตน้ำแข็ง	144	26 (18.1)	pH, total hardness, Coliforms, <i>E.coli</i> , <i>S.aureus</i> , <i>C.perfringens</i>
น้ำแร่ น้ำใช้ผลิตน้ำแร่	33	0	
น้ำดื่ม	312	45 (14.4)	pH, total solids, total hardness, fluoride, Coliforms, <i>E.coli</i> , <i>S.aureus</i> , <i>C.perfringens</i> , <i>Salmonella</i> spp.
น้ำใช้ในการผลิตอาหาร	173	35 (20.2)	total solids, total hardness, Coliforms, <i>E.coli</i>
น้ำประปา น้ำกรอง และอื่นๆ	366	0	
รวมทั้งรวม	1,230	129 (10.5)	

ตารางที่ 4 คุณภาพน้ำ น้ำแข็ง และน้ำแร่ (ก่อน-หลังจำหน่าย)

ชนิดตัวอย่าง	ประกาศฉบับที่	ตัวอย่างตรวจก่อนจำหน่าย ⁽¹⁾			ตัวอย่างตรวจหลังจำหน่าย ⁽²⁾		
		จำนวนตัวอย่าง	ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	สาเหตุ	จำนวนตัวอย่าง	ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	สาเหตุ
น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	61, 135	12	3 (25.0)	pH, Coliforms	32	-	
น้ำแข็ง	78, 137	13	2 (15.4)	Coliforms, <i>E.coli</i>	10	1 (10.0)	pH
น้ำแร่	199	5	0		2	0	

(1) ก่อนจำหน่าย (Pre-marketing) เป็นตัวอย่างที่ผู้ส่งตรวจ (ภาคเอกชน) ส่งตรวจคุณภาพก่อนจำหน่าย

(2) หลังจำหน่าย (Post-marketing) เป็นตัวอย่างที่ผู้ส่งตรวจ (ภาครัฐ) ส่งตรวจคุณภาพหลังจากที่มีการจำหน่ายแล้ว

1.2 นมพร้อมดื่ม (ready-to-drink milk products)

นมพร้อมดื่ม หมายถึง น้านมโคที่มีได้มีการปรุงแต่งกลิ่น รส และผลิตภัณฑ์จากน้านมโคที่ได้ปรุงแต่งกลิ่นรส หรือเติมส่วนผสมอื่นๆ ที่เป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ หรือเพื่อคุณประโยชน์แก่ร่างกายที่อยู่ในลักษณะที่พร้อมบริโภคได้ทันที ทั้งที่เป็นชนิดพาสเจอร์ไรส์ และยูเอชที สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารได้ตรวจวิเคราะห์นมพร้อมดื่มทางด้านโภชนาการและความปลอดภัยทางด้านจุลินทรีย์ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ นมโค (ฉบับที่ 350) นมปรุงแต่ง (ฉบับที่ 351) และนมเปรี้ยวพร้อมดื่ม (ฉบับที่ 353) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว โดยตรวจวิเคราะห์ นมโค (นมโรงเรียน) รวม 136 ตัวอย่าง แบ่งเป็นผู้ผลิตส่งตรวจก่อนจำหน่าย 53 ตัวอย่าง พบไม่ผ่านมาตรฐานเพียง 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 3.8) และเฝ้าระวังคุณภาพหลังจำหน่าย 83 ตัวอย่าง พบผ่านมาตรฐาน 6 ตัวอย่าง (ร้อยละ 7.2) นมโคที่จำหน่ายในท้องตลาด 101 ตัวอย่าง พบไม่ผ่านมาตรฐาน 9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 9.9) นมปรุงแต่ง 131 ตัวอย่าง พบไม่ผ่านมาตรฐาน 28 ตัวอย่าง (ร้อยละ 21.4) และนมเปรี้ยว 103 ตัวอย่าง พบไม่ผ่านมาตรฐาน 18 ตัวอย่าง (ร้อยละ 17.5) รายละเอียด จำนวนตัวอย่าง จำแนกตามชนิด และวัตถุประสงค์ของการตรวจ รวมทั้งผลการวิเคราะห์ และสาเหตุของการผ่านมาตรฐานได้แสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คุณภาพนมพร้อมดื่ม

ชนิดตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างวิเคราะห์ทั้งหมด	ผลิตภัณฑ์หลังจำหน่าย (Post-marketing) (จำนวนตัวอย่าง)			ผลิตภัณฑ์ก่อนจำหน่าย (Pre-marketing) (จำนวนตัวอย่าง)		
		ตรวจวิเคราะห์	ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	สาเหตุ (จำนวนตัวอย่าง)	ตรวจวิเคราะห์	ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	สาเหตุ (จำนวนตัวอย่าง)
นมโค-นมโรงเรียน	136	83	6 (7%)	เนื้อมันไม่รวมไขมันต่ำ (5) โปรตีนต่ำ (1) จำนวนแบคทีเรีย CFU/ml สูง (1) โคลิฟอร์ม CFU/ml สูง (1)	53	2 (4%)	ไขมันต่ำ (1) พบแบคทีเรีย CFU/0.1 ml (1)
-นมโคจำหน่ายตามท้องตลาด	101	68	7 (10%)	เนื้อมันไม่รวมไขมันต่ำ (4) ไขมันต่ำ (4)	33	3 (9%)	ไขมันต่ำ (1) เนื้อมันไม่รวมไขมันต่ำ (1) พบ <i>E.coli</i> /0.1 ml (1) พบ <i>Staphylococcus aureus</i> / 0.1 ml (1) <i>Bacillus cereus</i> CFU/ml สูง(1)
นมปรุงแต่ง	131	102	24 (24%)	ไขมันต่ำ (15) โปรตีนต่ำ (9) จำนวนแบคทีเรีย CFU/ml สูง (3) <i>Bacillus cereus</i> CFU/ml สูง (3)	29	4 (14%)	ไขมัน (1) โปรตีนต่ำ (1) พบแบคทีเรีย CFU/0.1 ml (3)
นมเปรี้ยว	103	83	11 (13%)	โปรตีนต่ำ (9) Lactic acid bacteria CFU/กรัม ต่ำ (1) Coliforms MPN /กรัม สูง (1)	20	7 (35%)	โปรตีนต่ำ (2) พบแบคทีเรีย CFU/0.1 กรัม (1) Lactic acid bacteria CFU/กรัม ต่ำ (1) Yeast & Mold CFU/กรัม สูง (3) Coliforms MPN/กรัม สูง (1)

1.3 ข้าวสารบรรจุถุง

เพื่อเฝ้าระวังคุณภาพและความปลอดภัยของข้าวบรรจุถุงปิดสนิท สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้ส่งตรวจวิเคราะห์ เพื่อควบคุมคุณภาพตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง จำนวน 93 ตัวอย่าง ผลโดยสรุป พบว่ามีเพียง 1 ตัวอย่างที่ไม่ผ่านมาตรฐานเนื่องจาก พบ Hydrogen phosphide เกินมาตรฐานกำหนด (ร้อยละ 1.1) โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ดังนี้

1.3.1 สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช (pesticide residues)

ตรวจวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในข้าว ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 288) พ.ศ. 2548 เรื่อง อาหารที่มีสารพิษตกค้าง โดยมีขอบข่ายสารเคมีที่วิเคราะห์ 58 ชนิด ดังนี้

- กลุ่มออร์กาโนคลอรีน 20 ชนิด ได้แก่ aldrin, α -BHC, α -chlordane, γ -chlordane, oxy-chlordane, pp'-DDE, pp'-TDE, pp'-DDT, dicofol, dieldrin, endrin, α -endosulfan, β -endosulfan, endosulfan sulfate, heptachlor, heptachlor epoxide, hexachlorobenzene, lindane, methoxychlor และ tetradifon

- กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส 23 ชนิด ได้แก่ acephate, azinphos-methyl, chlorpyrifos, diazinon, dichlorvos, dicrotophos, dimethoate, EPN, ethion, fenitrothion, malathion, methamidophos, methidathion, mevinphos, monocrotophos, omethoate, parathion, parathion-methyl, phosalone, pirimiphos-methyl, profenofos, prothiofos และ triazophos

- กลุ่มคาร์บาเมต 7 ชนิด ได้แก่ aldicarb, carbaryl, carbofuran, 3-hydroxy carbofuran, methiocarb, methomyl และ oxamyl

- กลุ่มสารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์ 8 ชนิด ได้แก่ bifenthrin, cyfluthrin, lambda-cyhalothrin, cypermethrin, deltamethrin, fenpropathrin, fenvalerate และ permethrin

ผลตรวจไม่พบสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในทุกข้าวสารตัวอย่าง

1.3.2 สารรม (fumigants)

วิเคราะห์สารรม ได้แก่ hydrogen phosphide และ bromide ion (จากการใช้ methyl bromide รวมถึงจากแหล่งอื่นๆ) เพื่อควบคุมคุณภาพตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 361) พ.ศ. 2556 เรื่อง อาหารที่มีสารพิษตกค้าง (ฉบับที่ 2) กำหนดปริมาณสารพิษตกค้างในข้าวสาร กำหนด hydrogen phosphide ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ bromide Ion ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ผลการตรวจตัวอย่างข้าวสาร 93 ตัวอย่าง ตรวจพบ hydrogen phosphide 3 ตัวอย่าง (ร้อยละ 3.2) ปริมาณที่พบ 0.06-0.82 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีเพียง 1 ตัวอย่าง ที่พบมีปริมาณเกินมาตรฐาน (ร้อยละ 1.1) และตรวจพบ bromide ion 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 2.2) ปริมาณที่พบ 37.7-41.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทั้งหมดเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

1.3.3 โลหะหนัก

วิเคราะห์โลหะหนักในข้าว เพื่อควบคุมคุณภาพตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 98) พ.ศ. 2529 เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ซึ่งกำหนดปริมาณโลหะในอาหาร ดังนี้ ตะกั่วไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สารหนูไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปรอทไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ตะกั่ว ตรวจพบ 54 ตัวอย่าง (ร้อยละ 58.1) ปริมาณน้อยกว่า 0.030-0.078 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- สารหนู ตรวจพบ 89 ตัวอย่าง (ร้อยละ 95.7) ปริมาณน้อยกว่า 0.072-0.291 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- ปรอท ตรวจพบ 1 ตัวอย่าง ปริมาณ 0.008 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

- แคดเมียม ตรวจพบ 83 ตัวอย่าง (ร้อยละ 89.2) ปริมาณน้อยกว่า 0.014-0.048 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งไม่มีค่ากำหนดตามประกาศนี้

1.4 เครื่องดื่ม

ตรวจวิเคราะห์เครื่องดื่ม ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 356 เรื่องเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุปิดสนิท (ได้แก่ น้ำผลไม้ น้ำผัก น้ำหวาน น้ำหวานอัดลม เครื่องดื่มพืชผัก เครื่องดื่มผสมว่านหางจระเข้ เครื่องดื่มผสมกาแฟ และ เครื่องดื่มผสมรังนก) จำนวน 1,232 ตัวอย่าง พบตัวอย่างไม่ผ่านมาตรฐาน 85 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.9) เครื่องดื่มเกลือแร่ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 195 เรื่อง เครื่องดื่มเกลือแร่ จำนวน 78 ตัวอย่าง พบตัวอย่างไม่ผ่านมาตรฐาน 8 ตัวอย่าง (ร้อยละ 10.3) ชา ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 196 เรื่อง ชา จำนวน 72 ตัวอย่าง พบตัวอย่างไม่ผ่านมาตรฐาน 12 ตัวอย่าง (ร้อยละ 16.7) กาแฟ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 197 เรื่องกาแฟ จำนวน 115 ตัวอย่าง พบตัวอย่างไม่ผ่านมาตรฐาน 7 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.1) น้ํานมถั่วเหลือง ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 198 เรื่อง น้ํานมถั่วเหลืองในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำนวน 39 ตัวอย่าง พบเข้ามาตรฐานทุกตัวอย่าง ชาสมุนไพร ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 280 เรื่อง ชาสมุนไพร จำนวน 71 ตัวอย่าง พบตัวอย่างไม่เข้ามาตรฐาน 13 ตัวอย่าง รายละเอียด ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 คุณภาพเครื่องดื่ม

ชนิดตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง	ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	สาเหตุ
เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุ ที่ปิดสนิท	1,227	87 (7.1)	วัตถุกันเสีย 28 ตัวอย่าง ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 3 ตัวอย่าง Coliforms 42 ตัวอย่าง <i>E. coli</i> 3 ตัวอย่าง <i>B. cereus</i> 14 ตัวอย่าง ยีสต์ 9 ตัวอย่าง รา 11 ตัวอย่าง ยีสต์และรา 1 ตัวอย่าง
เครื่องดื่มเกลือแร่	78	8 (10.3)	น้ำตาลกลูโคส 3 ตัวอย่าง น้ำตาลซูโครส 6 ตัวอย่าง ซีเตรต 5 ตัวอย่าง
ชา	72	12 (16.7)	สีอินทรีย์สังเคราะห์ 5 ตัวอย่าง รา 2 ตัวอย่าง Coliforms 5 ตัวอย่าง
กาแฟ	115	7 (6.1)	Coliforms 6 ตัวอย่าง ยีสต์ 1 ตัวอย่าง
น้ํานมถั่วเหลืองในภาชนะ บรรจุที่ปิดสนิท	39	-	
ชาสมุนไพร	53	13 (24.5)	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 1 ตัวอย่าง สีอินทรีย์สังเคราะห์ 1 ตัวอย่าง ความชื้น 1 ตัวอย่าง ตะกั่ว 9 ตัวอย่าง เหล็ก 7 ตัวอย่าง สังกะสี 9 ตัวอย่าง

1.5 คุณภาพน้ำปลา

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำปลาตามประกาศ กระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 203 พ.ศ. 2543 ได้แก่ เกลือโซเดียมคลอไรด์ หรือโพแทสเซียมคลอไรด์ในโตรเจน ทั้งหมด กรดกลูตามิกต่อในโตรเจนทั้งหมด วัตถุเจือปนอาหาร ได้แก่ กรดเบนโซอิก กรดซอร์บิก (ตรวจตามมาตรฐานทั่วไปสำหรับวัตถุเจือปนอาหารของโคเด็กซ์) และปริมาณไอโอดีน (ตามประกาศ เรื่องน้ำปลา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553) ตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์นำส่งโดย เอกชน และหน่วยงานราชการ จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 32 ตัวอย่าง พบตัวอย่างไม่ผ่านมาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 43.8 ของตัวอย่างทั้งหมด สาเหตุที่ไม่ผ่านมาตรฐาน ได้แก่ กรดแอล-กลูตามิกต่อในโตรเจนทั้งหมด ในโตรเจนทั้งหมด ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ ปริมาณวัตถุกันเสีย และปริมาณไอโอดีน รายละเอียดตามตารางที่ 7

ตารางที่ 7 คุณภาพน้ำปลา

ชนิด/ประเภท ตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง ทั้งหมด	ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	สาเหตุ
น้ำปลาแท้	12	3 (9.4)	กรดกลูตามิกต่อในโตรเจนทั้งหมด 2 ตัวอย่าง ในโตรเจนทั้งหมด 1 ตัวอย่าง กรดเบนโซอิก 1 ตัวอย่าง ไอโอดีน ต่ำกว่าเกณฑ์ 1 ตัวอย่าง
น้ำปลาผสม	20	11 (34.4)	กรดกลูตามิกต่อในโตรเจนทั้งหมด 7 ตัวอย่าง ในโตรเจนทั้งหมด 8 ตัวอย่าง กรดเบนโซอิก 1 ตัวอย่าง เกลือโซเดียมคลอไรด์ ต่ำกว่าเกณฑ์ 5 ตัวอย่าง ไอโอดีน พบสูงเกินเกณฑ์ 1 ตัวอย่าง และต่ำกว่า เกณฑ์ 8 ตัวอย่าง
รวม	32	14 (43.8)	

1.6 ผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้

ผลิตภัณฑ์ผัก ได้แก่ เห็ดชนิดต่างๆ เหง้า สาหร่าย ดอกไม้จีน เมล็ดบัว ถั่วงอก แห้ว เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ผลไม้ ได้แก่ บัวย ลูกเกด มะม่วงอบแห้ง มะละกอบแห้ง สับปะรดอบแห้ง กีวีแผ่น สตรอเบอร์รี่อบแห้ง/แช่เย็น มะเขือเทศอบแห้ง พุทราจีนแห้ง แอปเปิ้ลแผ่น เชอร์รี่แช่เย็น ถั่วลิสงแผ่น พุริณแผ่น พืชแผ่น อินทผลัมอบแห้ง มะขามคลุกบัวย ลูกพลัมอบแห้ง ลูกพรุน มะม่วงหิ บัวยคอง พุทราเชื่อม ส้มแช่เย็น แอปเปิ้ลคอตแช่เย็น บัวยอบน้ำผึ้ง เป็นต้น ตรวจวิเคราะห์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์, กรดเบนโซอิก, กรดซอร์บิก, สีนทรีสังเคราะห์ สารให้ความหวานแทนน้ำตาล และโลหะหนัก จำนวน 218 ตัวอย่าง ไม่ผ่านมาตรฐาน 21 ตัวอย่าง (ร้อยละ 9.6) สาเหตุเนื่องจาก พบปริมาณวัตถุเจือปนอาหารเกินมาตรฐาน ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 4 ตัวอย่าง กรดเบนโซอิก 4 ตัวอย่าง กรดเบนโซอิกและกรดซอร์บิก 2 ตัวอย่าง และ ซัลคาริน 8 ตัวอย่าง และพบปรอท เกินเกณฑ์กำหนด 3 ตัวอย่าง

1.7 อาหารประเภทเส้น

ก๋วยเตี๋ยวและอาหารประเภทเส้น มักทำมาจากแป้งข้าวเจ้า มีอายุการเก็บสั้น ผู้ผลิตจึงนิยมใช้ วัตถุกันเสีย ได้แก่ กรดเบนโซอิก กรดซอร์บิก เพื่อยับยั้งแบคทีเรียและเชื้อรา นอกจากนั้นยังใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นวัตถุกันเสียและสารฟอกขาว ตามประกาศกระทรวงฉบับที่ 281 (พ.ศ. 2547) กำหนดปริมาณของกรดเบนโซอิกและกรดซอร์บิกที่อนุญาตให้ใช้ในอาหารไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดังนั้นสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารจึงได้ตรวจสอบคุณภาพเพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัยของผู้บริโภค โดยตรวจวิเคราะห์ปริมาณกรดเบนโซอิก กรดซอร์บิก และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) รวม 49 ตัวอย่าง พบวัตถุกันเสียเกินมาตรฐาน 26 ตัวอย่าง (ร้อยละ 53.1) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 คุณภาพเส้นก๋วยเตี๋ยว

ชนิดเส้นก๋วยเตี๋ยว	จำนวนตัวอย่าง			สาเหตุ
	ทั้งหมด	ตรวจพบ (ร้อยละ)	ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	
เส้นเล็ก	14	14 (100.0)	7 (50.0)	กรดเบนโซอิก 2 ตัวอย่าง SO ₂ 5 ตัวอย่าง
เส้นใหญ่	21	21 (100)	14 (66.6)	กรดเบนโซอิก 11 ตัวอย่าง SO ₂ 3 ตัวอย่าง
เส้นหมี่	3	2	2	SO ₂ 2 ตัวอย่าง
เส้นขนมจีน	6	6	2	กรดเบนโซอิก 2 ตัวอย่าง
เส้นอูด้ง	2	-	-	-
เส้นจันท์	1	-	-	-
เส้นก๋วยจั๊บ	1	1	1	SO ₂ 1 ตัวอย่าง
เกี๊ยว	1	1	-	-
รวมทั้งหมด	49	45 (91.8)	26 (53.1)	กรดเบนโซอิก 15 ตัวอย่าง SO ₂ 11 ตัวอย่าง

หมายเหตุ ตัวอย่างน้อยกว่า 10 ตัวอย่าง ไม่คำนวณร้อยละ

1.8 การปลอมปนของเนื้อสัตว์ในตัวอย่างอาหาร

1.8.1 อาหารเจ

จากการตรวจอาหารเจ เพื่อวิเคราะห์การปลอมปนของเนื้อสัตว์ จำนวนทั้งหมด 71 ตัวอย่าง พบการปลอมปนของเนื้อสัตว์ 12 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 16.9 โดยพบว่าอาหารที่เลียนแบบเนื้อสัตว์ มีการปลอมปนมากที่สุดโดยเฉพาะในประเภทไม่มีฉลาก ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การตรวจอาหารเจ เพื่อวิเคราะห์การปลอมปนของเนื้อสัตว์

ชนิดตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง			หมายเหตุ
	ทั้งหมด	พบ	ร้อยละ	
อาหารพร้อมบริโภค (เช่น แกงเขียวหวาน หมูหอย)	34	0		
- มีฉลาก	24	0		
- ไม่มีฉลาก	10	0		
อาหารเลียนแบบเนื้อสัตว์ (เช่น ลูกชิ้น ไส้กรอก)	37	12	32.4	
- มีฉลาก	25	2		พบดีเอ็นเอไก่ทั้ง 2 ตัวอย่างพบ
- ไม่มีฉลาก	12	10		ดีเอ็นเอปลา ปลาหมึก หรือ กุ้ง
เบ็ดเตล็ด (เช่น น้ำพริก เครื่องปรุงรส)	11			
- มีฉลาก	6	0		
- ไม่มีฉลาก	5	0		
รวม	82	12	14.6	

1.8.2 อาหารที่สงสัยว่าจะมีการปลอมปน

จากการตรวจอาหารเพื่อวิเคราะห์อาหารที่สงสัยว่าจะมีการปลอมปน หรือการทำอาหารปลอม ในอาหารทั่วไป ซึ่งเป็นตัวอย่างจากหน่วยราชการและเอกชน จำนวนทั้งหมด 92 ตัวอย่าง พบว่า การปลอมปนของเนื้อสัตว์ 2 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.2

ตารางที่ 10 การตรวจอาหารเจ เพื่อวิเคราะห์การปลอมปนของเนื้อสัตว์

ประเภทผลิตภัณฑ์	จำนวนตัวอย่างที่แล้วเสร็จ			สาเหตุที่ไม่ได้มาตรฐาน
	ตรวจ ทั้งหมด	พบการปลอมปน		
		ตัวอย่าง	ร้อยละ	
การปลอมปนอาหาร				- พบคัตเตอร์เนื้อหมูปะปนในอาหารที่ระบุว่าเป็นเนื้อวัว 1 ตัวอย่าง - พบทั้งคัตเตอร์เนื้อหมูและไก่ปะปนในอาหารที่ระบุว่าเป็นเนื้อวัว 2 ตัวอย่าง
- เนื้อหมูในอาหาร Halal	2	0		
- ไข่ปลอม	3	0	-	
- สาหร่ายปลอม	7	0	-	
- การปลอมปนเนื้อสัตว์และพืช	14	2	14.3	
- เต้าหู้ปลอม	12	-	-	
- ปลาเส้นปลอม	3	-	-	
- ตรวจการปลอมปนปลาปักเป้า	51	-	-	
รวม	92	2	2.2	

1.9 ความปลอดภัยจากการปนปลอมยาแผนปัจจุบันในอาหาร

ผลการตรวจวิเคราะห์การปนปลอมยาแผนปัจจุบัน ได้แก่ กลุ่มยาลดน้ำหนัก: Sibutramine, Phentermine กลุ่มวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท: Alprazolam, Diazepam, Lorazepam กลุ่มยาสเตียรอยด์: Dexamethasone, Prednisolone กลุ่มยารักษาโรคหอบหืดสมรรถภาพทางเพศ: Sildenafil, Tadalafil, Vardenafil กลุ่มยาลดความอยากอาหาร: Fenfluramine กลุ่มยาระบาย: Phenolphthalein และกลุ่มวัตถุออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง: Ephedrine ในตัวอย่างอาหารที่ส่งตรวจโดยหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบ ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และกระทรวงยุติธรรม รวมถึงตัวอย่างที่ส่งตรวจโดยภาคเอกชน จำนวนทั้งสิ้น 361 ตัวอย่าง การตรวจวิเคราะห์ใช้เครื่องมือ HPLC และตรวจยืนยันผลใช้เครื่องมือ LC-MS/MS และ GC-MS ผลการวิเคราะห์ พบว่า ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร จำนวน 206 ตัวอย่าง พบ ยาลดน้ำหนัก: Sibutramine 24 ตัวอย่าง (ร้อยละ 11.7) พบยารักษาโรคหอบหืดสมรรถภาพทางเพศ: Sildenafil ชนิดเดียว 13 ตัวอย่าง Sildenafil กับ Tadalafil ทั้งสองชนิด 10 ตัวอย่าง Sildenafil กับ Vardenafil ทั้งสองชนิด 2 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 25 ตัวอย่าง (ร้อยละ 12.1) กาแฟปรุงสำเร็จรูปชนิดผง จำนวน 102 ตัวอย่าง พบยารักษาโรคหอบหืดสมรรถภาพทางเพศ: Sildenafil 7 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.9) และเครื่องดื่ม จำนวน 29 ตัวอย่าง พบยาสเตียรอยด์: Dexamethasone 6 ตัวอย่าง (ร้อยละ 20.7)

จากข้อมูลแสดงว่าผู้ที่นิยมบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และกาแฟ มีความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายจากยารักษาโรคหอบหืดสมรรถภาพทางเพศ และยาลดความอ้วน ส่วนผู้บริโภคที่เลือกดื่มยาสมุนไพรที่โฆษณาสรรพคุณบำรุงกำลัง มีโอกาสที่จะได้รับพิษภัยจากยาสเตียรอยด์ ดังนั้นผู้บริโภคควรตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมาย อย. รับรอง และสามารถตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์โดยใช้เลขสารบบอาหาร 13 หลักได้จากเว็บไซต์สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา นอกจากนี้ควรดูแลสุขภาพด้วยการเลือกกินอาหารให้ถูกต้อง ตามหลักโภชนาการ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และการนอนหลับอย่างพอเพียง มากกว่าการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร กาแฟ หรือยาสมุนไพร และหากมีข้อสงสัยหรือพบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ปลอดภัย ควรแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการต่อไป

ตารางที่ 11 ผลการตรวจวิเคราะห์ยาแผนปัจจุบันในอาหารชนิดต่างๆ ปีงบประมาณ 2558

ชนิดยาที่ตรวจวิเคราะห์	ชนิดอาหาร	วิเคราะห์ ตัวอย่าง	ตรวจพบ ตัวอย่าง (ร้อยละ)
กลุ่มยาลดน้ำหนัก: Sibutramine	- กาแฟปรุงสำเร็จรูปชนิดผง - ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ชนิดแคปซูล ยาเม็ด และของเหลว) - เครื่องดื่ม (ชนิดของเหลวและผง) - วัตถุติด	73 165 13 21	0 24 (14.5) 0 0
รวม		272	24 (8.8)
กลุ่มวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท: Alprazolam, Diazepam, Lorazepam	- กาแฟปรุงสำเร็จรูปชนิดผง - ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ชนิดแคปซูล ยาเม็ด และของเหลว) - เครื่องดื่ม (ชนิดของเหลวและผง)	46 2 8	0 0 0
รวม		56	0
กลุ่มยาสเตียรอยด์: Dexamethasone, Prednisolone	- กาแฟปรุงสำเร็จรูปชนิดผง - ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ชนิดแคปซูล ยาเม็ด และของเหลว) - เครื่องดื่ม (ชนิดของเหลวและผง) - ชาสมุนไพร - ข้าวกล้องงอก	2 29 16 2 1	0 2 (6.9) 4 (25.0) 0 0
รวม		50	6 (12.0)
กลุ่มยารักษาโรคห่อนสมรรถภาพทางเพศ: Sildenafil, Tadalafil Vardenafil	- กาแฟปรุงสำเร็จรูปชนิดผง - ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ชนิดแคปซูล ยาเม็ด และของเหลว) - เครื่องดื่ม (ชนิดของเหลวและผง)	28 45 5	7 (25.0) 25 (55.6) 0
รวม		78	32 (41.0)
กลุ่มยาลดความอยากอาหาร: Fenfluramine กลุ่มยาระบาย: Phenolphthalein	- กาแฟปรุงสำเร็จรูปชนิดผง - ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ชนิดแคปซูล ยาเม็ด และของเหลว) - วัตถุติด	10 67 21	0 0 0
รวม		98	0
Ephedrine	- กาแฟปรุงสำเร็จรูปชนิดผง - ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ชนิดแคปซูล ยาเม็ด และของเหลว) - วัตถุติด	8 58 21	0 0 0
รวม		87	0

1.10 วัสดุหุ้มห่อสัมผัสอาหาร

ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างวัสดุหุ้มห่อสัมผัสอาหาร ทั้งที่ผลิตในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ ด้วยวิธีทางเคมี ตัวอย่างที่วิเคราะห์ เป็นตัวอย่างที่ได้รับจากผู้ประกอบการที่ผลิตเอง และผู้แทนจำหน่าย เพื่อตรวจสอบคุณภาพตามกฎระเบียบที่กำหนดและเพื่อขึ้นทะเบียนควบคุมกับอาหาร นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างที่ส่งวิเคราะห์โดยหน่วยงานราชการ เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมศุลกากร ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ และ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เพื่อควบคุมคุณภาพตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 295 (พ.ศ. 2548), ฉบับที่ 92 (พ.ศ. 2528) และ ฉบับที่ 117 (พ.ศ. 2532) จำนวน 507 ตัวอย่าง (คิดเป็นรายการที่ตรวจวิเคราะห์ 3,588 รายการ) ไม่เข้ามาตรฐาน 18 ตัวอย่าง (ร้อยละ 3.6) รายละเอียดตามตารางที่ 11 นอกจากนี้มีการตรวจเอกลักษณ์ผลิตภัณฑ์รังกนางแอ่น รวมทั้งสิ้น 63 ตัวอย่าง (คิดเป็นรายการวิเคราะห์ 60 รายการ) พบว่ามีตัวอย่างที่ไม่ใช่รังกนางแอ่น คือ IR Spectrum ไม่ใกล้เคียงกับรังกนางแอ่น จำนวน 3 ตัวอย่าง (ร้อยละ 5) ตรวจเอกลักษณ์ของวัตถุบิรังกนางแอ่นจำนวน 3 ตัวอย่าง พบว่าทั้งหมดเป็นรังกนางแอ่น และตรวจเอกลักษณ์ สำหรับ ฟองเต้าหู้และปลาเส้น รวม 15 ตัวอย่าง พบว่า IR Spectrum ของตัวอย่างใกล้เคียงกับ IR Spectrum ของสำหรับ ฟองเต้าหู้และปลาเส้น ทุกตัวอย่าง

ตารางที่ 12 คุณภาพวัสดุสัมผัสอาหาร

ชนิดตัวอย่าง	มาตรฐาน	จำนวนตัวอย่าง (รายการ)	ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	รายการที่ไม่ผ่านมาตรฐาน
พอลิเอทิลีน	สธ ฉบับที่ 295	230 (1,999)	3 (1.3)	แคดเมียม และ สารตกค้างจากสารที่ระเหยได้ในนอร์มัลเฮปเทน เกินมาตรฐาน
พอลิพรอพิลีน	สธ ฉบับที่ 295	91 (151)	6 (6.6)	สารตกค้างจากสารที่ระเหยได้ในสารละลาย กรดอะซิติก ร้อยละ 4 โดยปริมาตร เกินมาตรฐาน
พอลิสไตรีน และ พอลิสไตรีนโคพอลิเมอร์	สธ ฉบับที่ 295	34 (319)	2 (5.9)	มีสีออกมาในสารตกค้างจากสารที่ระเหยได้ในนอร์มัลเฮปเทน
พอลิไวนิล คลอไรด์	สธ ฉบับที่ 295	59 (498)	5 (8.5)	สารตกค้างจากสารที่ระเหยได้ในนอร์มัลเฮปเทน และสารประกอบไดบิวทิลทิน เกินมาตรฐาน
พอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต	สธ ฉบับที่ 295	38 (374)	0	
พอลิคาร์บอเนต	สธ ฉบับที่ 295	3 (12)	0	
เมลามีน	มอก. 524 พ.ศ. 2539	1 (13)	0	
เซรามิก	ประกาศกระทรวงพาณิชย์	27 (54)	2 (7.4)	ตะกั่วและแคดเมียม เกินมาตรฐาน
พลาสติกอื่น	สธ ฉบับที่ 295	5 (22)	0	
ห้วนมยาง	สธ ฉบับที่ 117 มอก. 969 พ.ศ. 2533 และ มอก. 1025 พ.ศ. 2539	19 (146)	0	
รวม		507 (3,588)	18 (3.6)	

หมายเหตุ สธ หมายถึง ประกาศกระทรวงสาธารณสุข และ มอก หมายถึง มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ตารางที่ 13 การตรวจเอกลักษณ์ของอาหารโดย Infrared Spectrum (เพื่อตรวจการปลอมปนอาหาร)

ชนิดตัวอย่าง	มาตรฐาน	จำนวนตัวอย่าง (รายการ)	ไม่ผ่าน มาตรฐาน (ร้อยละ)	รายการที่ไม่ผ่านมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์รังก (เครื่องดื่ม) วัตถุติด	สธ ฉบับที่ 356	63	3 (5.0)	ไม่มีส่วนผสมของรังก
สาหร่าย		3	0	
สาหร่าย		8	-	-
ฟองเต้าหู้		4	-	-
ปลาเส้น		3	-	-
รวม		78	3 (3.8)	

1.11 สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในอาหาร

ผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในอาหารและน้ำโดยห้องปฏิบัติการ ตรวจวัดชนิดและปริมาณด้วยเครื่องมือ GC-μECD , GC-FPD, GC-MS, LC-UV และ LC-FLD มีขอบข่ายสารเคมีที่วิเคราะห์ 5 กลุ่ม คือ กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine compounds; OC) 20 สาร ได้แก่ aldrin, α-BHC, α-chlordane, γ-chlordane, oxy-chlordane, pp'-DDE, pp'-TDE, pp'-DDT, dicofol, dieldrin, endrin, α-endosulfan, β-endosulfan, endosulfan sulfate, heptachlor, heptachlorepoxy, hexachlorobenzene, lindane, methoxychlor และ tetradifon กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส (Organophosphorus compounds; OP) 23 สาร ได้แก่ acephate, azinphos-methyl, chlorpyrifos, diazinon, dichlorvos, dicrotophos, dimethoate, EPN, ethion, fenitrothion, malathion, methamidophos, methidathion, mevinphos, monocrotophos, omethoate, parathion, parathion-methyl, phosalone, pirimiphos-methyl, profenofos, prothiofos และ triazophos กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamates; CAR) 7 สาร ได้แก่ aldicarb, carbaryl, carbofuran, 3-OH carbofuran, methiocarb, methomyl และ oxamyl กลุ่มสารสังเคราะห์ไพเรทรอยด์ (Synthetic Pyrethroids; SP) 8 สาร ได้แก่ bifenthrin, cyfluthrin, lambda-cyhalothrin, cypermethrin, deltamethrin, fenpropathrin, fenvalerate และ permethrin และกลุ่มสารกำจัดเชื้อรา (Fungicides) 2 สาร ได้แก่ carbendazim และ thiabendazole

ในปีงบประมาณ 2558 ได้ทำการตรวจวิเคราะห์อาหารและน้ำ มีผลสรุปได้ ดังนี้

- นำนมถั่วเหลือง 31 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบสารตกค้างทุกตัวอย่าง
- น้ำในกระบวนการผลิต 60 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบสารตกค้างทุกตัวอย่าง
- ปลาแห้ง ปลาเค็ม รวม 26 ตัวอย่าง พบ 8 ตัวอย่าง (ร้อยละ 30.8) ตรวจพบ trichlorfon 0.12 – 24.5 mg/kg
- เมล็ดพืช ได้แก่ ถั่วลิสง และถั่วเขียว รวม 10 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบสารตกค้างทุกตัวอย่าง
- ข้าวสารนำเข้าจากประเทศเวียดนาม อินเดีย และออสเตรเลีย จำนวน 6 ตัวอย่าง ตรวจพบ pirimiphos-methyl ปริมาณ 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมในข้าวสารที่นำเข้าจากประเทศเวียดนาม 1 ตัวอย่าง
- ข้าวสารที่ถูกอาศัยโดยค่าน้ำอาหารและยาของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยระบุตรวจสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 4 กลุ่ม จำนวน 8 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบสารตกค้างทุกตัวอย่าง ตรวจ bromide ion 24 ตัวอย่าง ตรวจพบ 14 ตัวอย่าง ปริมาณที่พบ 25.2-96.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตรวจ hydrogen phosphide 46 ตัวอย่าง ตรวจพบ 4 ตัวอย่าง ปริมาณที่พบ 0.06-0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ส่วนอาหารประเภท ผักสด ผลไม้สด และผลิตภัณฑ์ ที่ตรวจวิเคราะห์ ตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 96.5) นำเข้าจากต่างประเทศ โดยสำนักค่าน้ำอาหารและยาของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา แจ้งประเทศกำเนิดของตัวอย่าง ได้แก่ ออสเตรเลีย จีน ฝรั่งเศส อินเดีย อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น เกาหลี มาเลเซีย นิวซีแลนด์ เปรู อัฟริกาใต้ สหรัฐอเมริกา และ เวียดนาม แบ่งเป็นผัก 144 ตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 4 กลุ่ม ตรวจพบ 6 ตัวอย่าง (ร้อยละ 4.2) มีผลการตรวจวิเคราะห์ตามตารางที่ 14 ส่วนผลไม้ 454 ตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 5 กลุ่ม ตรวจพบ 33 ตัวอย่าง (ร้อยละ 7.3) มีผลการตรวจวิเคราะห์ตามตารางที่ 15

ตารางที่ 14 ผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในผัก

ตัวอย่าง	OC		OP		CAR		SP		ชนิดสารและปริมาณที่พบ (mg/kg)
	วิเคราะห์	พบ	วิเคราะห์	พบ	วิเคราะห์	พบ	วิเคราะห์	พบ	
Horse radish	2	-	2	-	2	1	2	-	methiocarb 0.02
กระเทียม	3	-	3	-	3	-	3	-	
กะหล่ำปลี	1	-	1	-	1	-	1	-	
ข้าวโพดหวาน	1	-	1	-	1	-	1	-	
ขิงสด	1	-	1	-	1	-	1	-	
ขึ้นฉ่าย	-	-	-	-	-	-	1	-	
คะน้า	-	-	-	-	-	-	1	-	
แครอท	72	-	72	1	72	-	72	-	chlorpyrifos น้อยกว่า 0.05
ถั่วลิ้นเตา ถั่วแระ	6	-	6	-	6	-	6	1	deltamethrin น้อยกว่า 0.05
บร็อกโคลี่	4	-	4	-	4	-	4	-	
ผักกาดขาว	-	-	1	-	1	-	1	-	
ผักสลัด	3	-	3	-	3	-	3	-	
ผักรวม									
ผักโขม	7	-	7	-	7	-	7	-	
พริกขี้หนู	-	-	2	1	2	-	-	-	acephate น้อยกว่า 0.05 dimethoate 0.06 methamidophos น้อยกว่า 0.05 omethoate 0.08 profenofos 0.146
พริกหวาน	2	-	2	-	2	-	2	-	
มะละกอดิบ	1	-	1	-	1	1	-	-	methomyl 0.11
มันเทศ มันฝรั่ง ฟักทอง	5	-	5	-	5	-	5	-	
รากบัว	2	-	2	-	2	-	2	-	
หน่อไม้	2	-	2	-	2	-	2	-	
หอมหัวใหญ่ หอมแดง	12	-	12	1	12	1	12	-	chlorpyrifos น้อยกว่า 0.05 methomyl 0.03
เห็ด	4	-	4	-	4	-	4	-	

ตารางที่ 15 ผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในผลไม้

ตัวอย่าง	OC		OP		CAR		SP		Fungicides		ชนิดสารและปริมาณที่พบ (mg/kg)
	วิเคราะห์	พบ	วิเคราะห์	พบ	วิเคราะห์	พบ	วิเคราะห์	พบ	วิเคราะห์	พบ	
กีวี่	12	-	12	-	12	-	12	-	-	-	
แก้วมังกร	22	-	22	-	22	-	22	1	-	-	cypermethrin น้อยกว่า 0.05
เชอร์รี่	7	-	7	-	7	-	7	-	-	-	
แตง (melon)	3	-	3	-	3	-	3	-	-	-	
ลำไย	1	-	1	-	1	-	1	1	-	-	cypermethrin 0.41
ทับทิม	9	-	9	1	9	-	9	2	-	-	chlorpyrifos 0.07 cypermethrin น้อยกว่า 0.05 fenpropathrin 0.24 L-cyhalothrin น้อยกว่า 0.05 fenvalerate 0.09
Blueberries	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	
สาลี่ และ Pear	29	-	29	2	29	-	29	2	-	-	chlorpyrifos 0.05 และ 0.6 L-cyhalothrin น้อยกว่า 0.05 fenvalerate 0.08
พิวสั่ม	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	
พลับ และ Persimmon	2	-	2	-	2	-	2	-	-	-	
มะพร้าว	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Strawberries	10	-	10	-	10	-	10	-	-	-	
ส้ม	23	-	24	6	24	1	23	-	-	-	chlorpyrifos น้อยกว่า 0.05 ถึง 0.12 dimethoate น้อยกว่า 0.05 ถึง 0.11 ethion 0.62 methidathion น้อยกว่า 0.05 ถึง 0.05 profenofos น้อยกว่า 0.05
องุ่น	69	-	69	4	69	6	69	1	18	-	chlorpyrifos น้อยกว่า 0.05 cyfluthrin 0.06 cypermethrin 0.22 methomyl 0.02 ถึง 0.19 prothiofos น้อยกว่า 0.05 ถึง 0.11
โอโวกาโด	10	-	10	-	10	-	10	-	-	-	
แอปเปิ้ล	232	1	235	3	235	2	232	2	3	-	endosulfan น้อยกว่า 0.05 chlorpyrifos น้อยกว่า 0.05 profenofos น้อยกว่า 0.05 prothiofos 0.33 carbaryl 0.01 methomyl 0.25 cypermethrin 0.09 fenpropathrin น้อยกว่า 0.05

1.12 ยาสัตว์ตกค้างในอาหาร

ผลการตรวจวิเคราะห์ยาสัตว์ (veterinary drugs) ตกค้างในอาหาร มีรายละเอียดดังนี้

สารเคมีกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์ 4 ชนิด ได้แก่ brombuterol, clenbuterol, ractopamine และ salbutamol ตรวจวิเคราะห์เบื้องต้นโดยใช้เทคนิค ELISA และตรวจยืนยันโดยใช้เครื่องมือ LC-MS/ มีผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้ ตัวอย่างเนื้อสัตว์ที่ผลิตในประเทศ ได้แก่ เนื้อหมู เนื้อวัว จำนวน 125 ตัวอย่าง ตรวจพบการตกค้าง 30 ตัวอย่าง (ร้อยละ 24.0) โดยพบ salbutamol ในเนื้อหมู 19 ตัวอย่าง และเนื้อวัว 10 ตัวอย่าง รวม 29 ตัวอย่าง ในปริมาณที่พบ 1.0 – 23.8 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม และพบ ractopamine ในเนื้อหมู 1 ตัวอย่าง ปริมาณ 1.4 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนตัวอย่างเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ได้แก่ เนื้อวัว เนื้อแกะ ตับหมู ตับเป็ด และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ เช่น ไส้กรอก แฮม เป็นต้น ตรวจพบ ractopamine ในเนื้อวัวนำเข้าจากประเทศอเมริกา 1 ตัวอย่าง ปริมาณ 1.8 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

ยา chloramphenicol ตรวจวิเคราะห์เบื้องต้นโดยใช้เทคนิค ELISA และตรวจยืนยันโดยใช้เครื่องมือ LC-MS/MS แบ่งเป็นตัวอย่างเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ ได้แก่ เนื้อหมู เนื้อไก่ กุ้ง ตับหมู ไตหมู ตับไก่ 79 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบการตกค้างทุกตัวอย่าง และ ตัวอย่างเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ได้แก่ กุ้ง นมผง ไข่ผง ตรวจไม่พบการตกค้างทุกตัวอย่าง

ยา กลุ่ม sulfonamide 9 ชนิด ได้แก่ sulfadimidine, sulfamonomethoxine, sulfamerazine, sulfaquinolaxine, sulfathiazole, sulfamethoxazole, sulfadiazine, sulfamethoxine และ sulfisoxazole ตรวจวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ LC-UV Detector ในตัวอย่างเนื้อสัตว์ ได้แก่ เนื้อไก่ เนื้อหมู และกุ้ง จำนวน 57 ตัวอย่าง ตรวจพบ 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 1.8) โดยตรวจพบ sulfaquinolaxine ในเนื้อหมู ปริมาณ 67.7 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม และตรวจวิเคราะห์ในน้ำผึ้ง 20 ตัวอย่าง ตรวจพบ 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 10.0) โดยตรวจพบ sulfathiazole ความเข้มข้น น้อยกว่า 50 และ 203 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

ยา กลุ่ม nitrofurantoin metabolites ได้แก่ AOZ, AMOZ, AHD และ SEM ตรวจวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ LC-MS/MS ในตัวอย่าง เนื้อไก่ กุ้ง เนื้อหมู ตับหมู ตับไก่ ไข่ผง นมผง ไตหมู แป้ง ไข่ น้ำผึ้ง และข้าวเกรียบกุ้ง จำนวน 141 ตัวอย่าง ตรวจพบ SEM ในข้าวเกรียบกุ้ง 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 0.7) ปริมาณที่พบ 1.1 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

1.13 Benzo(a)pyrene ปนเปื้อนในอาหาร

สารปนเปื้อน Benzo(a)pyrene ซึ่งเป็น marker ของสารเคมีกลุ่ม Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) ที่เป็นสารพิษก่อมะเร็ง ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอาหาร จำนวน 46 ตัวอย่าง แบ่งตามประเภทอาหาร ดังนี้

- ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ ได้แก่ เบคอนรมควัน ไส้กรอก เนื้อโคปรูรอส เนื้อไก่ปรูรอส จำนวน 9 ตัวอย่าง ตรวจพบ 1 ตัวอย่าง ปริมาณที่พบ 4.6 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม
- สัตว์น้ำ ได้แก่ กุ้ง หอย ปลา ปลาหมึก จำนวน 31 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบทุกตัวอย่าง
- น้ำมันพืช ได้แก่ น้ำมันงา น้ำมันมะกอก น้ำมันมะพร้าว น้ำมันโอเลาโด จำนวน 6 ตัวอย่าง ตรวจพบ 1 ตัวอย่าง ปริมาณที่พบ 1.4 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม

1.14 วัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์

ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ โดยเฉพาะลูกชิ้น ไส้กรอก เป็นอาหารที่ได้รับความนิยมบริโภค และพบว่าในสภาพของการขายตามร้านค้าย่อย หรือ รถเร่ ที่ไม่มีตู้แช่เย็น สามารถขายได้ตลอดทั้งวันโดยไม่มีการเน่าเสีย ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จัดเป็นอาหารที่ไม่อนุญาตให้ใส่สีสังเคราะห์ ฝ่ายวัตถุเจือปนอาหารได้ จึงได้ตรวจชนิดและปริมาณวัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ที่จำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล รวม 351 ตัวอย่าง เพื่อเฝ้าระวังความปลอดภัยของผู้บริโภค ได้แก่ วัตถุกันเสีย- กรดเบนโซอิก กรดซอร์บิก โซเดียมไนไตรต์ และโซเดียมไนเตรต และสีสังเคราะห์ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 281) พ.ศ. 2547 เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร พบมีการใช้วัตถุเจือปนอาหารในตัวอย่างผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ 191 ตัวอย่าง (ร้อยละ 54.4) ไม่ได้มาตรฐาน จำนวนทั้งสิ้น 34 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.7 ของตัวอย่างทั้งหมด สาเหตุที่ไม่ได้มาตรฐาน คือ พบปริมาณกรดเบนโซอิก กรดซอร์บิก โซเดียมไนไตรต์ และโซเดียมไนเตรต สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และตรวจพบสีสังเคราะห์ sunset yellow FCF, tartrazine และ ponceau 4 R ในผลิตภัณฑ์ที่ห้ามใช้สีสังเคราะห์ รายละเอียดตามตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ผลการตรวจวิเคราะห์วัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์

ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์	จำนวนตัวอย่าง			สาเหตุที่ไม่ผ่านมาตรฐาน (ตัวอย่าง)
	ทั้งหมด	ตรวจพบ (ร้อยละ)	ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	
ไส้กรอก (หมู/ไก่)	68	23 (33.8)	3 (4.41)	กรดเบนโซอิกเกิน (2) กรดซอร์บิกเกิน (1)
ลูกชิ้น (หมู/วัว/ไก่/ปลา)	41	28 (68.3)	9 (21.9)	กรดเบนโซอิกเกิน (9) พบสีสังเคราะห์ (1)
กุนเชียง (หมู/ไก่/ปลา)	39	14 (35.9)	0	
แฮม	71	61 (85.9)	10 (14.4)	โซเดียมไนเตรต และ โซเดียมไนไตรต์ (8) พบสีสังเคราะห์ (3)
หมูยอ	32	23 (71.9)	3 (9.4)	กรดเบนโซอิกเกิน (3) พบสีสังเคราะห์ (1)
หมูหยอง ไก่หยอง	21	12 (57.1)	6 (28.6)	กรดเบนโซอิก และ กรดซอร์บิกเกิน (1) พบสีสังเคราะห์ (5)
ไส้อ้ว ไส้กรอกอีสาน	8	4 (-*)	0	
เบคอน แฮม	13	10 (76.9)	0	
ไก่จ้อ	2	1 (-*)	1 (-*)	กรดเบนโซอิกเกิน (1)
ปูอัด เนื้อปูเทียม	10	0	0	
เต้าหู้ปลา	3	2 (-*)	2 (-*)	กรดเบนโซอิกเกิน (2)
ผลิตภัณฑ์เนื้อหมู	35	13 (37.1)	0	
ผลิตภัณฑ์เนื้อปลา	8	0	0	
รวม	351	191 (54.4)		

หมายเหตุ * ตัวอย่างน้อยกว่า 10 ตัวอย่าง ไม่คำนวณร้อยละ

1.15 พืชดัดแปรพันธุกรรม

ผลการตรวจพืชดัดแปรพันธุกรรมในอาหาร ที่ได้รับตัวอย่างจากหน่วยงานราชการ เอกชน และการสุ่มเก็บตัวอย่างตามโครงการ จำนวนทั้งหมด 370 ตัวอย่าง พบมีการใช้พืชดัดแปรพันธุกรรม 75 ตัวอย่าง (ร้อยละ 20.3)

เมื่อแยกเป็นการตรวจข้าวโพดและถั่วเหลืองตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 251 (พ.ศ. 2545) จำนวน 334 ตัวอย่าง ตรวจพบว่ามีตัวอย่างที่มีส่วนประกอบของข้าวโพดและ/หรือถั่วเหลืองดัดแปรพันธุกรรมไม่ตรงตามมาตรฐาน จำนวน 67 ตัวอย่าง (ร้อยละ 20.1) และแยกเป็นตัวอย่างพืชอื่นๆที่ยังไม่มีข้อกำหนดในประกาศกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 36 ตัวอย่าง พบมีการปะปนของพืชดัดแปรพันธุกรรม 8 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.1) รายละเอียดดังตารางที่ 17 และ 18

ตารางที่ 17 ผลการตรวจวิเคราะห์พืชดัดแปรพันธุกรรมในอาหารที่ได้รับตัวอย่างจากหน่วยงานราชการ เอกชน

ประเภท ผลิตภัณฑ์	จำนวนตัวอย่าง		สาเหตุที่ไม่ผ่านมาตรฐาน
	ทั้งหมด	ไม่ผ่านมาตรฐาน	
		ตัวอย่าง (ร้อยละ)	
อาหารจากพืชดัดแปรพันธุกรรม ที่ต้องมีฉลาก			
- ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์	25	8 (32.0)	- พบ GMOs มากกว่าร้อยละ 5 จำนวน 3 ตัวอย่าง - พบชนิด GM แต่ไม่สามารถหาปริมาณได้จำนวน 4 ตัวอย่าง - พบ screening แต่ไม่สามารถระบุชนิดพืช GM 1 ตัวอย่าง
- ข้าวโพดและผลิตภัณฑ์	9	2 (-*)	- พบ screening แต่ไม่สามารถระบุชนิดพืช GM 1 ตัวอย่าง - พบ GM MON 88017 maize 1 ตัวอย่าง
อาหารจากพืชดัดแปรพันธุกรรม ที่ยังไม่ประกาศให้ต้องระบุฉลาก			
- ข้าวและผลิตภัณฑ์	2	0	
- ข้าวสาลีและผลิตภัณฑ์	7	0	
- มันฝรั่งและผลิตภัณฑ์	15	0	
- มะละกอ	4	0	
- พงชูรส	7	0	
- ซอสหอยนางรม	1	0	
รวม	70	10 (14.3)	

หมายเหตุ * ตัวอย่างน้อยกว่า 10 ตัวอย่าง ไม่คำนวณร้อยละ

ตารางที่ 18 ผลการตรวจวิเคราะห์พืชดัดแปรพันธุกรรมในผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของข้าวโพด และ ถั่วเหลือง และพืชอื่นๆ สุ่มเก็บโดยสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

ประเภท ผลิตภัณฑ์	จำนวนตัวอย่าง		สาเหตุที่ไม่ผ่านมาตรฐาน
	ทั้งหมด	ไม่ผ่านมาตรฐาน	
		ตัวอย่าง (ร้อยละ)	
อาหารจากพืชดัดแปรพันธุกรรม ที่ต้องมีฉลาก			
- ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์	79	38 (48.1)	- พบเป็น GM มากกว่าร้อยละ 5 แต่ไม่ระบุฉลาก 2 ตัวอย่าง - ระบุ NON-GMOs ที่ฉลากแต่ตรวจพบ GM 2 ตัวอย่าง - พบ screening แต่ไม่สามารถระบุชนิดพืช GM 6 ตัวอย่าง - พบชนิดพืช GM แต่ไม่สามารถหาปริมาณได้ 28 ตัวอย่าง
- ข้าวโพดและผลิตภัณฑ์	109	13 (11.9)	- พบ screening แต่ไม่สามารถระบุชนิดพืช GM 2 ตัวอย่าง - พบชนิดพืช GM แต่ไม่สามารถหาปริมาณได้ 11 ตัวอย่าง
- ผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองผสม ข้าวโพด	10	3 (30.0)	- พบ screening แต่ไม่สามารถระบุชนิดพืช GM 1 ตัวอย่าง - พบชนิดพืช GM แต่ไม่สามารถหาปริมาณได้ 2 ตัวอย่าง
- อาหารทารกที่ทำจากข้าวโพด และ/ หรือถั่วเหลือง	7	3 (42.9)	- พบชนิดพืช GM แต่ไม่สามารถหาปริมาณได้ 3 ตัวอย่าง
อาหารจากพืชดัดแปรพันธุกรรม ที่ยังไม่ประกาศให้ต้องระบุฉลาก			- พบ screening แต่ไม่สามารถระบุชนิดพืช GM 3 ตัวอย่าง
- ข้าวและผลิตภัณฑ์	24	6 (20.6)	- พบการปะปนจากถั่วเหลือง GM มากกว่าร้อยละ 5 จำนวน 3 ตัวอย่าง
- ข้าวสาลีและผลิตภัณฑ์	29	1 (3.4)	- พบการปะปนจากถั่วเหลือง GM มากกว่า 5% จำนวน 1 ตัวอย่าง
- มันฝรั่งและผลิตภัณฑ์	19	0	- พบ screening แต่ไม่สามารถระบุชนิดพืช GM จำนวน 1 ตัวอย่าง
- มะเขือเทศ	8	0	
- มะละกอ	15	1 (6.7)	
รวม	300	65 (21.7)	

1.16 โลหะ สารปนเปื้อน และสารห้ามใช้ในอาหาร

1.16.1 โลหะหนักและโลหะ ได้แก่ เหล็ก ตะกั่ว แคดเมียมปรอท และ สารหนู ในตัวอย่างอาหารที่ผลิตในประเทศ 421 ตัวอย่าง และตัวอย่างอาหารที่นำเข้าจากต่างประเทศ 857 ตัวอย่าง มีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 19 และ 20

ตารางที่ 19 ผลการตรวจวิเคราะห์โลหะในอาหารที่ผลิตในประเทศ

ชนิดอาหาร	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างที่พบไม่ผ่าน มาตรฐาน (ร้อยละ)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)
อาหารในภาชนะบรรจุปิดสนิท	2	0	
อาหารทั่วไป	54	0	
อาหารทะเล	20	3 (15.0)	พบปรอท 0.2 ถึง 0.5
สาหร่าย	245	0	
วัตถุเจือปนอาหาร	33	0	
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	30	0	
ชาสมุนไพร	6	1 (-*)	พบเหล็ก 80.4
เครื่องดื่ม	2	0	-
ไข่เยี่ยวม้า	29	4 (13.8)	พบตะกั่ว 2.63 ถึง 8.29
รวม	421	8 (1.9)	

หมายเหตุ * ตัวอย่างน้อยกว่า 10 ตัวอย่าง ไม่คำนวณร้อยละ

ตารางที่ 20 ผลการตรวจวิเคราะห์โลหะในอาหารที่นำเข้าจากต่างประเทศ

ชนิดอาหาร	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างที่พบ ไม่ผ่านมาตรฐาน (ร้อยละ)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)
เครื่องดื่ม	39	0	
ซ็อกโกแลต	30	0	
นมและผลิตภัณฑ์	3	0	
ธัญพืชและผลิตภัณฑ์	5	0	
พืชและผลิตภัณฑ์	69	2 (2.9)	พบปรอท 0.030- 0.031
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	69	0	
อาหารทะเลและผลิตภัณฑ์	602	1 (0.2)	พบปรอท 4.090
อาหารในภาชนะบรรจุปิดสนิท	14	0	
ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร	12	0	
วัตถุเจือปน	10	0	
อื่นๆ	4	0	
รวม	857	3 (3.5)	

1.16.2 ผลการตรวจเมลามีนและอนุพันธ์ ในอาหาร โดยเครื่องมือ LC-MS/MS รวม 710 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบเมลา
มีนในทุกตัวอย่าง และตรวจพบกรดซัยยานูริก ในผลิตภัณฑ์นม 4 ตัวอย่าง (ร้อยละ 0.6) มีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ผลการตรวจเมลามีนและกรดซัยยานูริกในอาหาร

ชนิดอาหาร	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างที่พบ (ร้อยละ)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)
นมวัว	398	4 (1.0)	กรดซัยยานูริก 3.12 ถึง 4.17
นมผง	174	0	
ไอศกรีม	60	0	
นมอัดเม็ด	28	0	
โยเกิร์ต	26	0	
อาหารเสริม	20	0	
ครีมเทียม	2	0	
ซ็อกโกแลต	2	0	
รวม	710	4 (0.6)	

1.16.3 ผลการตรวจ 3-MCPD ในผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง ได้แก่ ซอสปรุงรส 16
ตัวอย่าง ซิอิ๊วขาว 13 ตัวอย่าง และน้ำปลา 13 ตัวอย่าง รวม 47 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบ 3-MCPD ทุกตัวอย่าง

1.16.4 ผลการตรวจฮีสตามีนในอาหาร ได้แก่ ปลา 46 ตัวอย่าง แมลง 5 ตัวอย่าง และน้ำปลา 2 ตัวอย่าง รวม 53
ตัวอย่าง ตรวจไม่พบฮีสตามีนทุกตัวอย่าง

1.16.5 ผลการตรวจอะคริลาไมด์ในอาหาร ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มันฝรั่ง ผลิตภัณฑ์ธัญพืช และอาหารอื่น รวม 161 ตัวอย่าง มีรายละเอียดดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ผลการตรวจอะคริลาไมด์ในอาหาร

ชนิดอาหาร	จำนวนตัวอย่าง		ปริมาณอะคริลาไมด์ (mg/kg)*		
	ทั้งหมด	ตรวจพบ	ต่ำสุด-สูงสุด	mean +SD	median
มันฝรั่งและผลิตภัณฑ์ เช่น มันฝรั่งแผ่นทอดกรอบ มันฝรั่งอบเกลือ มันฝรั่งทอดกรอบชนิดแท่ง	26	25	น้อยกว่า 0.04-2.08	0.64 + 0.55	0.46
ธัญพืชและผลิตภัณฑ์ เช่น อาหารเช้า ซีเรียล ข้าวอบกรอบ ข้าวโพดอบกรอบ	27	25	น้อยกว่า 0.04-0.47	0.10 + 0.13	0.05
แป้งและผลิตภัณฑ์ เช่น ขนมปังอบกรอบ บิสกิต เวเฟอร์ คุกกี้ แครกเกอร์	97	89	น้อยกว่า 0.04-0.78	0.19 + 0.16	0.15
ช็อคโกแลต	4	2	น้อยกว่า 0.04-0.04	0.03 + 0.01	0.03
อื่นๆ เช่น เครื่องดื่ม หอมสไลด์อบแห้ง กระเทียมสไลด์อบแห้ง มอลต์	7	5	น้อยกว่า 0.04-0.79	0.34 + 0.30	0.21
รวม	161	146	น้อยกว่า 0.04-2.08	0.25 + 0.32	0.16

* การคำนวณปริมาณที่น้อยกว่า LOQ ใช้ LOQ/2

1.16.6 ผลการตรวจฟอร์มาลดีไฮด์โดยวิธีห้องปฏิบัติการในอาหาร รวม 72 ตัวอย่าง ตรวจพบ 16 ตัวอย่าง (ร้อยละ 22.2) มีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ผลการตรวจฟอร์มาลดีไฮด์ในอาหาร

ชนิดอาหาร	จำนวนตัวอย่าง	จำนวนที่พบ (ร้อยละ)	ปริมาณที่พบ (mg/kg)
ปลาหมึกกรอบ	13	3 (23.1)	57.42 - 260
หมึกสด	18	6 (33.3)	5.37 - 14.90
แมงกะพรุน	4	-	-
ปลา	7	-	-
กุ้ง	1	-	-
ไข่ปลา	2	-	-
หอยนางรม	3	-	-
เครื่องใน	10	3 (30.0)	30.45 - 251
ขาไก่	3	-	-
เห็ด	1	-	-
น้ำแช่อาหาร	10	4 (40.0)	29.35 - 61.31
รวม	72	16 (22.2)	5.37 - 260

2. การทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์อาหารและน้ำ

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร มีบทบาทหน้าที่เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของประเทศ มีภารกิจในการเป็นผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญ (Proficiency testing provider; PT provider) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้ห้องปฏิบัติการด้านอาหารได้มีการพัฒนาคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ PT คือการประเมินความสามารถของห้องปฏิบัติการโดยการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ PT provider จะจัดส่งตัวอย่างที่มีความเป็นเนื้อเดียวกันไปยังห้องปฏิบัติการสมาชิก เพื่อให้ดำเนินการวิเคราะห์และตอบผลภายในเวลาที่กำหนด และ PT provider รวบรวมผลและนำมาประเมินโดยใช้สถิติที่เหมาะสม ผลการเข้าร่วม PT เป็นการควบคุมคุณภาพภายนอก สามารถชี้แจงความสามารถหรือปัญหาได้ สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ใช้ระบบคุณภาพ ISO 9001: 2008 และ ISO/IEC 17043: 2010 ในการดำเนินการทดสอบความชำนาญ โดยได้รับการรับรองความสามารถจาก สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์บริการ ตั้งแต่ พ.ศ. 2555

ในปีงบประมาณ 2558 ได้ให้บริการ PT ด้านอาหารและน้ำ รวมทั้งสิ้น 16 แผน (แผนละ 1 รอบ หรือ round/ปี) แบ่งเป็นการวิเคราะห์ทางเคมี จำนวน 8 แผน และการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา จำนวน 8 แผน โดยมีจำนวนห้องปฏิบัติการสมาชิกทั้งภาครัฐและเอกชน ประมาณ 150 แห่ง รวมมูลค่าการให้บริการ 1,183,000 บาท

การประเมินผลสมาชิกในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis) จะใช้ z-score หรือ z'-score ถ้า $|z|$ หรือ $|z'|$ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 แสดงว่า ผลวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ (satisfactory) ถ้า $|z|$ หรือ $|z'|$ มีค่ามากกว่า 2 แต่ไม่มากกว่า 3 แสดงว่า ผลวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์น่าสงสัย (questionable) และ ถ้า $|z|$ หรือ $|z'|$ เท่ากับหรือมากกว่า 3 แสดงว่า ผลวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ไม่น่าพอใจ (unsatisfactory)

การประเมินผลสมาชิกในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative analysis) สมาชิกที่มีผลการทดสอบตรงตามค่ากำหนดทั้ง 2 ตัวอย่าง (ตัวอย่างที่เดิมเชื่อจุลินทรีย์เป้าหมาย และตัวอย่างที่ไม่เดิมเชื่อจุลินทรีย์เป้าหมาย) แสดงว่า ผลวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ น่าพอใจ (satisfactory)

ผลการดำเนินการของแต่ละแผน สรุปได้ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ฟลาทอกซินในข้าวโพดและถั่วลิสง (BQSF AF-58: มิถุนายน ถึง กันยายน 2558)

ผู้ประสานแผน (Scheme coordinator): นางสาวจิตพกา สันต์ครบ

รายการวิเคราะห์ (Analytes): อฟลาทอกซินทั้งหมด (Total aflatoxin; Total AF) และ อฟลาทอกซิน บี1 (Aflatoxin in B1; AF B1)

ชนิดตัวอย่าง (PT sample): ข้าวโพดปนเปื้อนด้วยอฟลาทอกซิน (Corn contaminated) และ ถั่วลิสงปนเปื้อนด้วยอฟลาทอกซิน (Peanut contaminated)

ผลการประเมิน (Evaluation of participants' result)

ชนิดตัวอย่าง PT	Total AF (µg/kg)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
Corn contaminated	18.67 ± 1.62	4.11	33	32	1	0
Peanut contaminated	17.79 ± 2.18	3.91	18	14	4	0
ชนิดตัวอย่าง PT	AF B1 (µg/kg)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
Corn contaminated	16.02 ± 2.09	3.52	14	13	1	0
Peanut contaminated	14.80 ± 1.60	3.26	15	11	2	2

หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก คำนวณโดยใช้ Algorithm A

2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$

3. σ_{PT} คือ target standard deviation ($0.22 X^*$)

2.2 การวิเคราะห์กาเฟอีนในเครื่องดื่ม (BQSF BE 08-58: มีนาคม ถึง พฤษภาคม 2558)

ผู้ประสานแผน (Scheme coordinator): นางสาวสุวรรณี ชีรภาพธรรมกุล

รายการวิเคราะห์ (Analytes): กาเฟอีน

ชนิดตัวอย่าง (PT sample): เครื่องดื่มผสมกาเฟอีน และ เครื่องดื่มโคล่า

ผลการประเมิน (Evaluation of participants' result)

ชนิดตัวอย่าง PT	กาเฟอีน (mg/100ml)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT s^*	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
เครื่องดื่มผสมกาเฟอีน	49.69 ± 0.17	1.53	29	26	1	2
เครื่องดื่มโคล่า	11.64 ± 0.28	0.52	21	19	1	1

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก คำนวณโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. s^* คือ robust standard deviation

2.3 การวิเคราะห์วัตถุเจือปน (BQSF FA 16-58: กรดเบนโซอิก และ กรดซอร์บิก) ในอาหารเหลวและกึ่งเหลว (กุมภาพันธ์ ถึง เมษายน 2558)

ผู้ประสานแผน (Scheme coordinator): นางสาวสุวรรณี ชีรภาพธรรมกุล

รายการวิเคราะห์ (Analytes): กรดเบนโซอิก และ กรดซอร์บิก

ชนิดตัวอย่าง (PT sample): มายองเนส และ น้ำหวาน

ผลการประเมิน (Evaluation of participants' result)

ชนิดตัวอย่าง PT	กรดเบนโซอิก (mg/kg)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT s^*	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
มายองเนส	176.92 ± 4.82	9.83	33	32	1	0
น้ำหวาน	73.80 ± 2.02	4.57	18	14	4	0
ชนิดตัวอย่าง PT	กรดซอร์บิก (mg/kg)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT s^*	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
มายองเนส	147.74 ± 3.61	7.36	26	25	1	0
น้ำหวาน	68.02 ± 1.82	4.06	31	25	2	4

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก คำนวณโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. s^* คือ robust standard deviation

2.4 การวิเคราะห์วัตถุเจือปน (BQSF FA 17-58: สีย้อมสังเคราะห์) ในเครื่องดื่ม (มิถุนายน ถึง สิงหาคม 2558)

ผู้ประสานแผน (Scheme coordinator): นางสาวสุวรรณี ชีรภาพธรรมกุล

รายการวิเคราะห์ (Analytes): สีย้อมสังเคราะห์

ชนิดตัวอย่าง (PT sample): น้ำหวาน

ผลการประเมิน (Evaluation of participants' result)

สีย้อมสังเคราะห์	ปริมาณ (mg/kg)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
Allura red	12.29 ± 0.90	1.35	23	20	1	2
Tartrazine	17.63 ± 0.86	1.83	26	22	2	2
Brilliant blue FCF	4.39 ± 0.39	0.56	25	18	6	1

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก จำนวนโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. σ_{PT} คำนวณจาก Horwitz equation

2.5 การวิเคราะห์สารอาหารในนมโคและผลิตภัณฑ์ (BQSF FC 07-58: มิถุนายน ถึง สิงหาคม 2558)

ผู้ประสานแผน (Scheme coordinator): นางนิภาภรณ์ ลักษณะสมยา

รายการวิเคราะห์ (Analytes): ปริมาณของแข็งทั้งหมด ไขมัน โปรตีน น้ำตาลแลคโตส และน้ำตาลซูโครส

ชนิดตัวอย่าง (PT sample): เครื่องดื่มนม และ นมโค

ผลการประเมิน (Evaluation of participants' result): เครื่องดื่มนม

รายการวิเคราะห์	ปริมาณ (g/100g)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	11.52 ± 0.06	0.148 (a)	32	28	0	4
ไขมัน	1.00 ± 0.02	0.055 (a)	31	26	0	5
โปรตีน	2.97 ± 0.06	0.123				
น้ำตาลแลคโตส	2.88 ± 0.50	0.288 (b)	21	10	3	8
น้ำตาลซูโครส	3.03 ± 0.22	0.303 (a)	17	14	1	2

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก จำนวนโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. (a) คือ robust standard deviation (s^*) และ (b) คือ ค่าที่กำหนดจาก SD for PT ของ PT รอบที่ผ่านมา
4. ไม่มีการประเมินผลสมาชิกในรายการโปรตีน เนื่องจากความไม่คงตัวของตัวอย่าง

ผลการประเมิน (Evaluation of participants' result): นมโค

รายการวิเคราะห์	ปริมาณ (g/100g)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
ปริมาณของแข็งทั้งหมด	12.42 ± 0.03	0.076 (a)	32	27	2	3
ไขมัน	3.65 ± 0.02	0.070 (b)	31	29	1	1
โปรตีน	3.13 ± 0.04	0.075 (a)	29	23	3	3
น้ำตาลแลคโตส	4.43 ± 0.32	0.443 (b)	21	15	3	3

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก คำนวณโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. (a) คือ robust standard deviation (s^*) และ (b) คือ ค่าที่กำหนดจาก SD for PT ของ PT รอบที่ผ่านมา

2.6 การวิเคราะห์สารเคมีกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีนในไขมัน (BQSF PR 04-57: มีนาคม 2557 ถึง มิถุนายน 2558)

ผู้ประสานแผน (Scheme coordinator): นางวิชาดา จงมีวาสนา

รายการวิเคราะห์ (Analytes): สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน

ชนิดตัวอย่าง (PT sample): ไขมันไก่

ผลการประเมิน (Evaluation of participants' result):

รายการวิเคราะห์	ปริมาณ ($\mu\text{g/kg}$)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
p, p'-DDE	$100.4 \pm 7.5a$	22.1	16	15	0	1
HCB	$72.7 \pm 3.4b$	16.0	16	12	3	1

- หมายเหตุ 1. X^* คือ reference value วิเคราะห์ด้วยวิธี Isotope dilution mass spectrometry คำนวณผลด้วยเทคนิค Exact signal matching
2. U คือ expanded uncertainty, coverage factor (k): a $k = 2.57$ และ b $k = 4.30$
3. σ_{PT} คือ target standard deviation ($0.22 X^*$)

2.7 การวิเคราะห์โลหะในน้ำ (BQSF WA 17-58: มีนาคม ถึง พฤษภาคม 2558)

ผู้ประสานแผน (Scheme coordinator): นางสาวกรรณิกา จิตติยศรา

รายการวิเคราะห์ (Analytes): สารหนู (arsenic; As), แคดเมียม (cadmium; Cd), ทองแดง (copper; Cu), เหล็ก (iron; Fe), แมงกานีส (manganese; Mn) และ ตะกั่ว (lead; Pb)

ชนิดตัวอย่าง (PT sample): น้ำ

ผลการประเมิน (Evaluation of participants' result):

รายการวิเคราะห์	ปริมาณ (mg/L)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value	SD for PT	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
	$X^* \pm U$	s^*				
As	0.045 ± 0.0028	0.0058	24	20	2	2
Cd	0.0097 ± 0.0004	0.00093	27	24	1	2
Cu	0.51 ± 0.0138	0.028	26	23	3	0
Fe	0.22 ± 0.0058	0.016	47	38	2	7
Mn	0.517 ± 0.011	0.0277	39	36	2	1
Pb	0.063 ± 0.0018	0.0043	33	31	0	2

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก คำนวณโดยใช้ Algorithm A
 2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
 3. s^* คือ robust standard deviation

2.8 การวิเคราะห์น้ำทางเคมี (BQSF WA 18-58: กรกฎาคม ถึง กันยายน 2558)

ผู้ประสานแผน (Scheme coordinator): นางกัญญา พุกสุน

รายการวิเคราะห์ (Analytes): ปริมาณสารทั้งหมด (total solids; TS), ความกระด้างทั้งหมด (total hardness; TH), คลอไรด์ (chloride; Cl⁻), ฟลูออไรด์ (fluoride; F⁻), ไนเตรท (nitrate; NO₃⁻ as N) และ ซัลเฟต (sulfate; SO₄²⁻)
 ชนิดตัวอย่าง (PT sample): น้ำ

ผลการประเมิน (Evaluation of participants' result):

รายการวิเคราะห์	ปริมาณ (mg/L)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value	SD for PT	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
	$X^* \pm U$	s^*				
Total solids; TS	205.43 ± 3.58	11.69	67	59	2	6
Total hardness; TH	100.04 ± 0.70	2.49	80	64	6	10
Chloride; Cl ⁻	80.41 ± 0.54	1.87	74	63	2	9
Fluoride; F ⁻	2.0091 ± 0.0342	0.1136	71	56	6	9
Nitrate; NO ₃ ⁻ as N	3.680 ± 0.110	0.306	50	42	0	8
Sulfate; SO ₄ ²⁻	60.19 ± 1.24	3.77	57	46	5	6

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก คำนวณโดยใช้ Algorithm A
 2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
 3. s^* คือ robust standard deviation

2.9 การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา - Coliform และ *E. coli* ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง (BQSF MI 17-58 และ BQSF MI 18-58: ตุลาคม ถึง ธันวาคม 2557)

รายการวิเคราะห์: Coliform และ *E. coli* (MPN/g)

ชนิดตัวอย่าง PT: skim milk

ผลการประเมิน

รายการวิเคราะห์	ปริมาณ (log10MPN/g)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
Coliform	3.37 ± 0.32	0.50	35	29	1	5
<i>E. coli</i>	2.76 ± 0.26	0.50	36	32	3	1

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก จำนวนโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. σ_{PT} คือ target standard deviation (0.5 log10MPN/g)

2.10 การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา - *L. monocytogenes* ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง (BQSF MI 19-58: พฤศจิกายน 2557 ถึง มกราคม 2558)

รายการวิเคราะห์: *L. monocytogenes* (พบ/ไม่พบ ต่อ 25 g)

ชนิดตัวอย่าง PT: นมพาสเจอร์ไรส์

ผลการประเมิน: ห้องปฏิบัติการสมาชิกจำนวน 24 แห่ง มีผลการวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ 23 แห่ง และ ไม่น่าพอใจ 1 แห่ง

2.11 การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา - *S. aureus* ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง (BQSF MI 20-58: พฤศจิกายน 2557 ถึง มกราคม 2558)

รายการวิเคราะห์: *S. aureus* (MPN/g)

ชนิดตัวอย่าง PT: นมพาสเจอร์ไรส์

ผลการประเมิน

รายการวิเคราะห์	ปริมาณ (log10MPN/g)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
<i>S. aureus</i>	3.28 ± 0.32	0.50	25	22	3	0

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก จำนวนโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. σ_{PT} คือ target standard deviation (0.5 log10MPN/g)

2.12 การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา – *Salmonella* spp. ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง (BQSF MI 19-58: พฤศจิกายน 2557 ถึง มกราคม 2558)

รายการวิเคราะห์: *Salmonella* spp. (พบ/ไม่พบ ต่อ 25 g)

ชนิดตัวอย่าง PT: นมพาสเจอร์ไรส์

ผลการประเมิน: ห้องปฏิบัติการสมาชิกจำนวน 77 แห่ง มีผลการวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ 70 แห่ง และ ไม่น่าพอใจ 7 แห่ง

2.13 การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา – จำนวนจุลินทรีย์ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง (BQSF MI 22-58: มีนาคม ถึง พฤษภาคม 2558)

รายการวิเคราะห์: จำนวนจุลินทรีย์ (CFU/g)

ชนิดตัวอย่าง PT: นำนมขาดมันเนยพาสเจอร์ไรส์

ผลการประเมิน

รายการวิเคราะห์	ปริมาณ (log10CFU/g)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
จำนวนจุลินทรีย์	4.662 ± 0.030	0.25	64	56	1	7

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก คำนวณโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. σ_{PT} คือ target standard deviation (0.25 log10CFU/g)

2.14 การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา – *B. cereus* ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง (BQSF MI 23-58: พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม 2558)

รายการวิเคราะห์: *B. cereus* (CFU/g)

ชนิดตัวอย่าง PT: นำนมพาสเจอร์ไรส์

ผลการประเมิน

รายการวิเคราะห์	ปริมาณ (log10CFU/g)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
<i>B. cereus</i>	2.500 ± 0.106	0.25	45	42	2	1

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก คำนวณโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. σ_{PT} คือ target standard deviation (0.25 log10CFU/g)

2.15 การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา – *S. aureus* ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง (BQSF MI 24-58: กรกฎาคม ถึง กันยายน 2558)

รายการวิเคราะห์: *S. aureus*. (พบ/ไม่พบ ต่อ 0.1 g)

ชนิดตัวอย่าง PT: skim milk

ผลการประเมิน: ห้องปฏิบัติการสมาชิกจำนวน 63 แห่ง มีผลการวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ 51 แห่ง และ ไม่น่าพอใจ 12 แห่ง

2.16 การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา – ยีสต์และรา ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง (BQSF MI 25-58: พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม 2558)

รายการวิเคราะห์: ยีสต์และรา (CFU/g)

ชนิดตัวอย่าง PT: เครื่องดื่มผง

ผลการประเมิน

รายการวิเคราะห์	ปริมาณ (log10CFU/g)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT σ_{PT}	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
ยีสต์	3.97 ± 0.14	0.25	36	35	1	0

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก คำนวณโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. σ_{PT} คือ target standard deviation (0.25 log10CFU/g)

3. นอกจากการทดสอบความชำนาญให้แก่สมาชิกตามแผนประจำปีแล้ว สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ยังได้จัดทดสอบความชำนาญและการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการให้แก่ห้องปฏิบัติการที่ต้องการโดยในปี 2558 ดำเนินการ ดังนี้

3.1 การเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ: การวิเคราะห์สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มสารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์ ในไขมันสัตว์ (มีนาคม ถึง เมษายน 2558)

ผู้ดำเนินการ: นางวิชาดา จงมีวาสนา

วัตถุประสงค์: ศึกษาความเท่าเทียมกันในการวิเคราะห์สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มสารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์ ในไขมันสัตว์ ของห้องปฏิบัติการจำนวน 3 แห่ง

3.2 การทดสอบความชำนาญ: การวิเคราะห์ไอโอดีนในเกลือบริโภค (กรกฎาคม ถึง สิงหาคม 2558)

ผู้ประสานแผน (Scheme coordinator): นางสาวสุวรรณี ชีรภาพธรรมกุล

รายการวิเคราะห์ (Analytes): ไอโอดีน

ชนิดตัวอย่าง (PT sample): เกลือบริโภค

ผลการประเมิน (Evaluation of participants' result)

ชนิดตัวอย่าง PT	ไอโอดีน (mg/kg)		จำนวนห้องปฏิบัติการ (แห่ง)			
	Assigned value $X^* \pm U$	SD for PT s^*	สมาชิก	$ z \leq 2$	$2 < z < 3$	$ z \geq 3$
ยีสต์	26.82 ± 1.41	2.04	13	12	1	0

- หมายเหตุ 1. X^* คือ robust average จากผลของสมาชิก คำนวณโดยใช้ Algorithm A
2. U คือ expanded uncertainty ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%, $k = 2$
3. s^* คือ robust standard deviation

การพัฒนาองค์กร

ผลการดำเนินงานตามคำรับรองการปฏิบัติราชการประจำปี

การพัฒนาบุคลากรของหน่วยงาน

ระบบคุณภาพมาตรฐานสากล

การเผยแพร่ผลงาน

การรายงานพับริโกคและแจ้งเตือนภัย

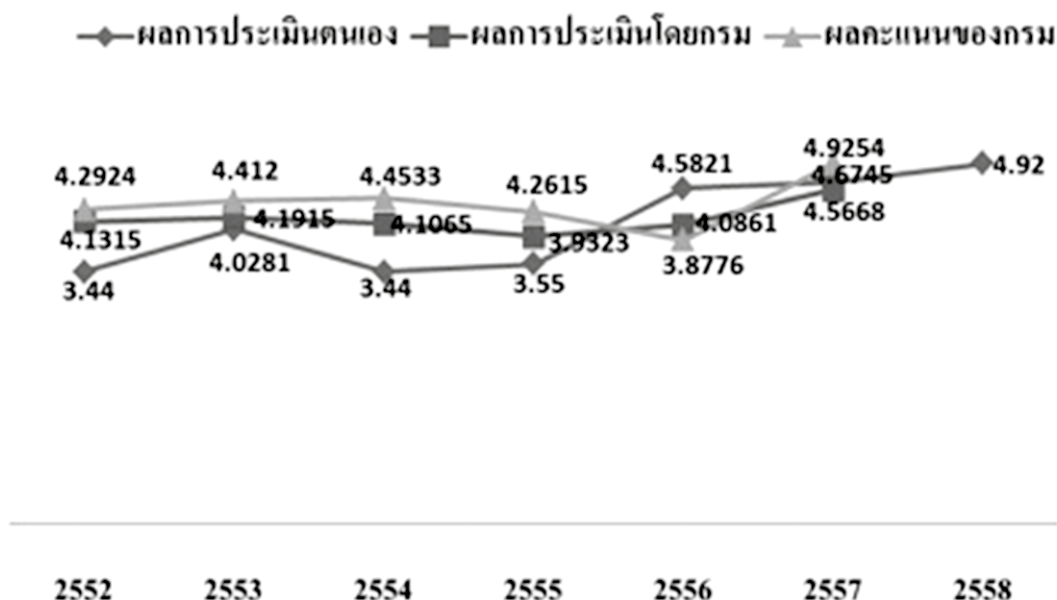
การบริการวิชาการ

1. ผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการประจำปี

ผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ ของสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552-2558 ได้รับคะแนนการประเมินผลการปฏิบัติราชการ ดังนี้

การประเมินผล	เป้าหมาย (คะแนน)	คะแนนการประเมินผลการปฏิบัติราชการประจำปี						
		2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
ผลการประเมินตนเอง	5	3.4400	4.0281	3.4400	3.5500	4.5821	4.6745	4.9200
ผลการประเมินโดยกรม	5	4.1315	4.1915	4.1065	3.9323	4.0861	4.5668	รอผลการประเมิน
ผลคะแนนของกรม	5	4.2924	4.412	4.4533	4.2615	3.8776	4.9254	รอผลการประเมิน

กราฟแสดงคะแนนการประเมินผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการประจำปี 2552-2558



2. ผลการพัฒนาศักยภาพของหน่วยงาน

2.1 การศึกษาต่อในประเทศและต่างประเทศ รวมจำนวน 2 คน

- ศึกษาต่อในประเทศ: ระดับปริญญาโท สาขา Nuclear Technology (Nuclear Security and Safeguards) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 1 คน
- ศึกษาต่อในต่างประเทศ: ระดับปริญญาโท สาขา Food Safety, Wageningen University, Netherland จำนวน 1 คน

2.2 การอบรม/สัมมนา

บุคลากรของสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ได้รับการอบรม/สัมมนาในหลักสูตรต่างๆ ในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งสิ้น 79 หลักสูตร ดังนี้

2.2.1 การอบรม/สัมมนา ในประเทศ จำนวน 76 หลักสูตร

• จัดโดย: หน่วยงานในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ลำดับ	หลักสูตร	ระยะเวลา (วัน)	จำนวน (คน)
จัดโดย: สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร			
1	ทบทวนแผนปฏิบัติการ ปีงบประมาณ 2558 และการถ่ายทอดตัวชี้วัดสู่บุคคล	3	160
2	การใช้งานระบบรับตัวอย่างและบันทึกผลวิเคราะห์	1	100
3	การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารด้วย Molecular technique	4	80
4	การเตรียมวัสดุอ้างอิงและการทดสอบลักษณะสมบัติ	3	25
5	วิธีมาตรฐานเพื่อการวิเคราะห์วัสดุสัมผัสอาหาร ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดตามกฎหมายให้ลูกค้า	1	70
6	การวิเคราะห์สารให้ความหวาน (ซัคคาริน, อะซีซัลเฟม-เค, แอสพาแตมและไซคลาเมต) ในอาหาร	2	25
7	การประเมินความเสี่ยงด้านอาหารทางเคมี	2	74
8	การควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา และ harmonization วิธีประกันคุณภาพผลการทดสอบ	3	70
9	ข้อกำหนดและข้อแนะนำทั่วไปสำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา	1	20
10	สถิติที่ใช้ในการทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์อาหารและน้ำ	3	29
11	อบรมและศึกษาดูงาน การดำเนินงานทดสอบความชำนาญ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043: 2010	1	26
12	ระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO/IEC 17043: 2010 เพื่อการดำเนินงานแผนทดสอบความชำนาญการวิเคราะห์อาหารและน้ำ	2	30
13	การพัฒนาระบบบริหารงานตามมาตรฐาน ISO 9001: 2008/2015	1 (3 ครั้ง)	50
14	การสร้างจิตสำนึกคุณภาพตามระบบ ISO 9001: 2008/2015 และการจัดซื้อ/จัดจ้าง บริการและวัสดุ	1 วัน	188
15	การออกแบบ บริการและกระบวนการตรวจวิเคราะห์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	1 (3 ครั้ง)	30
16	Workshop Program Strengthening Food Safety in ASEAN: AFRL–NFRL–FL integrated program, using Proficiency Testing	2	26
จัดโดย: หน่วยงานในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์			
17	กลยุทธ์การบริหารการประชุม	2	4
18	จิตสำนึกคุณภาพเพื่อเข้าสู่ ISO 9001:2015	1	10
19	ผู้แทนฝ่ายบริหารคุณภาพ	1	2
20	แนวทางการเขียนผลงานวิชาการ	1	5
21	การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการบริหารงานพัสดุ	3	4
22	เสริมสร้างคุณลักษณะส่วนบุคคลและทักษะการทำงานสำหรับข้าราชการผู้มีผลสัมฤทธิ์สูง, Module 1- Module 4	14	2

ลำดับ	หลักสูตร	ระยะเวลา (วัน)	จำนวน (คน)
23	Knowledge development and Transfer of best practice and biological waste management in South East Asia	3	1
24	ระบบติดตามแผนงาน/งบประมาณ (DOC) ปีงบประมาณ 2558	1	5
25	การจัดทำลักษณะสำคัญของ	2	5
26	พระราชบัญญัติ เชื้อโรคและพิษจากสัตว์	2	2
27	สัมมนา ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับกอง (DIO)	1	3
28	ฟื้นฟูการตรวจประเมินทางห้องปฏิบัติการ ด้านการแพทย์และสาธารณสุข ตามมาตรฐาน ISO 15189, ISO 22870, ISO 15189,ISO/IEC 17025	2	6
29	พัฒนาความรู้และปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน	1	3
30	การพัฒนางานประจำสำนักงานวิจัย (R2R)	1	12
31	Multi site Laboratories Accreditation-ISO 15189: 2012	2	3
32	ผู้ตรวจติดตามภายใน (IQA)	2	3
33	การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย	9	1
34	ความรู้การปลูกจิตสำนึกในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตให้กับเครือข่ายภาครัฐต่อต้านการทุจริตภายใต้โครงการ ข้าราชการไทยไร้ทุจริต	5	1
35	การเงินการคลัง	2	2
36	ความรู้พื้นฐานในระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 13485และ ISO 14971	1	2
37	ประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 23	40	3
38	การจัดทำแผนที่ทางเดินทางงานประกันคุณภาพ	1	1
39	ข้อกำหนดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อความเข้าใจและพร้อมการเป็นผู้ตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ	1	1
40	การป้องกันอัคคีภัย	2	3
41	Pesticide use in public health specification and quality control ตามข้อกำหนดขององค์การอนามัยโลก	1	1
42	กฎหมายทางคอมพิวเตอร์และการใช้งานเมลล์กลางภาครัฐ	1	3
43	หลักการเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและระดับนานาชาติ ครั้งที่ 1 และ 2	3	3
44	Multi-Laboratories Method Validation	3	2

จัดโดย: หน่วยงานภายนอกกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ลำดับ	ชื่อหลักสูตร / หัวข้อการอบรม	ระยะเวลา (คน)	จำนวน (วัน)	ผู้จัด
1	แนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ	2	1	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
2	FDIS ISO 13528: 2015	2	1	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
3	Assessor Training Course ISO/IEC 17025: 2010	3	2	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
4	How the International Certificate of Persons system Enhance Sciences & technology Career through ASEAN and Global Market	1	1	กรมวิทยาศาสตร์บริการ
5	Cochrane systemic Review: How to use and involved	1	2	กรมการแพทย์

ลำดับ	ชื่อหลักสูตร / หัวข้อการอบรม	ระยะเวลา (คน)	จำนวน (วัน)	ผู้จัด
6	การใช้โปรแกรม DPIS	1	3	สำนักงานข้าราชการพลเรือน
7	กลยุทธ์การติดตามการใช้ประโยชน์กำลังคนคุณภาพ	1	1	สำนักงานข้าราชการพลเรือน
8	หลักการและแนวทางปฏิบัติของ Codex เกี่ยวกับการชักตัวอย่าง สินค้าตามมาตรฐานสากล	2	1	สำนักงานมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรและ อาหารแห่งชาติ
9	เกษตรกรรมยั่งยืน: ทิศทางและกลไก การขับเคลื่อนการพัฒนา ภาคเกษตรกรรมสู่ความยั่งยืน	2	1	สำนักงานคณะกรรมการ พัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ
10	การรับรองระบบงานและมาตรฐานวิทยากับการให้บริการด้านสุขภาพ	1	1	สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม
11	ประชุมเชิงวิชาการ Knowledge development and transfer of best practice on chemical and biological waste management in South East Asia (CBRN Project 6)	1	1	CBRN Centres of Excellence Project 6
12	Trace Elemental Analysis in Food Case Study Proficiency Testing in Brown Rice Flour	2	2	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่ง ประเทศไทยร่วมกับ สถาบันมาตรวิทยา แห่งประเทศไทย และ สถาบันมาตรวิทยา ประเทศญี่ปุ่น
13	สัมมนาพบผู้ใช้สารกัมมันตภาพรังสีทั่วประเทศ	1	2	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์ แห่งชาติ
14	การบริหารงานพัสดุภาครัฐในวาระปฏิรูป	3	1	สมาคมนักบริหารพัสดุ แห่งประเทศไทย
15	Thailand Laboratory	1	1	สมาคมพิษวิทยา แห่งประเทศไทย
16	Toxicology Development in ASEAN	2	1	สมาคมพิษวิทยา แห่งประเทศไทย
17	พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการประชุม ระดับนานาชาติ สำหรับหน่วยงานด้านสาธารณสุข ภายใต้กรอบข้อริเริ่มลุ่มน้ำโขงตอนล่าง	5	2	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับสถานทูต สหรัฐอเมริกา
18	ISO/DIS 9001:2015 (Draft) Requirement	1	1	Knowledge Center Co., Ltd.
19	ASEAN Food Testing References Laboratory Committee ครั้งที่ 6	2	2	ASEAN FTRL Committee
20	ASEAN Consultative Committee on Standard and Quality for prepared Foodstuff Product Working Group ครั้งที่ 20	2	2	ASEAN Consultative Committee

ลำดับ	ชื่อหลักสูตร / หัวข้อการอบรม	ระยะเวลา (คน)	จำนวน (วัน)	ผู้จัด
21	การตรวจวิเคราะห์น้ำทางจุลชีววิทยาด้วยวิธีมาตรฐาน	1	3	หจก. คลินิกคอล ไดแอกโนสติกส์
22	Thailand food Safety Summit, 2014	1	2	บริษัท Agilent technology
23	On-site training การใช้เครื่อง GC-MS/MS	8	5	บริษัท Agilent technology
24	Tips and tricks in improve of GC analysis	1	1	บริษัท ซีอี คอมปิเนชั่น
25	Food User Conference	1	1	บริษัท สิทธิพร แอสโซซิเอชั่น
26	เทคนิคการเตรียมตัวอย่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์ ด้วยเครื่องมือเตรียมตัวอย่างอัตโนมัติ	1	3	บริษัท ไทยยูนิค
27	Basic real time PCR technique	2	1	บริษัท กิ๊ปไทย
28	Faster Better & Safer for Food Safety	1	2	บริษัท 3 เอ็ม ประเทศไทย
29	การเตรียมตัวอย่างแบบอัตโนมัติก่อนทดสอบ GC/LC	1	1	บริษัท LECO
30	หลักการและการใช้เครื่อง ICP-MS และเทคนิค Speciation ด้วยเครื่อง LC-ICP-MS	1	13	บริษัท เพอร์กินแอลเมอร์
31	การใช้เครื่อง ICP-MS	2	5	บริษัท เพอร์กินแอลเมอร์
32	หลักการและการใช้เครื่อง HPLC ICP-MS	2	5	บริษัท เพอร์กินแอลเมอร์

2.2.2 การอบรม/สัมมนาในต่างประเทศ จำนวน 4 หลักสูตร 5 คน

- International Association for Food Protection Annual Meeting, USA. จำนวน 1 คน
- The Total diet study in Thailand National Institute of food & drug Safety Evaluation,
Republic of Korea จำนวน 1 คน
- Practical aspects of regulatory GMO testing , Italy จำนวน 1 คน
- Experience-based development, Module 4, China จำนวน 2 คน

3. ระบบคุณภาพมาตรฐานสากล

3.1 โครงการพัฒนาระบบบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO 9001:2008/2015

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ดำเนินโครงการพัฒนาระบบบริหารงานคุณภาพ 9001: 2008/2015 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2558 ตามนโยบายการพัฒนาระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2008 มาใช้ทั่วทั้งองค์กรกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 จนถึงปัจจุบัน และในปีงบประมาณ 2558 สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ดำเนินการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องเพื่อขยายขอบเขตการรับรอง ISO 9001:2008 โดยนำระบบคุณภาพมาตรฐานสากลทุกระบบที่ได้รับการรับรอง ได้แก่ ISO/IEC 17025:2005, ISO/IEC 17043:2010 และ ISO 9001:2008 มาผนวกรวมกันและดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบร่วมกับเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) ผลการดำเนินงานพัฒนาระบบบริหารงานคุณภาพ สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ผ่านการตรวจประเมินระบบ ISO 9001:2008 จาก United Registrar of Systems (URS) วันที่ 2 เมษายน พ.ศ.2558 และเตรียมความพร้อมเพื่อขับเคลื่อนระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2008 เข้าสู่ ISO 9001:2015

3.2 โครงการพัฒนาและรักษาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการอ้างอิงการตรวจวิเคราะห์อาหาร

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารระดับชาติ ในด้านการตรวจวิเคราะห์อาหาร น้ำ เครื่องดื่ม รวมทั้งภาชนะหุ้มห่อและสัมผัสอาหาร ทำให้สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์วิจัยไปใช้คุ้มครองและดูแลสุขภาพของประชาชน ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวข้างต้นของสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลสูงสุดเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีผลการดำเนินงานที่เชื่อถือได้ รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานภายในและภายนอก สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารจึงได้นำระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 มาใช้กับงานวิเคราะห์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 โดยผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2558 สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ได้ดำเนินการเพื่อรักษาระบบคุณภาพมาตรฐานอย่างต่อเนื่องตามข้อกำหนดของหน่วยงานให้การรับรองทั้งทางด้านการบริหารและด้านวิชาการ ทั้งนี้ต่ออายุรายการทดสอบที่ได้รับการรับรองที่ผ่านมาทั้งสิ้น 204 รายการและมีการขยายขอบข่ายเพิ่มเติมอีก 19 รายการ จากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เมื่อวันที่ 28-30 เมษายน 2558 โดยผู้ตรวจประเมินได้ปิดการแก้ไขข้อบกพร่องทุกข้อเรียบร้อยแล้วเมื่อเดือนกันยายน 2558 และสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการได้แจ้งรายการทดสอบและวิธีที่ได้รับการรับรองใน website <http://blqs.dmsc.moph.go.th/> ซึ่งทำให้มั่นใจได้ว่าห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์อาหารยังคงได้รับการรับรองให้มีมาตรฐานตามสากล เป็นที่เชื่อถือและยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศและยังคงรักษาระบบคุณภาพมาตรฐานได้อย่างต่อเนื่อง

ห้องปฏิบัติการสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารได้รับการรับรองความสามารถในการทดสอบอาหาร
จากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005 มีรายละเอียดดังนี้

ชนิดผลิตภัณฑ์	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
อาหาร *	Aerobic plate count	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA , 4 th Edition. 2001(Chapter6&7)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	FDA BAM, 2001 (Chapter 12)
	<i>Listeria</i> spp. <i>Listeria monocytogenes</i>	ISO 11290 – 1 : 1996 / Amd. 1 : 2004
	Salmonellae	ISO 6579 : 2002 / Cor.1 : 2004
	Shigellae	ISO 21567 : 2004
	<i>Vibrio cholerae</i>	ISO/ TS 21872-1 : 2007 / Cor.1 : 2008
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	ISO / TS 21872-1 : 2007 / Cor.1 : 2008
	Lactic acid bacteria	ISO 15214 : 1998
	Enterococci	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA, 4 th Edition. 2001 (Chapter 9)
	Enterobacteriaceae	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. APHA, 4 th Edition. 2001 (Chapter 8)
	<i>Escherichia coli</i> 0157	ISO 16654 : 2001
	<i>Cronobacter sakazakii</i>	ISO 22964 : 2006
	Thermophilic bacteria	Standard Methods for the American Public Health Standard Methods for the Examination of Dairy Products. 2004, Chapter 8
	<i>Clostridium perfringens</i>	FDA BAM, 2001 (Chapter 16)
	<i>Bacillus cereus</i>	FDA BAM, 2012 (Chapter 14)
	Yeast & Mold	FDA BAM, 2001 (Chapter 18) (Enumeration , Pour Plate) AOAC (2012) 997.02 (Enumeration, Petri film)
	Coliforms	FDA BAM, 2013 (Chapter 4)
	Fecal coliforms	FDA BAM, 2013 (Chapter 4)
	<i>Escherichia coli</i>	FDA BAM, 2013 (Chapter 4)
	<i>Clostridium</i> spp.	USP 38/NF 33: 2015
	<i>Clostridium botulinum</i>	FDA BAM, 2001 (Chapter 17)
	Aerobic plate count	FDA BAM, 2001 (Chapter 3)
	จำนวนจุลินทรีย์ที่อุณหภูมิ 30°C	ISO 4833-1:2013
อาหารกระป๋องที่มีความเป็นกรดต่ำ	จุลินทรีย์เจริญ ที่ 35°C จุลินทรีย์เจริญ ที่ 55°C <i>Clostridium botulinum</i>	FDA BAM, 2001 (Chapter 21 A)

ชนิดผลิตภัณฑ์	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
อาหารกระป๋องที่มีความเป็นกรด	แบคทีเรียชนิดชอบ หรือทนกรดที่ 30°C แบคทีเรียชนิดชอบ หรือทนกรดที่ 55°C Yeast & Mold	FDA BAM, 2001 (Chapter 21 A)
อาหาร *	Water activity (Aw)	AOAC (2012) 978.18 B (a)
นมข้นจืด นมข้นหวาน นมผงเต็มมันเนยหรือขาดมันเนย	Filth	AOAC (2012) 960.49A.
มักโรนี สเปกต์ตี้	Light filth	AOAC (2012) 969.41
ซาไบ ซาฟง	Light filth	AOAC (2012) 981.18
อาหารในภาชนะบรรจุปิดสนิท	Net weight, Drained weight	AOAC (2012) 968.30
อาหาร *** เครื่องดื่ม * ที่มี ส่วนประกอบของพืชตัดแต่งพันธุกรรม	CaMV 35S – promoter, NOS – terminator, <i>npt II</i>	In-house method SOP No.20 02 187 based on ISO 21569:2005 and ISO 21571:2005 (PCR)
	ยีนจำเพาะของสิ่งมีชีวิตชนิด Eukaryotes (18S- rRNA)	In-house method SOP No.20 02 186 (PCR)
	ยีนจำเพาะของพืช (Chloroplast - tRNA)	In-house method SOP No.20 02 186 based on ISO 21569 : 2005 and ISO 21571 : 2005 (PCR)
อาหาร *** เครื่องดื่ม * ที่มีส่วนประกอบของถั่วเหลือง และข้าวโพดตัดแต่งพันธุกรรม	Soybean products: RRS	In-house method SOP No.20 02 190 based on ISO 21569 : 2005 and ISO 21571 : 2005 (PCR)
	Maize products: Bt11 maize, Bt176 maize, MON810 maize, GA21 maize, T25 maize, Starlink maize	In - house method SOP No.20 02 191 (PCR)
	ยีนจำเพาะของถั่วเหลือง (Lectin)	In-house method SOP No.20 02 186 based on ISO 21569 : 2005 and ISO 21571 : 2005 (PCR)
	ยีนจำเพาะของข้าวโพด (Invertase)	In-house method SOP No.20 02 186 based on ISO 21569 : 2005 and ISO 21571 : 2005 (PCR)
	ยีนจำเพาะของข้าวโพด (Zein)	In-house method SOP No.20 02 186 (PCR)
	MON 863 maize, NK 603 maize, MIR 604 maize, DAS59122-7 maize	In-house method SOP No.20 02 191 (PCR)
	TC 1507 maize	In-house method SOP No.20 02 291 (PCR)
เครื่องดื่ม (เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และ ในภาชนะบรรจุที่เปิดไม่สนิท)	<i>Bacillus cereus</i>	FDA BAM Online, 2012 (Chapter 14)
	<i>Listeria monocytogenes</i>	ISO 11290–1:1996/Amd.1:2004
	Aerobic plate count	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods (APHA) 4 th Edition 2001. (Chapter 6 & 7)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	FDA BAM online, 2001 (Chapter 12)
	<i>Salmonella</i> spp.	ISO 6579:2002/Cor.1:2004
	Yeasts and Molds	FDA BAM Online, 2001 (Chapter 18)

ชนิดผลิตภัณฑ์	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
เครื่องดื่ม (เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และ ในภาชนะบรรจุที่ปิดไม่สนิท)	Coliforms	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 9221 A-C
	Fecal coliforms	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 9221 A, C, E
	<i>Escherichia coli</i>	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 9221 A-C,E,G, 9225 C-D
	<i>Clostridium perfringens</i>	FDA BAM online, 2001 (Chapter 16)
น้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำแร่ น้ำสระว่ายน้ำ น้ำในสิ่งแวดล้อม (ขกเว้น น้ำทิ้ง น้ำเสีย) และน้ำแข็ง	Coliforms	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 9221 A-C
	Fecal coliforms	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 9221 A, C, E
	<i>Escherichia coli</i>	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 9221 A-C, E, G, 9225 C – D
	Aerobic plate count	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 9215 A - C
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 9213 B. และ FDA BAM online , 2001 (Chapter 12)
	<i>Salmonella</i> spp.	ISO 19250:2010
	<i>Clostridium perfringens</i>	Environmental Agency, UK 2010
อาหาร **	Arsenic	In - house method SOP No. 20 02 224 based on AOAC (2012) 999.11
		AOAC (2012) 986.15 & 999.10
	Borax	Compendium of Methods for Food Analysis. DMSc and ACFS, Thailand. 1 st Edition, 2003.
	Lead, Cadmium	AOAC (2012) 999.10
	Mercury	In - house method SOP No. 20 02 030 based on AOAC (2012) 997.15
อาหาร *	Acrylamide	In-house method SOP No. 20 02 252 based on J. chromatogr. A. Vol. 1120, 2006.
ปลา	Mercury	In-house method SOP No. 20 02 008 based on J. Analyst, Vol.108, 1983, p. 1313-1317.

ชนิดผลิตภัณฑ์	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
ถั่วลิสง ถั่วและผลิตภัณฑ์จากถั่ว เครื่องเทศ ธัญพืชและผลิตภัณฑ์	Aflatoxins	In-house method SOP No. 20 02 051 based on AOAC (2012) 991.31
นมและผลิตภัณฑ์	Melamine	In-house method SOP No. 20 02 247 by LC-MS/MS Technique
วัตถุที่ใช้บรรจุหุ้มห่อและสัมผัส อาหาร ที่ทำจากพลาสติกชนิด เมลามีน	Phenol	In - house method SOP No. 20 02 258 based on JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging.
	Formaldehyde	In - house method SOP No. 20 02 259 based on JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging.
ผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้สัมผัสอาหารชนิด - ยางธรรมชาติ - ยางสังเคราะห์	Phenol	In - house method SOP No. 20 02 258 based on JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging.
	Formaldehyde	In - house method SOP No. 20 02 259 based on JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging.
	Zinc	JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging.
วัตถุที่ใช้บรรจุหุ้มห่อและสัมผัส อาหารที่ทำจากพลาสติกชนิด - พอลิเอทิลีน - พอลิพรอพิลีน - พอลิสไตรีน - พอลิไวนิลคลอไรด์ - พอลิเอทิลีนเทรฟทาเลต - พอลิคาร์บอเนต - ไนลอน - เมลามีน	Heavy metal (as lead)	JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging. Japan.
	Quantity of potassium permanganate consumption	
	Evaporation residue (water)	
	Evaporation residue (4% acetic acid)	
	Evaporation residue (20% ethanol)	
	Evaporation residue (n - heptane)	In - house method SOP No. 20 02 070 based on JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging. Japan.
	Identity of plastic type	In - house method SOP No. 20 02 077 based on FT-IR technique
วัตถุที่ใช้บรรจุหุ้มห่อและสัมผัสอาหารที่ ทำจากพลาสติกและ ยาง	Lead Cadmium	JETRO 2008. Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging.
วัตถุที่ใช้บรรจุหุ้มห่อและสัมผัส อาหาร ที่ทำจากพลาสติกชนิด พอลิไวนิลคลอไรด์	Tricresylphosphate	In - house method SOP No. 20 02 256 based on JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging.
วัตถุที่ใช้บรรจุหุ้มห่อและสัมผัส อาหาร ที่ทำจากพลาสติกชนิด พอลิเอทิลีนเทรฟทาเลต	Antimony	In - house method SOP No. 20 02 273 based on JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging.
รังนกนางแอ่น	Identity of edible bird's nest	In - house method SOP No. 20 02 183 based on FT-IR technique

ชนิดผลิตภัณฑ์	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
วัตถุที่บรรจุหุ้มห่อและสัมผัสอาหารที่ทำจากพลาสติก	Arsenic	In - house method SOP No. 20 02 182 by Atomic Absorption Spectrometry Technique (Graphite furnace)
วัตถุที่บรรจุหุ้มห่อและสัมผัสอาหารที่ทำจากพลาสติกชนิดพอลิไวนิลคลอไรด์ และที่มีพอลิไวนิลคลอไรด์เป็นส่วนประกอบ	Vinylchloride monomer (VCM)	In - house method SOP No.20 02 318 based on JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging.
วัตถุที่บรรจุหุ้มห่อและสัมผัสอาหารที่ทำจากพลาสติกชนิดพอลิสไตรีน และที่มีพอลิสไตรีน เป็นส่วนประกอบ	สารที่ระเหยได้ : Toluene, Ethylbenzene, Isopropylbenzene, n-propylbenzene, Styrene	In - house method SOP No.20 02 255 based on JETRO 2008 Standards and Testing Methods for Implements, Containers and Packaging.
อาหาร	Propionic acid	In-house method SOP No.20 02 153 based on Chromatographia Supplement. Vol. 66 : 2007
	Sodium cyclamate	EN 12857:1999
	Sulfur dioxide	In-house method SOP No.20 02 124 based on Journal of Food Protection, Vol. 44 (5) ; 1981
	Saccharin, Acesulfame – K, Aspartame	EN 12856 : 1999
	Benzoic acid, Sorbic acid	In-house method SOP No.20 02 010 based on Lebensmittel – analytik , 1989
	Citric acid	AOAC (2012) 986.13
	Organic synthetic colors :Tartrazine, Sunset yellow FCF, Azorubine, Ponceau 4R, Brilliant blue FCF, Acid red 52, Patent blue V, Allura red	In-house method SOP No.20 02 006 based on Compendium of Methods for Food Analysis, DMSc and ACFS (Thailand), 1 st Edition 2003
เครื่องดื่ม *	Caffeine	In-house method SOP No.20 02 141 based on AOAC (2012) 980.14
กาแฟสำเร็จรูป	Moisture	AOAC (2012) 979.12
กาแฟคั่ว	Ash and water soluble ash	AOAC (2012) 920.93
ชาใบ ชาผง	Moisture	AOAC (2012) 925.19
	Ash	AOAC (2012) 920.100
	Hot water extract	AOAC (2012) 920.104
เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	Nitrite and nitrate	BS EN 12014-4, 2005
เกลือบริโภค	Iodine	Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination; 3 rd edition, WHO. 2007
เครื่องปรุงรส	L- glutamic acid	Journal of Food Protection. 46 (6), 1983.
อาหารที่มีวานิลลาหรือเจี๊ยะ	Aloin (barbaloin)	In-house method SOP No.20 02 269 based on Journal AOAC, 68 (3) : 1985
น้ำมันและไขมัน	BHT (Butylated hydroxy toluene), BHA (Butylated hydroxy anisole), PG (Propyl gallate), TBHQ (Tertiary butylhydroquinone)	In-house method SOP No.20 02 132 based on AOAC (2012) 983.15

ชนิดผลิตภัณฑ์	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
ไขมันสัตว์ น้ำมันบริโภค	p, p'-DDE	Primary method: Isotope dilution mass spectrophotometry (IDMS)
ถั่วลิสง ข้าวโพด	Aflatoxin (Total, B ₁ , B ₂ , G ₁ & G ₂)	AOAC (2012) 991.31
กุ้ง	Oxytetracycline	In - house method SOP No. 20 02 099 based on AOAC (2012) 995.09
เนื้อสัตว์ ตับ	Brombuterol, Clenbuterol, Ractopamine, Salbutamol	In - house method SOP No. 20 02 142 based on J. Chromatogr B 2004 ; 813 : 34 – 45
	Ractopamine	Euro Proxima B.V. 5061 RACT [11] 01.15
เนื้อสัตว์	Chloramphenicol	In - house method SOP No. 20 02 036 based on J AOAC INTERNATIONAL 2003; 86 (6): 1135-1143
	β-agonist	In - house method SOP No. 20 02 174 based on EuroProxima B.V. 5061 BAG1p [19] 09.05
เนื้อสัตว์	Sulfonamides : Sulfadiazine, Sulfathiazole, Sulfapyridine, Sulfamerazine, Sulfadimidine, Sulfamonomethoxine, Sulfisoxazole, Sulfamethoxazole, Sulfaquinoxaline	In - house method SOP No. 20 02 177 based on J AOAC INTERNATIONAL 2008 ; 91 (6) : 1488 – 1493
เนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์	Benzo (a) pyrene	Bull Dept Med Sci 2009; 51(3-4): 177-186
น้ำมันบริโภค	Benzo (a) pyrene	Bull Dept Med Sci 2015; 57 Suppl 3: 263-274
เนื้อสัตว์ นม ไข่ น้ำผึ้ง	Chloramphenicol	EuroProxima B.V. 5091 CAP[21] 07.10
เนื้อสัตว์ ตับ นม ไข่ น้ำผึ้ง แป้ง	Nitrofurans metabolites: AOZ, AMOZ, AHD, SEM	In - house method SOP NO.20 02 198 based on J Chromatogr B 1997; 691: 87 - 94
ผักและผลไม้	Pesticide residues: Aldicarb, Carbaryl, Carbofuran, 3-OH carbofuran, Methiocarb, Methomyl, oxamyl	AOAC (2012) 985.23 In - house method SOP NO.20 02 271 based on Bull Dept Med Sci 2005; 47(1): 26-36
	Fungicides: Carbendazim, thiabendazole	Bull Dept Med Sci 2005; 47(1) : 26-36
	Organophosphorus compounds: Chlorpyrifos, dichlorvos, diazinon, Dicrotophos, dimethoate, EPN, Ethion, Methidathion, Parathion, pirimiphos – methyl, parathion – methyl, profenofos, prothiofos, triazofos	In - house method SOP No. 20 02 273 based on AOAC (2012) 2007.01

ชนิดผลิตภัณฑ์	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
ผัก ผลไม้ (ปริมาณน้ำสูง คลอโรฟิลล์สูง และ ปริมาณน้ำสูงคลอโรฟิลล์ต่ำหรือไม่มี)	Synthetic pyrethroids : Bifenthrin, cyfluthrin, lambda- cyhalothrin, cypermethrin, deltamethrin, fenpropathrin, fenvalerate, permethrin	In - house method SOP No. 20 02 273 based on AOAC (2012) 2007.01
นม	Organochlorine compounds: Aldrin, α -BHC, γ -BHC (lindane), α -chlordane, γ -chlordane, p, p' -DDE, p, p' -TDE, p, p' -DDT Dieldrin, endrin, α -endosulfan, β -endosulfan, heptachlor, trans- heptachlor epoxide, hexachlorobenzene	Bull Dept Med Sci 2008 ; 50 (3) : 185-196
น้ำต่างๆ ยกเว้นน้ำเสีย (ได้แก่ น้ำบริโภค ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท น้ำดื่มทั่วไป น้ำแข็ง น้ำแร่ธรรมชาติ น้ำประปา น้ำใช้ในกระบวนการผลิต อาหาร น้ำบาดาล เป็นต้น)	สารหนู	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 3114 C
	แคดเมียม ทองแดง เหล็ก แมงกานีส	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 3111 B
	ความกระด้างทั้งหมดในน้ำ	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 2340 C
	คลอไรด์	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 4110 B
	ปรอท	In-house method SOP No. 20 02 317 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA 2012. part 3112B
	ฟลูออไรด์ ไนเตรด ซัลเฟต	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 4110 B
	โครเมียม นิกเกิล เงิน สังกะสี	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 3111 B
	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. part 4500-H ⁺ B
	ปริมาณสารทั้งหมดในน้ำ	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. Part 2540 B

ชนิดผลิตภัณฑ์	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
น้ำต่างๆ ยกเว้นน้ำเสีย (ได้แก่ น้ำบริโภค ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท น้ำดื่มทั่วไป น้ำแข็ง น้ำแร่ธรรมชาติ น้ำประปา น้ำใช้ในกระบวนการผลิต อาหาร น้ำบาดาล เป็นต้น)	ตะกั่ว	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 22 nd Edition. 2012. part 3113 B.
น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท น้ำแร่ ธรรมชาติ น้ำประปา	โบรมีน	In-house method SOP No. 20 02 278 based on EPA 2009 (method 302.0)
อาหาร *	โคเลสเตอรอล	AOAC (2012) 994.10
	ไขมันอิ่มตัว	AOAC (2012) 996.06
น้ำมันและไขมัน	กรดไขมัน	AOCS (2001) Ce 1e-91
	ค่าเปอร์ออกไซด์	AOAC (2012) 965.33
	ค่าของกรด	AOCS (2009) Cd 3d-63
	สารโพลาร์	AOCS (2009) Cd 20-91
นมโค	ของแข็งทั้งหมด	ISO 6731/IDF21:2010
	ไนโตรเจนทั้งหมด โปรตีน	AOAC (2012) 991.20
	ไขมัน	ISO1211/IDF1:2010
	เถ้า	AOAC (2012) 945.46
	คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	Methods of analysis for nutrition labeling, 1993.p. 8
	เนื้อมะพร้าวรวมไขมัน	AOAC (2012) 990.21
	พลังงานทั้งหมด	Methods of analysis for nutrition labeling, 1993. p.5
นมโค นมคัดแปลงสำหรับทารกและ นมคัดแปลงสูตรต่อเนื่อง สำหรับทารกและเด็กเล็ก	วิตามินบี 2	In-house method SOP No. 20 02 043 based on AOAC (2012) 970.65
นมโคและผลิตภัณฑ์ : นมผง นมข้นหวาน นมปรุงแต่ง นมโค	น้ำตาลซูโครส และน้ำตาลแลคโตส	In-house method SOP No.20 02 292 based on AOAC (2012) 977.20
นมผง	ความชื้น	AOAC (2012) 927.05
	ไนโตรเจนทั้งหมด โปรตีน	In-house method SOP No.20 02 050 based on AOAC (2012) 991.20
	ไขมัน	ISO1736/IDF9:2008
	เถ้า	AOAC (2012) 930.30
	คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	Methods of analysis for nutrition labeling, 1993. p.8
	พลังงานทั้งหมด	Methods of analysis for nutrition labeling, 1993. p.5
	โปรตีนในเนื้อมะพร้าวรวมไขมัน	ISO1736/IDF9, AOAC 927.05 and In-house method SOP No.20 02 050 based on AOAC (2012) 991.20
นมข้นหวาน	ความชื้น ของแข็งทั้งหมด	ISO 6734/IDF15:2010
	ไนโตรเจนทั้งหมด โปรตีน	In-house method SOP No.20 02 050 based on AOAC (2012) 991.20
	ไขมัน	ISO1737/IDF13:2008
	เถ้า	AOAC (2012) 920.115 (E)
	คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	Methods of analysis for nutrition labeling, 1993. p.8

ชนิดผลิตภัณฑ์	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
นมข้นหวาน	พลังงานทั้งหมด	Methods of analysis for nutrition labeling, 1993, p.5
นมเปรี้ยว	ไนโตรเจนทั้งหมด โปรตีน	In-house method SOP No.20 02 050 based on AOAC (2012) 991.20
	ไขมัน	In-house method SOP No.20 02 242 based on ISO1211/IDF1:2010
นมปรุงแต่ง	ไนโตรเจนทั้งหมด โปรตีน	In-house method SOP No.20 02 050 based on AOAC (2012) 991.20
	ไขมัน	In-house method SOP No.20 02 242 based on ISO1211/IDF1:2010
เนย	ความชื้น	ISO3727-1/IDF80-1:2001
	ของแข็งไม่รวมไขมัน / ไขมันน้ำนมไม่รวมไขมัน	ISO 3727-2:2001/IDF80-2:2001
	ไขมัน	ISO 3727-3:2003/IDF80-3:2003
เนยชนิดเค็ม	ความชื้น	ISO3727-1/IDF80-1:2001
	ของแข็งไม่รวมไขมัน	ISO 3727-2:2001/ IDF80-2:2001
	ไขมัน	ISO 3727-3:2003/ IDF80-3:2003
เนยแข็ง	ความชื้น ของแข็งทั้งหมด	ISO 5534:2004/IDF4:2004
	ไขมัน	ISO 1735:2004/IDF5:2004
	ไขมันคำนวณโดยไม่รวมน้ำ	ISO 5534:2004/IDF4:2004 and ISO 1735:2004/IDF5:2004
ธัญพืชและผลิตภัณฑ์ : เมล็ดธัญพืช แป้ง นมถั่วเหลือง ผลิตภัณฑ์ต่างๆที่มีแป้งและธัญพืชเป็นส่วนประกอบหลัก เช่น ข้าวเกรียบ ขนมปัง ขนมปังกรอบ ขนมอบกรอบต่างๆ	ไนโตรเจนทั้งหมด โปรตีน	In-house method SOP No.20 02 293 based on AOAC (2012) 991.20
	ไขมัน	In-house method SOP No.20 02 294 based on AOAC (2012) 922.06
ไอศกรีม	ของแข็งทั้งหมด	AOAC (2012) 941.08
	ไขมัน	AOAC (2012) 952.06
	ไนโตรเจนทั้งหมด โปรตีน	AOAC (2012) 930.33
น้ำปลา ผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง เช่น ซีอิ๊ว ซอสปรุงรส	ไนโตรเจนทั้งหมด โปรตีน	In-house method SOP No.20 02 293 based on AOAC (2012) 991.20
เครื่องดื่ม	โซเดียม	In-house method SOP No.20 02 300 based on AOAC (2012) 987.03

อาหาร * รายละเอียดของชนิดตัวอย่าง มีดังนี้ :

- เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (สด, แช่แข็ง,แปรรูป)
- สัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ (สด, แช่แข็ง,แปรรูป)
- สัตว์น้ำจืด สัตว์ทะเลและผลิตภัณฑ์ (สด, แช่แข็ง, แปรรูป)
- ผัก ผลไม้ และผลิตภัณฑ์ (สด, แช่แข็ง,แปรรูป)
- ธัญพืชและผลิตภัณฑ์
- ไข่และผลิตภัณฑ์
- วัตถุดิบกลิ่นรส
- น้ำปลา
- ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง
- ซอส
- เต้าเจี้ยว
- เครื่องปรุงรส/ เครื่องเทศ
- อาหารสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก

- | | |
|---|---|
| 7. นมและผลิตภัณฑ์ | 21. ไอศกรีม |
| 8. อาหารกึ่งสำเร็จรูป | 22. น้ำผึ้ง รอยัลเซลล์ และผลิตภัณฑ์รอยัลเซลล์ |
| 9. อาหารพร้อมบริโภค / พร้อมปรุง | 23. ซ็อกโกแลต |
| 10. อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท | 24. แยม เยลลี่ มาร์มาเลด |
| 11. อาหารและอาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก | 25. ครีมเทียม เนยเทียม |
| 12. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร | 26. อาหารหมักดอง |
| 13. วัตถุเจือปนอาหาร | |

อาหาร ** รายละเอียดของชนิดตัวอย่าง มีดังนี้ :

- | | |
|--|--|
| 1. เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (สด แช่แข็ง แปรรูป) | 6. นมและผลิตภัณฑ์ |
| 2. สัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ (สด แช่แข็ง แปรรูป) | 7. น้ำตาลและผลิตภัณฑ์ |
| 3. สัตว์น้ำจืด สัตว์ทะเลและผลิตภัณฑ์ (สด แช่แข็ง แปรรูป) | 8. เครื่องเทศและผลิตภัณฑ์ |
| 4. ผัก ผลไม้ และผลิตภัณฑ์ (สด แช่แข็ง แปรรูป) | 9. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร |
| 5. ธัญพืชและผลิตภัณฑ์ | 10. ชา กาแฟ โกโก้ และเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ |

อาหาร * รายละเอียดของชนิดตัวอย่าง มีดังนี้ :**

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. อาหารดิบ/ สด | 10. วัตถุปรุงแต่งอาหาร |
| 2. อาหารกึ่งสำเร็จรูป | 11. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร |
| 3. อาหารพร้อมบริโภค / พร้อมปรุง | 12. ซอส |
| 4. อาหารปรุงสุก | 13. ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง |
| 5. อาหารแช่แข็ง/ แช่เย็น | 14. เต้าเจี้ยว |
| 6. นมและผลิตภัณฑ์นม | 15. ครีมเทียม |
| 7. อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก | 16. อาหารสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก |
| 8. ไอศกรีม | 17. ซ็อกโกแลต |
| 9. วัตถุเจือปนอาหาร | 18. อาหารในภาชนะบรรจุปิดที่สนิท |

เครื่องดื่ม * รายละเอียดของชนิดตัวอย่าง มีดังนี้ :

1. เครื่องดื่มที่มีหรือทำจากผลไม้ พืชหรือผัก
2. เครื่องดื่มที่มีหรือทำจากส่วนผสมที่ไม่ใช่ผลไม้ พืชหรือผัก
3. เครื่องดื่มตาม (1) หรือ (2) ชนิดเข้มข้นซึ่งต้องเจือจางต่อ
4. เครื่องดื่มตาม (1) หรือ (2) ชนิดแห้ง

3.3 โครงการขยายขอบข่ายและรักษาสถานภาพการรับรองผู้ดำเนินการแผนทดสอบความชำนาญตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043: 2010

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร เป็นผู้จัดแผนทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์อาหารและน้ำ ได้พัฒนาการดำเนินการให้สอดคล้องกับระบบคุณภาพ ISO/IEC 17043: 2010 เพื่อให้การทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์ที่ได้ดำเนินการเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และเพื่อให้ห้องปฏิบัติการเครือข่ายที่ใช้บริการเข้าร่วมแผนทดสอบความชำนาญได้มีความมั่นใจและเชื่อถือในคุณภาพของผู้ดำเนินการ จึงได้ดำเนินการขอรับรองผู้ดำเนินการแผนทดสอบความชำนาญตามระบบคุณภาพ ISO/IEC 17043: 2010 จากหน่วยรับรอง กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ในปีงบประมาณ 2555 ถึง 2557 จำนวน 13 แผน คือ แผนทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์อาหารทางเคมี 7 แผน ได้แก่ อฟลาทอกซินในข้าวโพดและถั่วลิสง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในไขมัน น้ำทางเคมี โลหะในน้ำ กาเฟอีนในเครื่องดื่ม วัตถุเจือปนในเครื่องดื่ม วัตถุเจือปนในอาหารเหลวและกึ่งเหลว และแผนทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา 6 แผน ได้แก่ Coliforms (MPN/g), *E. coli* (MPN/g), *Listeria monocytogenes* (พบ/ไม่พบ), *Staphylococcus aureus* (MPN/g), จำนวนจุลินทรีย์ (CFU/g), *Bacillus cereus* (CFU/g) และ *Staphylococcus aureus* (พบ/ไม่พบ) ดังนั้นเพื่อแสดงถึงการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จึงขยายขอบข่ายการรับรองแผนทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์อาหารและน้ำ เพิ่มขึ้นในปีงบประมาณ 2558 อีก 2 แผน คือ สารอาหารในนมโค และผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม และจำนวนยีสต์และรา (CFU/g) พร้อมทั้งรักษาสถานภาพของแผนทดสอบความชำนาญฯ ที่ได้รับการรับรองแล้ว โดย จัดทำ/ปรับปรุง/ทบทวนเอกสารคู่มือคุณภาพ คู่มือปฏิบัติงาน และเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง ให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน ประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาวิชาการเพื่อวางแผนดำเนินงาน สอบเทียบเครื่องมือ ควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการที่ดำเนินการเตรียมตัวอย่าง และทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน และ ความคงตัวของ PT items จัดให้มีการตรวจติดตามคุณภาพภายในและประชุมทบทวนบริหารระบบคุณภาพ จัดสัมมนา/ฝึกอบรมบุคลากรทุกระดับเพื่อฟื้นฟูความสามารถทั้งด้านบริหารและวิชาการ ติดตามประสานงานกับหน่วยรับรอง ขยายขอบข่ายการรับรอง และตรวจประเมินเพื่อเฝ้าระวัง รับการตรวจประเมินขยายขอบข่าย และเฝ้าระวัง แก้ไข ข้อบกพร่อง ในเดือนกันยายน 2558 ได้แจ้งจากกรมวิทยาศาสตร์บริการให้การรับรองแผนทดสอบความชำนาญฯ ที่รักษาสถานภาพและขยายขอบข่ายทั้งหมดรวม 15 แผน

ห้องปฏิบัติการสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

ได้รับการรับรองเป็นผู้ดำเนินการแผนทดสอบความชำนาญตามระบบคุณภาพ ISO/IEC 17043: 2010

จากหน่วยรับรอง กรมวิทยาศาสตร์บริการ ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับ	รายการทดสอบที่ได้รับการรับรองทางเคมี	ลำดับ	รายการทดสอบที่ได้รับการรับรองทางจุลชีววิทยา
1	การวิเคราะห์อฟลาทอกซินในข้าวโพดและถั่วลิสง	1	การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา Coliforms, <i>Escherichia coli</i> ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง
2	การวิเคราะห์สารเคมีกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีนในไขมันสัตว์	2	การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา <i>Listeria monocytogenes</i> ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง
3	การวิเคราะห์น้ำทางเคมี	3	การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา <i>Staphylococcus aureus</i> ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง
4	การวิเคราะห์โลหะในน้ำ	4	การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา <i>Bacillus cereus</i> ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง
5	การวิเคราะห์กาเฟอีนในเครื่องดื่ม	5	การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา <i>Salmonella</i> spp. ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง
6	การวิเคราะห์วัตถุเจือปนในเครื่องดื่ม	6	การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา Total plate count ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง
7	การวิเคราะห์วัตถุเจือปนในอาหารเหลวและกึ่งเหลว	7	การวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา Yeast and mold ที่ทำแห้งแบบเยือกแข็ง
8	การวิเคราะห์สารอาหารในนมโคและผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม		

4. การเผยแพร่ผลงาน รวมทั้งหมด 26 เรื่อง ดังนี้

• ในประเทศ

4.1 บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 18 เรื่อง

	ชื่อบทความ	ชื่อเจ้าของผลงาน	ปี/ฉบับที่/หน้า
1	การประเมินความเสี่ยงของน้ำดื่มตู้หยอดเหรียญในเขตภาคกลางและการสนับสนุนการกำหนดมาตรฐานควบคุมคุณภาพ	ลดาพรรณ แสงคล้าย กัญญา พุกสุน ปิยมาศ แจ่มศรี กรรณา ตรีสมิทธิ์ และกรรณิกา จิตติยศรา	57:1:2558:22-36
2	การวิเคราะห์ตะกั่ว แคดเมียม และอะลูมิเนียมที่ละลายออกมาจากภาชนะหุงต้ม	ศศิธร หอมคำรงค์วงศ์ จิตรรงค์ สิ้นแก้ว และอุมา บริบูรณ์	57:1:2558:37-47
3	การสำรวจคุณภาพทางจุลชีววิทยาของไอศกรีม	อัจฉรา อยู่คง กมลวรรณ กันแต่ง รัชฎาพร สุวรรณรัตน์ และ ลดาวัลย์ จิงสมานกุล	57:1:2558:48-57
4	การประเมินการได้รับสัมผัสของซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการบริโภคผักและผลไม้แห้งนำเข้าจากต่างประเทศของคนไทย พ.ศ. 2548 -2557	จินตนา กิจเจริญวงศ์ และ ยุพเรศ เอื้อตรงจิตต์	57:1:2558:58-68
5	การพัฒนาระบบคุณภาพการทดสอบความชำนาญการวิเคราะห์อาหารและน้ำ พ.ศ. 2554 - 2556	กนกพร อธิสุข จิตพกา สันต์ครบ และวิชาดา จงมีวาสนา	57:2:2558:79-90
6	การพัฒนาและทดสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์สารกลุ่มไนโตรฟูแรนส์ เมตาโบไลต์ในอาหารโดย LC-MS/MS	ทองสุข ปายะนันท์ และ ลัดดา แก้วกล้าปัญญาเจริญ	57:2:2558:91-108
7	การพัฒนาการเป็นผู้ดำเนินการแผนทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์อาหารทางจุลชีววิทยา	ลดาวัลย์ จิงสมานกุล กมลวรรณ กันแต่ง และอัจฉรา อยู่คง	57:2:2558:127-141
8	การศึกษาปริมาณ ปีสฟีนอล เอ ฟีนอล และพี-ที-บิวทิลฟีนอล ที่แพร่ออกมาจาก ขวดนม และภาชนะบรรจุอาหารสำหรับเด็กชนิดพอลิคาร์บอเนต ที่สภาวะต่างๆ	อุมา บริบูรณ์ ศศิธร หอมคำรงค์วงศ์ และภัตตะริน สายสุวรรณ	57:3:2558:205-219
9	การพัฒนาวิธีตรวจวิเคราะห์สารรมเมทิล - โบรไมด์ในรูปของโบรไมด์ไอออนอนินทรีย์ในข้าวสารโดยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี	วีรวิทย์ วิทยานันท์ และวิชาดา จงมีวาสนา	57:3:2558:219-232

	ชื่อบทความ	ชื่อเจ้าของผลงาน	ปี/ฉบับที่/หน้า
10	ความปลอดภัยทางจุลชีววิทยาของอาหารพร้อมบริโภคที่จำหน่าย ณ สถานีขนส่งผู้โดยสารในเขตกรุงเทพมหานคร	กมลวรรณ กันแต่ง อัจฉรา อยู่คง และรัชฎาพร สุวรรณรัตน์	57:3:2558:269-278
11	การทดสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์และการสำรวจปริมาณสารไนโตรฟูแรนส์เมตา-โบไลต์ในเนื้อสัตว์ โดย LC-MS/MS	มาลี เจริญวิทย์วรกุล	57:3:2558:279-292
12	การพัฒนาเทคนิคปฏิบัติในการวิเคราะห์หา Light Filth ในอาหาร	ทงนพันธ์ สัจจปาละ	57:3:2558:313-320
13	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการทดสอบหา Light filth	ทงนพันธ์ สัจจปาละ	57:3:2558:321
14	การประเมินความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์โปรตีนในผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง โดยการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการที่มีความเชี่ยวชาญ	นิภาภรณ์ ลักษณัสมยา และจินตนา กิจเจริญวงศ์	57:พิเศษ 1:2558: 54-71
15	ผลกระทบของการล้างผักบริโภคเพื่อลดสารตกค้างที่มีต่อปริมาณพยาธิปนเปื้อน	ทงนพันธ์ สัจจปาละ กนกวรรณ ตุ่นสกุล และจันทร์ทอง เพ็ชรนอก	57:พิเศษ 1:2558: 72-87
16	การปนเปื้อนเชื้อราและอะฟลาทอกซิน ในผลิตภัณฑ์ถั่วพร้อมบริโภค	ศศิธร จุติเพชรกุล กนกพรรณ สมบูรณ์ทรัพย์ และก่อเกียรติ ศาสตรินทร	57:พิเศษ 2:2558: 244-253
17	การพัฒนาวิธีตรวจวิเคราะห์ Benzo (a) pyrene ในน้ำมันบริโภค	จิตผกา สันต์ครบ และกนกพร อธิสุข	57:พิเศษ 3:2558: 263-274
18	การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตะกั่ว และแคดเมียมในน้ำ ในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2551-2557	กรรณิกา จิตติยศรา พิชยา ดีศรี และสาคร สิงศาลาแสง	57:พิเศษ 3:2558: 275-287

4.2 บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารอื่น จำนวน 1 เรื่อง

ลำดับที่	ชื่อผลงาน	ชื่อเจ้าของผลงาน	ชื่อวารสาร	ปี/ฉบับที่/หน้า
1	การสำรวจติดตามปริมาณสารมลพิษตกค้างยาวนานบางชนิดและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ประมงในประเทศไทย	วีรวิทย์ วิทยานันท์ และรัศมิยากร ศรีโคตร	วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ปีที่ 23/1 ม.ค.-มี.ค. 58/87-98

4.3 การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ จำนวน 7 เรื่อง

- การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 23 ณ อิมแพค เมืองทองธานี

ลำดับที่	ชื่อผลงาน	ผู้นำเสนอ	ปี/ฉบับที่/หน้า
นำเสนอด้วยวาจา			
1	วิธีวิเคราะห์สารตกค้างหลายชนิดอย่างรวดเร็วเพื่อหาปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผัก และผลไม้ โดยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี	วิชาดา จงมีวาสนา รัตติยากร ศรีโครต และวีรวุฒิ วิทยานันท์	26 มี.ค.58
2	การทดสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์และตรวจสอบสารกลุ่มไดออกซินและพีซีบี ในน้ำดื่มบรรจุขวดพลาสติกในสถานะจำเพาะ	ศิริชัย สัญญะ สุพัฒน์ แสงสวຍ และพลอยแก้ว เอี่ยมศิริ	26 มี.ค.58
นำเสนอด้วยโปสเตอร์			
3	การปนเปื้อนเชื้อราและอะฟลาทอกซินในถั่วและผลิตภัณฑ์ถั่วพร้อมบริโภค	ศศิธร ฐิติเพชรกุลและคณะ	25-27 มี.ค.58
4	การปนเปื้อนเชื้อโรคอาหารเป็นพิษในเนื้อสัตว์ที่จำหน่ายในตลาดสดเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	รัชฎาพร สุวรรณรัตน์ ดวงดาว วงศ์สมมาตร	25-27 มี.ค.58

- การประชุมวิชาการกระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2558 ณ โรงแรมแอมบาสเดอร์ซีที จอมเทียน พัทยา จังหวัดชลบุรี

ลำดับที่	ชื่อผลงาน	ผู้นำเสนอ	วัน/เดือน/ปี
นำเสนอด้วยวาจา			
1	ความปลอดภัยของปลาดิบ (ซาซิมิ) ที่จำหน่ายในร้านอาหารญี่ปุ่นและซูเปอร์มาร์เก็ตในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	นางดวงดาว วงศ์สมมาตร	14 ก.ย. 58

- การประชุมวิชาการในต่างประเทศ

- International Association for Food Protection (IAFP) Annual Meeting , USA.

ลำดับที่	ชื่อผลงาน	ผู้นำเสนอ	วัน/เดือน/ปี
นำเสนอด้วยโปสเตอร์			
1	Evaluation of 3MTM Petrifilm™ Rapid Yeast and Mold Count Plate for enumeration of yeasts and molds in beverages	กรรณา ตีรสมิทธิ์	28 ก.ค. 58

- National Institute of food & drug Safety Evaluation republic of Korea

ลำดับที่	ชื่อผลงาน	ผู้นำเสนอ	วัน/เดือน/ปี
นำเสนอด้วยวาจา			
1	The Total diet study in Thailand	ทองสุข ปายะนันท์	16 พ.ค. 58

5. การแจ้งเตือนภัยสุขภาพผู้บริโภค

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร แจ้งเตือนภัยสุขภาพผู้บริโภค รวมทั้งหมด 6 เรื่อง 30 ครั้ง ดังนี้

ลำดับ	เรื่อง	สื่อ/ช่องทาง	จำนวน
1	ผลตรวจอาหารเจพบสารปนเปื้อนและ DNA เนื้อสัตว์	1. Website กรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ (2 ตุลาคม 2557) 2. Website สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ 3. Website เติลินิวส์ ข่าวทั่วไทย (2 ตุลาคม 2557) 4. จดหมายข่าว กรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ news letter ปีที่ 28 ฉบับที่ 10 เดือนตุลาคม 2557 5. หนังสือพิมพ์มติชน (3 ตุลาคม 2557)	5 ครั้ง
2	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ หนุนตลาดค้าส่ง เปิดห้องแลปตรวจสอบสารพิษตกค้างในผักสดผลไม้สด	1. Website กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (23 ธันวาคม 2558) 2. หนังสือพิมพ์บางกอกทูเดย์ (24-30 เมษายน 2558) 3. หนังสือพิมพ์ไทยโพสต์ (24 เมษายน 2558) 4. หนังสือพิมพ์พิมพ์ไทย (24-27 เมษายน 2558) 5. หนังสือพิมพ์แนวหน้า (22 เมษายน 2558) 6. หนังสือพิมพ์ทันหุ้น (20 เมษายน 2558) 7. หนังสือพิมพ์คม ชัด ลึก (7 มกราคม 2558)	7 ครั้ง
3	การเฝ้าระวังสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในผักสดที่นิยม บริโภค 7 ชนิดทั่วประเทศ	1. Website กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (8 พฤษภาคม 2558) 2. Website thainaturalproducts 3. Website เติลินิวส์ (8 พฤษภาคม 2558) 4. Website สำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนา พฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค (10 พฤษภาคม 2558) 5. หนังสือพิมพ์มติชน (10 ,28 พฤษภาคม 2558) 6. หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ (11 พฤษภาคม 2558) 7. หนังสือพิมพ์สยามรัฐ (11 พฤษภาคม 2558) 8. หนังสือพิมพ์ข่าวสด (11 พฤษภาคม 2558) 9. หนังสือพิมพ์แนวหน้า (28 พฤษภาคม 2558) 10. จดหมายข่าว กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ news letter ปีที่ 29 ฉบับที่ 5 เดือนพฤษภาคม 2558	10 ครั้ง
4	การแพทย์เฝ้าระวังคุณภาพและความปลอดภัย ของปลาแชลมอนและชาชิมิที่จำหน่ายในประเทศไทย	1. Website กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (20 กรกฎาคม 2558) 2. Website กระปุกดอทคอม (20 กรกฎาคม 2558) 3. Website ASTVผู้จัดการออนไลน์ (20 กรกฎาคม 2558) 4. Website inn news (21 กรกฎาคม 2558) 5. Website สมุนไพรดอทคอม (21 กรกฎาคม 2558) 6. Website กรุงเทพธุรกิจออนไลน์ (30 กรกฎาคม 2558)	6 ครั้ง
5	โรคยุงกัดใหม่กับภัยจากอาหาร	การให้สัมภาษณ์ หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ (31 สิงหาคม 25 58)	1 ครั้ง
6	การใช้สารลดแรงตึงผิวกับผลฝรั่ง	รายการโทรทัศน์ ข่าว 3 มิติ (25 สิงหาคม 2558)	1 ครั้ง

6. การบริการวิชาการ

ผลงานการให้บริการวิชาการด้านการฝึกอบรม และเป็นสถานที่ศึกษาดูงานสำหรับหน่วยงานภายนอกองค์กร ทั้งหน่วยงานในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

6.1 หน่วยงานภายในประเทศ : ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและสถาบันการศึกษา จำนวน 330 คน 3 หลักสูตร

- การใช้ชุดทดสอบอาหาร จำนวน 60 คน
- วิธีการตรวจวิเคราะห์อาหาร จำนวน 70 คน
- การจัดตั้งห้องปฏิบัติการตรวจสอบสารพิษในอาหาร จำนวน 200 คน

6.2 หน่วยงานในต่างประเทศ: จำนวน 11 ประเทศ 49 คน 2 หลักสูตร ดังนี้

- ระบบงานและการตรวจวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบและควบคุมคุณภาพความปลอดภัยอาหาร ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้กับเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างประเทศ จำนวน 6 ประเทศ 32 คน

ลำดับที่	หน่วยงาน	ประเทศ	วัน เดือน ปี	จำนวน(คน)
1	เจ้าหน้าที่ Cambodia Import Export Inspection and Fraud Repression Directorate-General	กัมพูชา	22 ม.ค.58	5
2	เจ้าหน้าที่ภายใต้แผนงานความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อการพัฒนาไทย-ติมอร์ เลสเต้	ติมอร์ เลสเต้	24 เม.ย.58	7
3	เจ้าหน้าที่ Food and Drug Department, Ministry of Health	ลาว	25-29 พ.ค. 58	2
4	เจ้าหน้าที่ผู้ได้รับทุนจาก WHO	เกาหลีเหนือ	11-12 ก.ค.58 15-17 ก.ค.58	4
5	ผู้บริหารและคณะผู้แทน China Food and Drug Administration	จีน	23 ก.ค.58	6
6	เจ้าหน้าที่ Vietnam Food Administration, Ministry of Health	เวียดนาม	10 พ.ย.58	8

ภาพกิจกรรม



● รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข เยี่ยมชมนิทรรศการ สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

วันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2557 ศาสตราจารย์นายแพทย์รัชตะ รัชตะนาวิน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข พร้อมคณะ ตรวจเยี่ยมการดำเนินงานและชมนิทรรศการของสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ณ ห้องประชุม 801 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์



วันที่ 4 กันยายน พ.ศ.2558 ศาสตราจารย์คลินิก เกียรติคุณ นายแพทย์ ปิยะสกล สกลสัตยาทร รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข พร้อมคณะ เยี่ยมชมนิทรรศการของสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ณ ห้องประชุม 801 อาคาร 8 ชั้น 8



● ภาพโดยฝ่ายประชาสัมพันธ์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

● กีฬาสัมผัสกิจกรรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปี 2558 และกีฬากระทรวงสาธารณสุข ครั้งที่ 36

ผู้อำนวยการสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้นำเชียร์และขบวนพาเหรด ในงาน กีฬาสัมผัสกิจกรรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปี 2558 ได้รับรางวัลชนะเลิศ เป็นตัวแทนกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เข้าร่วมประกวดขบวนพาเหรดและกองเชียร์ โดยสามารถคว้ารางวัลชนะเลิศกองเชียร์และพาเหรด งานกีฬากระทรวงสาธารณสุข ครั้งที่ 36 ได้สำเร็จ

กีฬาสัมผัสกิจกรรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปี 2558



กีฬากระทรวงสาธารณสุข ครั้งที่ 36



- ภาพโดยฝ่ายประชาสัมพันธ์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์



เสาสลัก...แห่งกองเชียร์และพาเหรด
ขอบคุณพี่...ที่ทานข้าวอยู่ข้าง ๆ
ขอบคุณ...ที่ร่วมสร้างสิ่งแสนสวย
ขอบคุณ...คำดำนิเป็นแรงฮวย
ขอบคุณด้วย... หัวใจ.....ผ่านเสียงเชียร์
Anattalyya, 2015-02-16, 00.04 am.



● พัฒนาระบบบริหารคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001:2008/2015

๐ ปฏิบัติการร่วมระหว่าง 5 หน่วยงาน ประกอบด้วยสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 4 นนทบุรี ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 5 สมุทรสงคราม กองแผนงานและวิชาการ และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ร่วมจัดตั้งโครงการพัฒนาการให้บริการ (Strategic Business Unit, SBU) ตรวจวิเคราะห์ น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทตามเกณฑ์ PMQA ข้อกำหนดมาตรฐานสากล ISO 9001:2008/2015 และ BS 7000-1 ประจำปีงบประมาณ 2558 ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยมีสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหารเป็นแกนนำ



๐ รับการตรวจประเมินระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2008 โดยหน่วยรับรอง URS วันที่ 2 เมษายน 2558
ณ สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

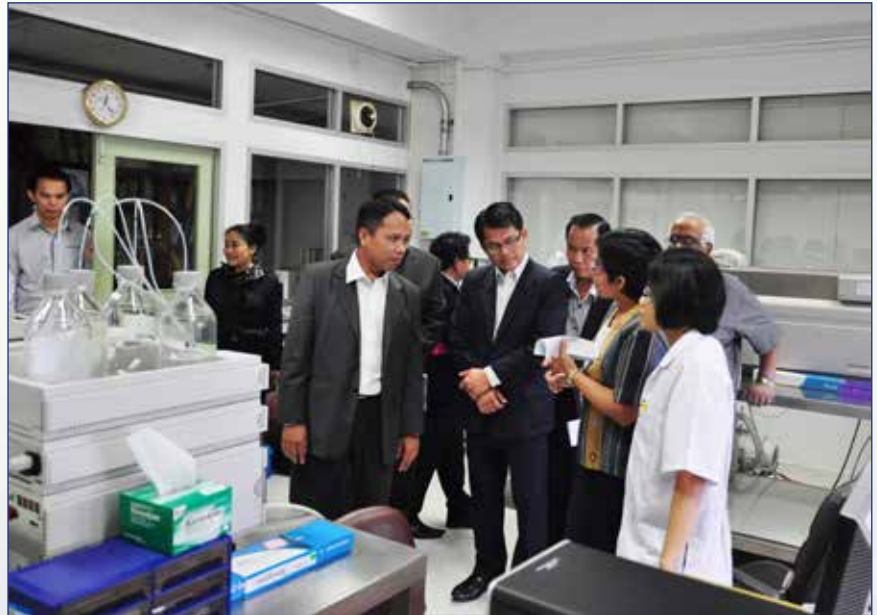


๐ รับการตรวจประเมินระบบคุณภาพ ISO /IEC 17025:2005 โดยสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์
การแพทย์ วันที่ 28-30 เมษายน 2558



● **หน่วยงานต่างประเทศศึกษาดูงานระบบการตรวจวิเคราะห์อาหารของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์**
ณ สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร

o **เจ้าหน้าที่ Cambodia Import Export Inspection and Fraud Repression Directorate-General ประเทศกัมพูชา**



o **เจ้าหน้าที่ประเทศติมอร์ เลสเต ภายใต้แผนงานความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนาไทย-ติมอร์ เลสเต**



o **ผู้บริหารและคณะผู้แทน China Food and Drug Administration ประเทศจีน**



จัด Workshop Program Strengthening Food Safety in ASEAN: AFRL–NFRL–FL integrated program, using Proficiency Testing 28-29 มีนาคม 2558



● แสดงความยินดีกับบุคลากรที่ได้รับทุนศึกษาต่อต่างประเทศ



● พิธีแสดงมุทิตาจิตแก่ผู้เกษียณอายุราชการประจำปีงบประมาณ 2558



● ภาพโดยฝ่ายประชาสัมพันธ์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์



สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์/โทรสาร 0 2951 1021

<http://dmsc2.dmhc.moph.go.th/webroot/BQSF/index.htm>

