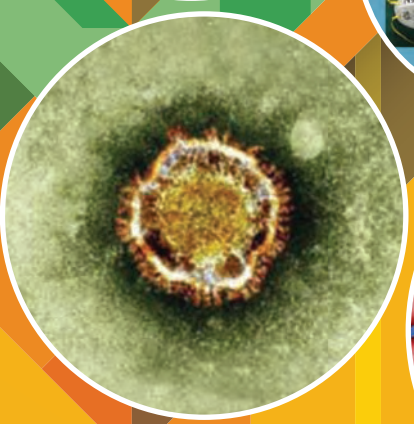
THAI NIH

LAB FOR PEOPLE PUBLIC AND POLICY



รายงานประจำปี 2558

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

THAI NIH

LAB FOR PEOPLE PUBLIC AND POLICY

รายงานประจำปี 2558

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

88/7 ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

โทร. 0-2589-9850, 0-2951-0000-11

E-mail: thainih@dmsc.mail.go.th

ISBN : 978-616-11-2800-5

คำนำ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ทำหน้าที่เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ของประเทศ โดยมีภารกิจที่สำคัญคือ การตรวจวินิจฉัยและยืนยันการระบาดของโรคอุบัติใหม่ โรคข้ามพรมแดน และโรคที่เกิดจากภัยพิบัติที่มีสาเหตุจากเชื้อไวรัส แบคทีเรีย รา และพาราสิต การเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของโรคและพาหะนำโรค การกำหนดมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ การพัฒนาความเข้มแข็งของห้องปฏิบัติการเครือข่าย การประเมินเทคโนโลยีและวิธีวิเคราะห์ การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ ผลิตภัณฑ์เพื่อการวินิจฉัย การรักษา การควบคุมและป้องกันโรค ตลอดจนเป็นศูนย์ข้อมูลวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข

การดำเนินงานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการนำข้อมูล องค์ความรู้ ผลิตภัณฑ์ไปใช้ในการวินิจฉัย การรักษา การควบคุม การป้องกันโรค หรือการกำหนดนโยบาย รวมทั้งการแก้ไขปัญหาการระบาดของโรคติดเชื้ออุบัติใหม่

การบริหารจัดการและดำเนินงานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข สอดคล้องกับระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล เช่นงานด้านบริหารจัดการได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 15189 ISO 15190 และ ISO/IEC 17025 การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043 และงานสัตว์ทดลองได้รับการรับรองตามมาตรฐาน AAALAC เป็นต้น

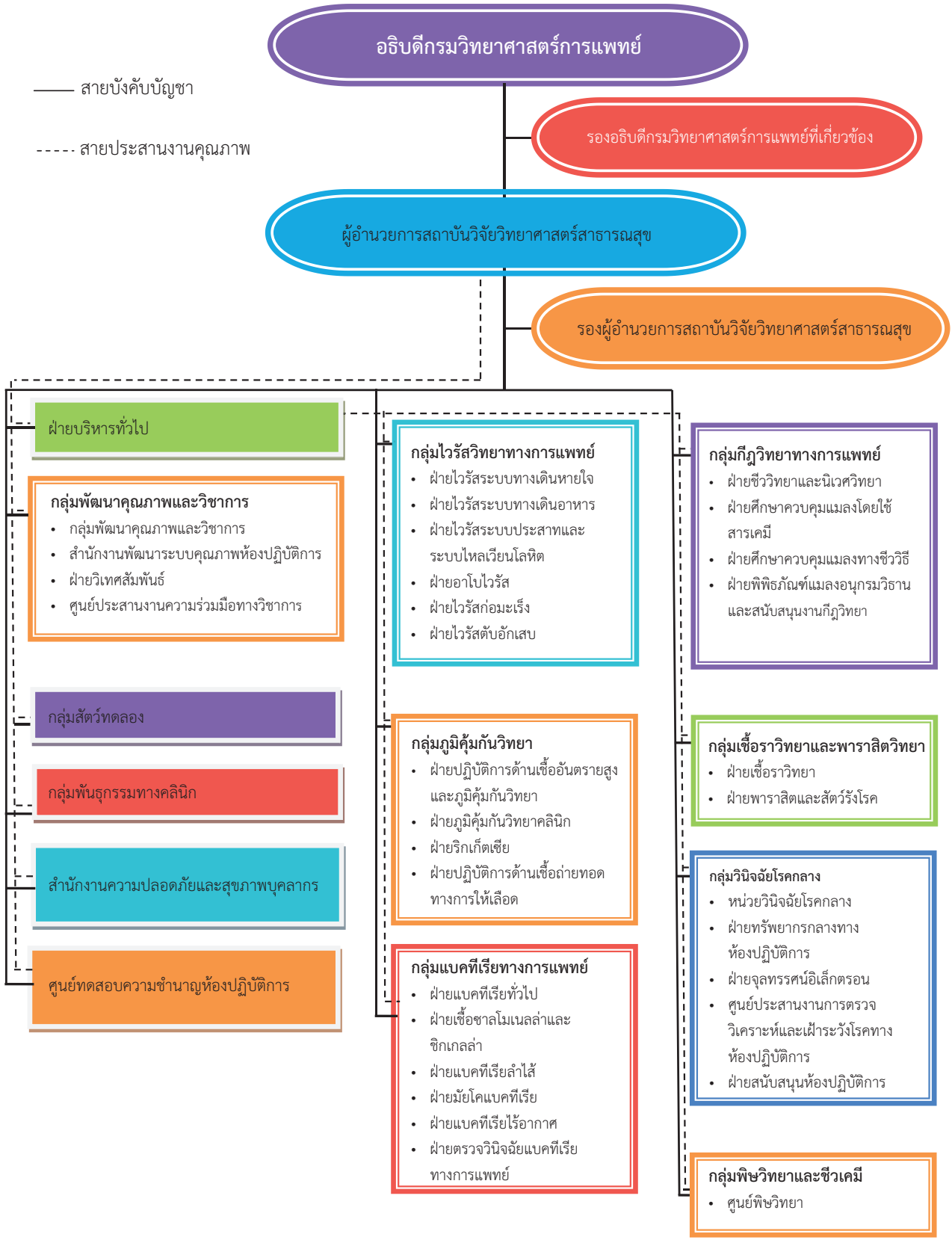
เนื้อหาสาระที่อยู่ในรายงานประจำปี ฉบับนี้เป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2558 ทั้งงานตรวจวินิจฉัย งานวิจัย การดำเนินงานโครงการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ เรื่องเล่าจากห้องปฏิบัติการ เรื่องเล่าจากงานบริหาร/งานบริการ การจัดประชุม อบรม สัมมนาทางห้องปฏิบัติการ ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร รางวัลต่างๆ ที่บุคลากรได้รับ การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาล ตลอดจนภาพกิจกรรมสำคัญ คลังความรู้ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การต้อนรับแขกเยี่ยมชมสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และมุมมองส่งท้ายประจำปี **บทบาทของ สวส: วิชาการก้าวไกล ใส่ใจสิ่งแวดล้อม พร้อมเข้าสู่อาเซียน** เพื่อให้ผู้อ่านได้เห็นภาพและเข้าใจลักษณะการปฏิบัติงานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขทุกท่าน ที่ช่วยสร้างสรรค์และตั้งใจปฏิบัติงานเสียสละและทุ่มเทจนบรรลุวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทในการรับมือเฝ้าระวังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสทางเดินหายใจตะวันออกกลางในปีนี้

กระผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานประจำปีฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ แก่ทุกๆท่านตามสมควร

(นายแพทย์สมชาย แสงกิจพร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ผังโครงสร้าง


อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
สายบังคับบัญชา
สายประสานงานคุณภาพ
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้อง
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
ฝ่ายบริหารทั่วไป
กลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ
กลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ
สำนักงานพัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ
ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์
ศูนย์ประสานงานความร่วมมือทางวิชาการ
กลุ่มสัตว์ทดลอง
กลุ่มพันธุกรรมทางคลินิก
สำนักงานความปลอดภัยและสุขภาพบุคลากร
ศูนย์ทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ
กลุ่มไวรัสวิทยาทางการแพทย์
ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ
ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินอาหาร
ฝ่ายไวรัสระบบประสาทและระบบไหลเวียนโลหิต
ฝ่ายอาโบไวรัส
ฝ่ายไวรัสก่อมะเร็ง
ฝ่ายไวรัสตับอักเสบ
กลุ่มภูมิคุ้มกันวิทยา
ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้ออันตรายสูงและภูมิคุ้มกันวิทยา
ฝ่ายภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก
ฝ่ายริกเก็ตเซีย
ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้อถ่ายทอดทางการให้เลือด
กลุ่มแบคทีเรียทางการแพทย์
ฝ่ายแบคทีเรียทั่วไป
ฝ่ายเชื้อซาลโมเนลล่าและชิกเกลล่า
ฝ่ายแบคทีเรียลำไส้
ฝ่ายมัยโคแบคทีเรีย
ฝ่ายแบคทีเรียไร้อากาศ
ฝ่ายตรวจวินิจฉัยแบคทีเรียทางการแพทย์
กลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์
ฝ่ายชีววิทยาและนิเวศวิทยา
ฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมี
ฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงทางชีววิธี
ฝ่ายพิพิธภัณฑ์แมลงอนุกรมวิธานและสนับสนุนงานกีฏวิทยา
กลุ่มเชื้อราวิทยาและพาราสิตวิทยา
ฝ่ายเชื้อราวิทยา
ฝ่ายพาราสิตและสัตว์รังโรค
กลุ่มวินิจฉัยโรคกลาง
หน่วยวินิจฉัยโรคกลาง
ฝ่ายทรัพยากรกลางทางห้องปฏิบัติการ
ฝ่ายจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
ศูนย์ประสานงานการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ
ฝ่ายสนับสนุนห้องปฏิบัติการ
กลุ่มพิษวิทยาและชีวเคมี
ศูนย์พิษวิทยา

สารบัญ

หน้า

คำนำ iii

ผังโครงสร้าง iv

แผนที่ตั้ง vii

ทำเนียบผู้บริหาร และหัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/งาน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ix

บทที่ 1 วิสัยทัศน์ พันธกิจ บทบาทหน้าที่ 1

บทที่ 2 ผลการดำเนินงาน 4

2.1 งานบริหารทั่วไป 5

2.2 งานบริการตรวจวินิจฉัย/ยืนยัน การประเมินคุณภาพชุดตรวจ 7

2.3 โครงการวิจัยด้านโรคติดเชื้อ พาหะนำโรคและการพัฒนาห้องปฏิบัติการอ้างอิง 22

2.4 ผลการดำเนินงานโครงการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (PT Provider) 25

2.5 ผลงานตีพิมพ์ในวารสาร 27

2.6 รางวัลที่ได้รับ 67

2.7 การจัดประชุม/อบรม/สัมมนาทางห้องปฏิบัติการ 71

บทที่ 3 เรื่องเล่าจากห้องปฏิบัติการ 77

3.1 เครือข่ายห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ (EID-Lab Network) 78

3.2 การพัฒนาระบบจัดการความเสี่ยงทางห้องปฏิบัติการชีวภาพ (Biorisk Management) 80

3.3 เครือข่ายเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและสถานการณ์เชื้อดื้อยา 83

3.4 การเตรียมความพร้อม Lab Ebola & Lab DRA 87

3.5 การพัฒนาเครือข่ายห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการระบาดของโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS) 90

3.6 องค์การอนามัยโลกคัดเลือกสายพันธุ์ไข้หวัดใหญ่ของไทยเป็นองค์ประกอบในวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ประจำปี 2558 92

3.7 โปลิโอ 93

3.8 โครงการกำจัดโรคหัดตามพันธะสัญญานานาชาติ 95

3.9 โรคไข้เลือดออกเดงกี 97

3.10 การเฝ้าระวังการดื้อยาต้านไวรัสของเชื้อเอชไอวี 99

3.11 เชื้อคลอสทริเดียม โบทูลินัม 101

3.12 ห้องปฏิบัติการตรวจวัณโรค 103

3.13 พิษซึ่งเกิดจากการรับประทานเห็ดพิษในประเทศไทย 107

3.14 ยาจุดกันยุงยี่ห้อไหนดี ที่นี่...มีคำตอบ 109

3.15 อุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำกับบทเรียนจากต่างประเทศ 111

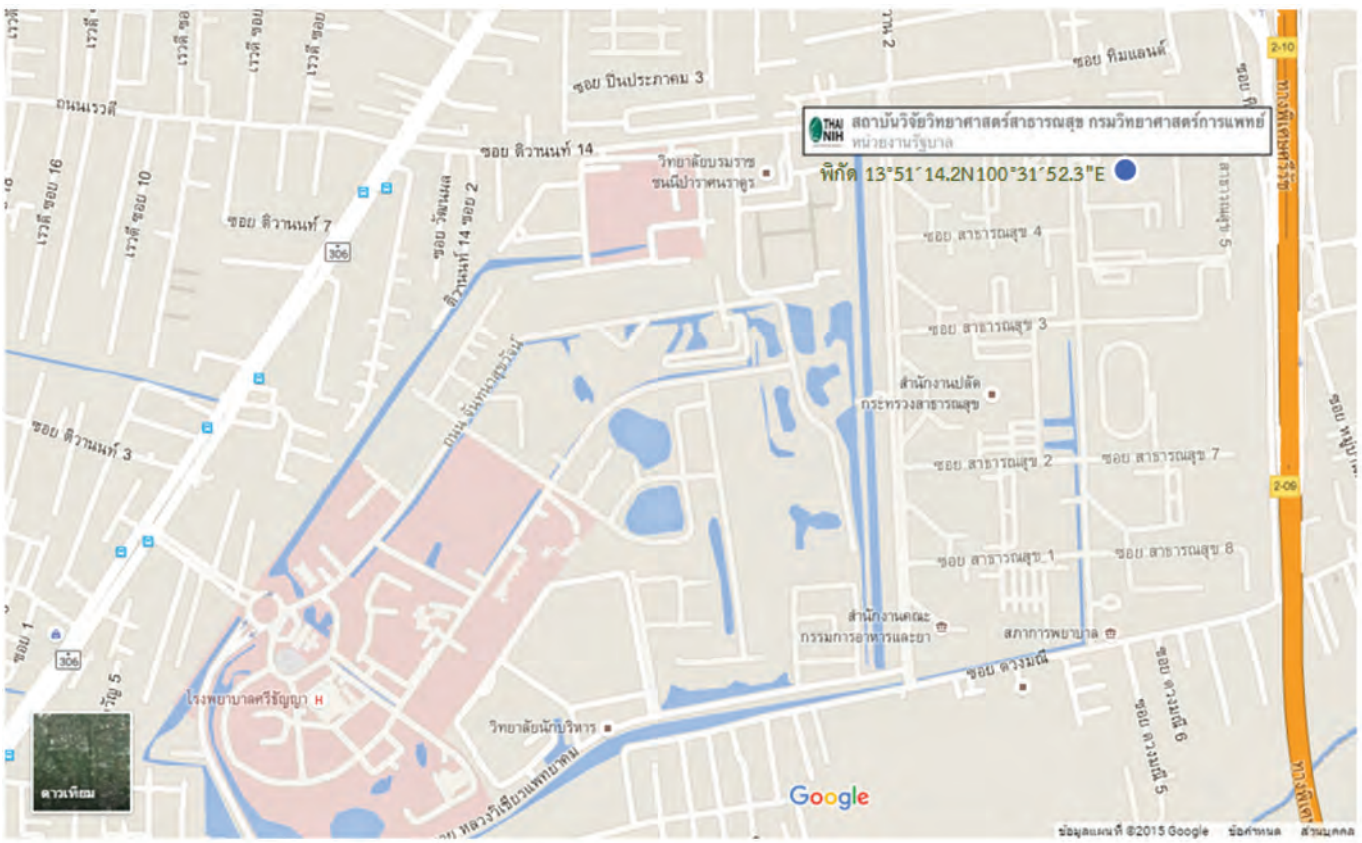
3.16 KM online: เพิ่มไลค์ ใส่แชร์ แลกคอมเม้นท์ 114

สารบัญ

		หน้า
บทที่ 4	**เรื่องเล่าจากงานบริหาร/บริการ**	**116**
4.1	ระบบคุณภาพ	117
•	พัฒนาการสู่ความสำเร็จของระบบคุณภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	117
•	สัตว์ทดลองและการตรวจวินิจฉัย botulinum toxin ด้วยวิธี mouse bioassay	120
4.2	ระบบบริหาร	121
•	บทบาทหน้าที่ฝ่ายบริหารทั่วไป	121
•	ศปส ด่านหน้าบริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ	123
4.3	ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการและสุขภาพบุคลากร	127
4.4	เล่าด้วยภาพ: กิจกรรมพัฒนาบุคลากรโดยอาศัยความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่นและจีน	131
บทที่ 5	**สารพันความรู้ที่อยู่ในเว็บ NIH**	**134**
factsheet1	โรคพยาธิอะนิซาคิเอซิส (Anisakiasis)	139
factsheet2	การคัดเลือกสายพันธุ์ไวรัสไข้หวัดใหญ่เพื่อผลิตวัคซีนโดยองค์การอนามัยโลก	139
factsheet3	การเฝ้าระวังเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8	142
factsheet4	*Vibrio parahaemolyticus*	146
factsheet5	*Listeria monocytogenes*	148
factsheet6	โรคพยาธิสตรองจิลอยด์ (Strongyloidiasis)	150
factsheet7	พิษภัยจากการรับประทานอาหารที่ไม่สะอาด	152
factsheet8	พิษจากเมล็ดมันแกว	154
factsheet9	เตือนภัย....เห็ดพิษ	156
factsheet10	มารู้จักไข้กาฬหลังแอ่นกันเถอะ	157
factsheet11	การพยากรณ์โรคไข้เลือดออกระดับจังหวัดทั้งประเทศ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และสถิติขั้นสูงปี 2558	160
factsheet12	สถานการณ์ไวรัสไวรัสเอนเตอโร 71 (Enterovirus 71) ปี 2558	166
บทที่ 6	**การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาล ประจำปีงบประมาณ 2558**	**168**
บทที่ 7	**ภาพกิจกรรม**	**172**
บทที่ 8	**บทบาทของ สวส: วิชาการก้าวไกล ใส่ใจสิ่งแวดล้อม พร้อมเข้าสู่อาเซียน**	**178**
คำสั่งแต่งตั้งคณะจัดทำรายงานประจำปี 2558		**181**

แผนที่ตั้ง

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
88/7 ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000



การติดต่อ

ประชาสัมพันธ์ โทรศัพท์ 0 2951 0000-11 ต่อ 99999
โทรสาร 0 2591 5449

ศูนย์ประสานงานการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ
โทรศัพท์ 0 2951 0000-11 ต่อ 99248 หรือ 99614, 09 8552 5200
โทรสาร 0 2951 2153

E-mail: thainih@dmsc.mail.go.th

Website: nih.dmsc.moph.go.th

เว็บไซต์สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

nih.dmsc.moph.go.th

- Factsheet
- ข่าวประชาสัมพันธ์
- บริการทางอิเล็กทรอนิกส์
- กิจกรรมของสถาบัน
- วีดีโอ
- คลังความรู้
- เอกสารดาวน์โหลด
- ระบบสารสนเทศสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
- คู่มือการใช้งานระบบ
- กฎหมายและข้อบังคับ
- งานบริการสำหรับประชาชน

ทำเนียบผู้บริหารและหัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/งาน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ตำแหน่ง	ชื่อ-สกุล	หมายเลขโทรศัพท์		
		สำนักงาน	ภายใน	มือถือ
ผู้อำนวยการ	นายแพทย์สมชาย แสงกิจพร	0 2951 0000-11, 0 2591 1912	99354-5	08 1985 4200
รองผู้อำนวยการ	ดร. อารี ทัตติยพงศ์	0 2951 0000-11	99444	08 9126 6422
รองผู้อำนวยการ	ดร. อรอนงค์ รัชตราเชนชัย	0 2951 0000-11	99302, 99438	08 9986 5631
รองผู้อำนวยการ	นางสาวนภวรรณ เจนใจ	0 2951 0000-11, 0 2591 0343	99259	08 1371 0960
ฝ่ายบริหารทั่วไป				
หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป	นางประคอง ศรีบรรทัดทอง	0 2951 0000-11,0 2581 5449, 0 2598 9865	99200	08 6043 5791
หัวหน้างานธุรการ	นายวินัย บางสุด	0 2951 0000-11	99617	
หัวหน้างานการเงิน	นางสาวสุวรรณา ประทุมอ่อน	0 2951 0000-11, 0 2951 1299	99251	-
หัวหน้างานสารบรรณ	นางชนันท์ภัสส์ พรหมขัติแก้ว	0 2951 0000-11, 0 2589 3408	99215	-
หัวหน้างานการเจ้าหน้าที่	นางสาวฤดีวัลย์ ฤกษ์ประสิทธิ์	0 2951 0000-11	99695	08 1710 2745
หัวหน้างานพัสดุ	นางอุ่นเรือน บุญแฟง	0 2951 0000-11, 0 2580 9210	99247, 99616	08 9006 0615
หัวหน้างานยานพาหนะ	นายนเรศ จันทรนวน	0 2951 0000-11, 0 2589 9860	99249	08 1846 2197
กลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ				
หัวหน้ากลุ่มพัฒนาคุณภาพและวิชาการ	นางสาวนภวรรณ เจนใจ	0 2951 0000-11, 0 2591 0343	99259	08 1371 0960
หัวหน้าฝ่ายวิเทศสัมพันธ์	นางสาวนภวรรณ เจนใจ	0 2951 0000-11, 0 2591 0343	99259	08 1371 0960
หัวหน้าสำนักงานพัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ	ดร. อุรญากร จันทร์แสง	0 2951 0000-11	99238	08 7009 7196
หัวหน้าศูนย์ประสานความร่วมมือทางวิชาการ	นางสาวสุพิชฌาย์ เติมเสรีกุล	0 2951 0000-11	99242	08 1812 1715
หัวหน้าสำนักความปลอดภัยและสุขภาพบุคลากร	ดร. อรอนงค์ รัชตราเชนชัย	0 2951 0000-11	99302, 99438	08 9986 5631
กลุ่มวินิจฉัยโรคกลาง	ดร. อารี ทัตติยพงศ์	0 2951 0000-11	99444	08 9126 6422
หัวหน้าศูนย์ประสานงานการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ	นางสาวนันทวรรณ เมฆา	0 2951 0000-11	99614, 99248	08 9318 4596 09 8552 5200
หัวหน้าหน่วยวินิจฉัยโรคกลาง	ดร. ฟิไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์โอกาดะ	0 2951 0000-11	99206, 99305, 98437	08 1751 8634
หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรกลาง	นางสาวอัจฉรียา อนุกูลพิพัฒน์	0 2951 0000-11	99312	08 9494 8658
หัวหน้าฝ่ายสนับสนุนห้องปฏิบัติการ	นางทิพมาศ สุทธิวราคม	0 2951 0000-11	99441	08 3021 4197
หัวหน้างานเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ	นางทิพมาศ สุทธิวราคม	0 2951 0000-11	99441	08 3021 4197
หัวหน้างานเตรียมเครื่องมือปลอดเชื้อ	นายนภา ปฐมโยธิน	0 2951 0000-11	99222	08 1801 6039
หัวหน้าฝ่ายจุลทรรศน์อิเล็กตรอน	นางสาวพฤกษวรรณ เจตนจันทร์	0 2951 0000-11	99318	08 1689 7748
กลุ่มไวรัสวิทยาทางการแพทย์				
หัวหน้าฝ่ายไวรัสก่อมะเร็ง	นางสุขใจ ผลอำไพสถิตย์	0 2951 0000-11	99206, 99305	08 1928 4027
หัวหน้าฝ่ายระบบทางเดินหายใจ	นางสาวมาลินี จิตตกานต์พิชย์	0 2951 0000-11	98419	08 1875 2792
หัวหน้าฝ่ายระบบทางเดินอาหาร	นายรติกร กัณฑะพงศ์	0 2951 0000-11	99207	08 9896 9617
หัวหน้าฝ่ายระบบประสาทและระบบไหลเวียนโลหิต	นางอัจฉริยา ลูกบัว	0 2951 0000-11	99312	08 6895 7798
หัวหน้าฝ่ายอาโบไวรัส	นางสุมาลี ชะนะมา	0 2951 0000-11	99304	08 9079 1304
หัวหน้าฝ่ายไวรัสตับอักเสบ	ดร. เกรียงศักดิ์ ฤชุศาศวัต	0 2951 0000-11	99313	08 5917 0044

ตำแหน่ง	ชื่อ-สกุล	หมายเลขโทรศัพท์		
		สำนักงาน	ภายใน	มือถือ
กลุ่มภูมิคุ้มกันวิทยา				
หัวหน้าฝ่ายภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก	ดร. วิมล เพชรกาญจนาพงศ์	0 2951 0000-11	99445-6	08 9799 8051
หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้อถ่ายทอดทางการให้เลือด	ดร. บุษราวรรณ ศรีวรรธนะ	0 2951 0000-11	99185	08 1830 8360
หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้ออันตรายสูงและภูมิคุ้มกันวิทยา	ดร. สิริพรรณ แสงอรุณ	0 2951 0000-11, 0 2965 9729	98384	08 9770 1144
หัวหน้าฝ่ายริกเก็ตเซีย	ดร. วัชรี สายสงเคราะห์	0 2951 0000-11	99437	08 9483 4927
กลุ่มแบคทีเรียทางการแพทย์				
หัวหน้าฝ่ายตรวจวินิจฉัยแบคทีเรียทางการแพทย์	ดร. อารี ทัตติยพงศ์	0 2951 0000-11	99444	08 9126 6422
หัวหน้าฝ่ายมัยโคแบคทีเรีย	ดร. เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ	0 2951 0000-11, 02580 1593, 0 2580 1567	99617, 99535	09 4626 4040
หัวหน้าฝ่ายแบคทีเรียทั่วไป	ดร. วันทนา ปวีณกิตติพร	0 2951 0000-11	99302	08 7705 9541
หัวหน้าฝ่ายแบคทีเรียไร้อากาศ	ดร. ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์	0 2951 0000-11	99403	09 0954 9613
หัวหน้าฝ่ายทดสอบยืนยันเชื้อซาลโมเนลลาและชิกเกลลา	นางสาวศรีรัตน์ พรเรืองวงศ์	0 2951 0000-11	99440, 99413, 99414	08 6973 0856
หัวหน้าฝ่ายแบคทีเรียลำไส้	นางสาวศรีวรรณา หัทยานานนท์	0 2951 0000-11	99417, 99411	08 9045 7039
กลุ่มเชื้อราวิทยาและพาราสิตวิทยา				
หัวหน้าฝ่ายพาราสิตและสัตว์รังโรค	นายวัฒนพงศ์ วุทธา	0 2951 0000-11	99442	08 1808 6745
หัวหน้าฝ่ายเชื้อราวิทยา	นางสาวนันทวรรณ เมฆา	0 2951 0000-11	99302	08 9318 4596
กลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์				
หัวหน้าฝ่ายชีววิทยาและนิเวศวิทยา	ดร. อุษาวดี ถาวระ	0 2951 0000-11	99245	08 6101 5005
หัวหน้าฝ่ายควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมี	นายธำรงค์ ผลชีวิน	0 2951 0000-11	99236	08 1684 9523
หัวหน้าฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงทางชีววิธี	ดร. อุรญากร จันทร์แสง	0 2951 0000-11	99238	08 7009 7196
หัวหน้าฝ่ายพิพิธภัณฑ์แมลงและอนุกรมวิธานและสนับสนุนงานกีฏวิทยา	ดร. จิตติ จันทร์แสง	0 2951 0000-11	99231, 99243	08 1566 6283
หัวหน้าศูนย์พิษวิทยา	ดร. อภิวัฏ ธวัชสิน	0 2951 0000-11	99717	08 9856 5006
หัวหน้ากลุ่มสัตว์ทดลอง	สพ.ญ. ดร. นวขนิษฐ์ สัจจานนท์	0 2951 0000-11	99230	08 7690 0070
หัวหน้ากลุ่มพันธุกรรมทางคลินิก	นางสาวนภวรรณ เจนใจ	0 2951 0000-11, 0 2591 0343	99259	08 1371 0900
หัวหน้าสำนักงานโครงการเฝ้าระวังโรคติดต่อที่เป็นปัญหาใหม่	นางสาวมาลินี จิตตกานต์พิชย์	0 2951 0000-11	99214	08 1875 2792
หัวหน้าศูนย์ทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการ	ดร. บุษราวรรณ ศรีวรรธนะ	0 2951 0000-11	99185	08 1830 8360

บทที่ 1
วิสัยทัศน์ พันธกิจ บทบาทหน้าที่

วิสัยทัศน์

เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของประเทศด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และสาธารณสุข ในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ และนวัตกรรม เพื่อสุขภาพที่ดีของประชาชน

พันธกิจ

ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2552

1. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางห้องปฏิบัติการ ด้านสุขภาพ ด้านชันสูตรโรค และด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และสาธารณสุข
2. พัฒนาระบบและกำหนดมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการด้านสุขภาพ ด้านชันสูตรโรค และด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และสาธารณสุข
3. เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านสุขภาพ ด้านชันสูตรโรค และด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และสาธารณสุข
4. เป็นศูนย์ข้อมูลด้านสุขภาพ ด้านชันสูตรโรค และด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และสาธารณสุข
5. พัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการ สนับสนุนด้านวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการชันสูตรโรค แก่ห้องปฏิบัติการเครือข่าย ห้องปฏิบัติการภาครัฐ และภาคเอกชน รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ระดับอุตสาหกรรมอย่างครบวงจร
6. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง และเป็นศูนย์กลางข้อมูลเกี่ยวกับเชื้อโรคและพิษจากสัตว์
7. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

บทบาทหน้าที่

1. วิจัยและพัฒนา องค์ความรู้ ผลิตภัณฑ์ ชีวภัณฑ์ด้านการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อการวินิจฉัย ป้องกัน ควบคุม และรักษาโรค

2. วิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และประเมินเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองการระบาดของโรคอุบัติใหม่ โรคข้ามพรมแดน และโรคที่เกิดจากภัยพิบัติ

3. พัฒนาระบบเฝ้าระวังเชิงรุกทางห้องปฏิบัติการของโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุข และแจ้งเตือนภัย

4. พัฒนาคุณภาพและเครือข่ายห้องปฏิบัติการ รวมทั้งกำหนดมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ด้านการแพทย์และสาธารณสุข

5. เป็นศูนย์ข้อมูลของเชื้อโรคและพาหะนำโรค ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านสาธารณสุข

6. เป็นศูนย์เก็บรักษาจุลินทรีย์ แมลง และตัวอย่างทางการแพทย์

7. ดำเนินการตามพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

8. ปฏิบัติงานหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

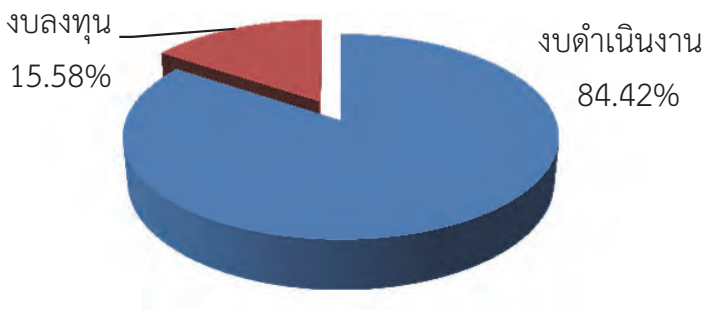
บทที่ 2
ผลการดำเนินงาน

2.1 งานบริการ

2.1.1 ด้านบริหาร

เงินงบประมาณจำแนกตามหมวดและค่าใช้จ่าย

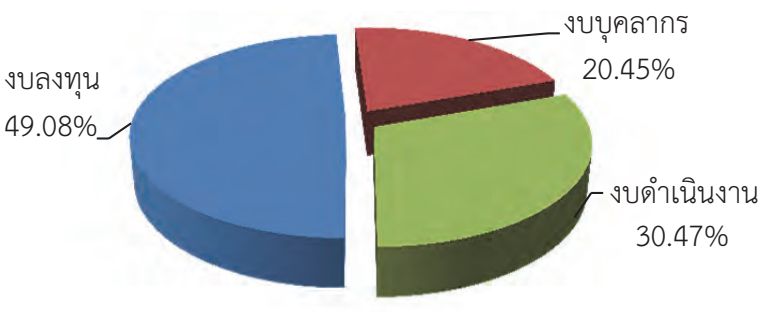
หมวด	ได้รับ (บาท)	จ่ายจริง (บาท)	ร้อยละ
งบดำเนินงาน	51,130,894.97	51,130,894.91	84.42
งบลงทุน	9,432,835.00	9,432,835.00	15.58
รวม	**60,563,729.97**	**60,563,729.91**	**100.00**



แผนภูมิ 1 แสดงร้อยละของการใช้จ่ายงบประมาณตามหมวด

เงินบำรุงจำแนกตามหมวดและค่าใช้จ่าย

หมวด	ได้รับ (บาท)	รายจ่าย (บาท)			ร้อยละ
		จ่ายจริง	เงินกันไว้เบิกเหลื่อมปี	รวม	
งบบุคลากร	20,401,920.00	20,401,920.00	0	20,401,920.00	20.45
งบดำเนินงาน	30,387,100.00	27,705,891.00	2,681,209.00	30,387,100.00	30.47
งบลงทุน	48,954,711.00	666,711.00	48,288,000.00	48,954,711.00	49.08
รวม	**99,743,731.00**	**48,774,522.00**	**50,969,209.00**	**99,743,731.00**	**100.00**



แผนภูมิ 2 แสดงร้อยละของการใช้จ่ายเงินบำรุงตามหมวด

การใช้น้ำมันประจำปี พ.ศ. 2557 และ พ.ศ. 2558

เดือน	จำนวนน้ำมัน (ลิตร)	
	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
ตุลาคม	755	1,126
พฤศจิกายน	934	759
ธันวาคม	740	746
มกราคม	894	599
กุมภาพันธ์	905	598
มีนาคม	899	861

เดือน	จำนวนน้ำมัน (ลิตร)	
	พ.ศ. 2557	พ.ศ. 2558
เมษายน	838	1,182
พฤษภาคม	650	565
มิถุนายน	920	977
กรกฎาคม	1060	725
สิงหาคม	770	1,053
กันยายน	884	1,099

บุคลากรสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ประเภทบุคลากร	วุฒิการศึกษา				
	ตรี	โท	เอก	อื่น ๆ	รวม
ข้าราชการ	39	48	24	7	118
ลูกจ้างประจำ	1	0	0	30	31
พนักงานราชการ	10	1	0	1	12
พนักงานกระทรวง	52	0	0	52	104
ลูกจ้างชั่วคราวเงินบำรุง	46	0	0	14	60
รวม	**148**	**49**	**24**	**104**	**325**

2.2 งานบริการตรวจวินิจฉัย/ยืนยัน การประเมินคุณภาพชุดตรวจ

2.2.1 ด้านตรวจวินิจฉัย/ยืนยัน การประเมินคุณภาพชุดตรวจ การตรวจประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ งานสนับสนุนห้องปฏิบัติการ

การตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรีย

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ผลบวก	
			จำนวน (ตย.)	ร้อยละ
1	การตรวจหาเชื้อ *Campylobacter* spp.ด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเชื้อ และทดสอบความไวของเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ	0	0	0
2	การตรวจหาเชื้อแบคทีเรียไร้อากาศ ด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเชื้อ	23	10	43.48
3	การตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ตาม พรบ. เชื้อโรคและพิษจากสัตว์	22	5	22.73
4	การตรวจเพาะเชื้อ *Legionella* จากตัวอย่างน้ำ	2406	457	18.99
5	การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรค Atypical pneumonia โดยวิธี PCR	42	23	54.76
6	การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรค Pneumonia โดยวิธี PCR	238	140	58.82
7	การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ โดยวิธี PCR	7	3	42.86
8	การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคไอกรน โดยวิธี PCR	113	20	17.70
9	การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร	502	315	62.75
10	การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินหายใจ	825	51	6.18
11	การตรวจวินิจฉัยเชื้อก่อโรคในระบบอื่นๆ	116	57	49.14
12	การตรวจการติดเชื้อวัณโรคโดยตรวจสารอิเตอเฟอรอนแกมมา	1,217	309	25.39
13	การตรวจวิเคราะห์วัณโรคด้วยวิธี PCR	189	47	24.87
14	การตรวจเชื้อวัณโรค และเชื้อมัยโคแบคทีเรียอื่นโดยการเพาะเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่เตรียมจากไข่	157	40	25.48
15	การตรวจวิเคราะห์วัณโรคโดยการเพาะเลี้ยงเชื้อแบบได้ผลเร็วด้วย MGIT 960 System	3	2	66.67
16	การตรวจวิเคราะห์โรคเรื้อนด้วยเทคนิคReverse transcription PCR (RT-PCR)	1	0	0
17	การตรวจวัณโรคดื้อยา	25	7	28.00
	รวม	**5,886**	**1,486**	**25.25**

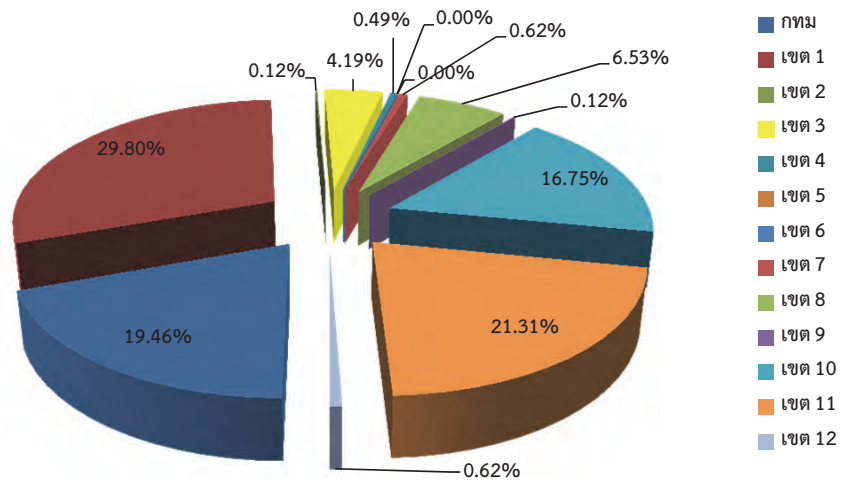
การตรวจยืนยันเชื้อแบคทีเรีย/เชื้อรา

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ผลบวก	
			จำนวน (ตย.)	ร้อยละ
1	การตรวจยืนยันเชื้อ *Campylobacter* spp.	5	5	100.00
2	การตรวจยืนยันเชื้อแบคทีเรียไร้อากาศ	70	63	90.00
3	การตรวจยืนยันเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก	271	271	100.00
4	การตรวจยืนยันเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ	212	212	100.00
5	การตรวจยืนยันเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม glucose-nonfermentative gram negative bacilli	26	26	100.00
6	การตรวจยืนยันเชื้อวัณโรค	82	43	52.44
7	การตรวจวินิจฉัยเชื้อราประเภทยีสต์	273	238	87.18
8	การตรวจวินิจฉัยเชื้อราประเภทโมลด์	543	531	97.79
9	การตรวจวินิจฉัยเชื้อ *Nocardia* และ aerobic actinomycetes	47	45	95.74
10	การตรวจยืนยันเชื้อซาลโมเนลล่า	807	744	92.19
11	การตรวจยืนยันเชื้อชิกเกลล่า	5	0	0
12	การตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio cholera*	5		
	- non O1/non O139/non O131)		5	100.00
13	การตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio* spp.	86		
	- *Vibrio parahaemolyticus*		79	91.86
	- *Vibrio vulnificus*		1	1.16
14	การตรวจยืนยันเชื้อ *Aeromonas* spp.	3		
	- *Aeromonas hydrophila*		1	33.33
	- *Aeromonas veronii* bv. sobria		1	33.33
15	การตรวจยืนยันเชื้อ *Pleisiomonas shigelliides*	1	1	100.00
16	การตรวจยืนยันเชื้อ *Staphylococcus aureus*	115		
	- Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*		7	6.09
	- Methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus*		104	90.43
17	การตรวจวินิจฉัยเชื้อ Diarrheagenic *Escherichia coli*	73		
	- *Escherichia coli* O157:H7		0	0
	- Enteroaggregative *E. coli* (EAEC)		2	2.74
	- Enteropathogenic *E. coli* (EPEC)		1	1.37
	- *E. coli* non O157:H7, non-EAEC, non-EIEC, non-EPEC, non-ETEC, non-STEC		69	94.52
18	การตรวจวินิจฉัยเชื้อ Diarrheagenic *Escherichia coli* (จากเนื้อสัตว์)	2,125		
	- Shiga toxin-producing *Escherichia coli*			
	- Enteropathogenic *E. coli* (EPEC)		0	0
	- *E. coli* non O157:H7, non-EAEC, non-EIEC, non-EPEC, non-ETEC, non-STEC		59	2.78
			2,058	96.85
	รวม	**4,744**	**4,566**	**96.25**

การตรวจยืนยันเชื้อแบคทีเรีย

เขตพื้นที่พบเชื้อ *Salmonella*

	กทม	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10	เขต 11	เขต 12
จำนวนสายพันธุ์	158	242	1	34	4	0	0	5	53	1	136	173	5
ร้อยละ	19.46	29.80	0.12	4.19	0.49	0	0	0.62	6.53	0.12	16.75	21.31	0.62

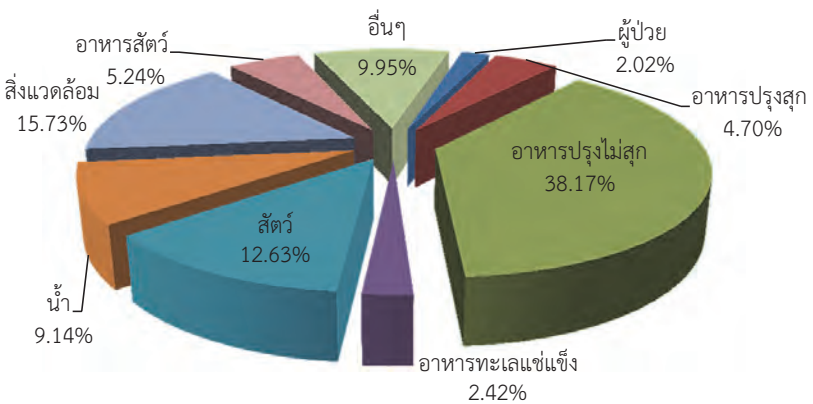


แผนภูมิ 3 แสดงร้อยละของเขตพื้นที่พบเชื้อ *Salmonella*

แหล่งพบเชื้อ *Salmonella*

แหล่งพบเชื้อ	จำนวนสายพันธุ์	ร้อยละ
1. ผู้ป่วย	15	2.02
2. อาหารปรุงสุก	35	4.70
3. อาหารปรุงไม่สุก	284	38.17
4. อาหารทะเลแช่แข็ง	18	2.42
5. สัตว์	94	12.63

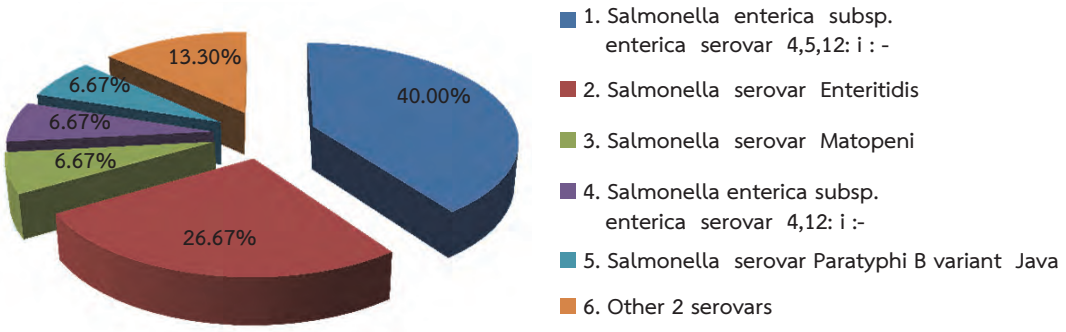
แหล่งพบเชื้อ	จำนวนสายพันธุ์	ร้อยละ
6. น้ำ	68	9.14
7. สิ่งแวดล้อม	117	15.73
8. อาหารสัตว์	39	5.24
9. อื่นๆ	74	9.95



แผนภูมิ 4 แสดงร้อยละแหล่งพบเชื้อ *Salmonella*

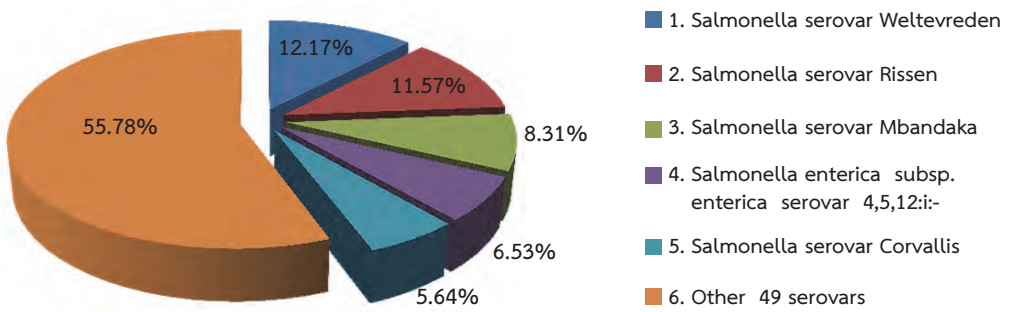
การตรวจยืนยันเชื้อ *Salmonella*

	ผลการวิเคราะห์	จำนวนสายพันธุ์	ร้อยละ
5 ซีโรวาร์ ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากผู้ป่วย	1. *Salmonella enteric* subsp. *enterica* serovar 4,5,12: i : -	6	40.00
	2. *Salmonella* serovar Enteritidis	4	26.67
	3. *Salmonella* serovar Matopeni	1	6.67
	4. *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar 4,12: i :-	1	6.67
	5. *Salmonella* serovar Paratyphi B variant Java	1	6.67
	6. Other 2 serovars	2	13.30



แผนภูมิ 5 แสดงร้อยละซีโรวาร์ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากผู้ป่วย

	ผลการวิเคราะห์	จำนวนสายพันธุ์	ร้อยละ
5 ซีโรวาร์ ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากอาหาร	1. *Salmonella* serovar Weltevreden	41	12.17
	2. *Salmonella* serovar Rissen	39	11.57
	3. *Salmonella* serovar Mbandaka	28	8.31
	4. *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar 4,5,12:i:-	22	6.53
	5. *Salmonella* serovar Corvallis	19	5.64
	6. Other 49 serovars	188	55.78



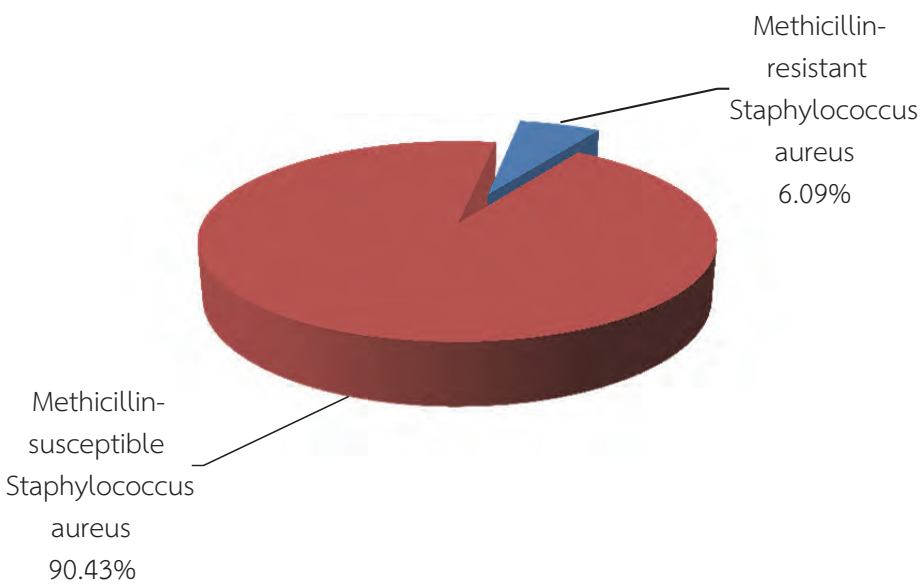
แผนภูมิ 6 แสดงร้อยละซีโรวาร์ของเชื้อ *Salmonella* ที่แยกได้จากอาหาร

การตรวจยืนยันเชื้อ *Vibrio, Aeromonas* และ *Pleisiomonas*

ผลการวิเคราะห์	จำนวนตัวอย่าง	ผลบวก	
		จำนวน (ตย.)	ร้อยละ
Vibrio cholerae non O1/non O139/non O141	5	5	100.00
Vibrio parahaemolyticus	86	79	91.86
Vibrio vulnificus		1	1.16
Aeromonas hydrophila	3	1	33.33
Aeromonas veronii bv. sobria		1	33.33
Plesiomonas shigelloides	1	1	100.00

การตรวจยืนยันเชื้อ *Staphylococcus aureus* (115 ตัวอย่าง)

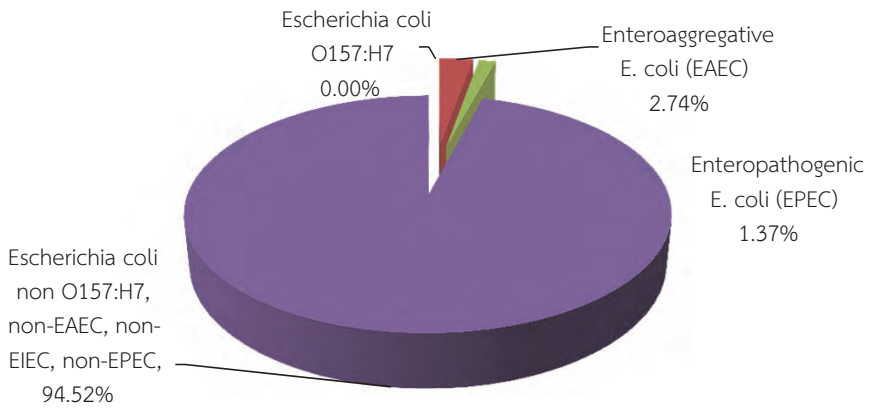
ผลการวิเคราะห์	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*	7	6.09
Methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus*	104	90.43



แผนภูมิ 7 แสดงร้อยละการตรวจวินิจฉัยสายพันธุ์เชื้อ *Staphylococcus aureus*

การตรวจยืนยันเชื้อ Diarrheagenic *Escherichia coli* (73 ตัวอย่าง)

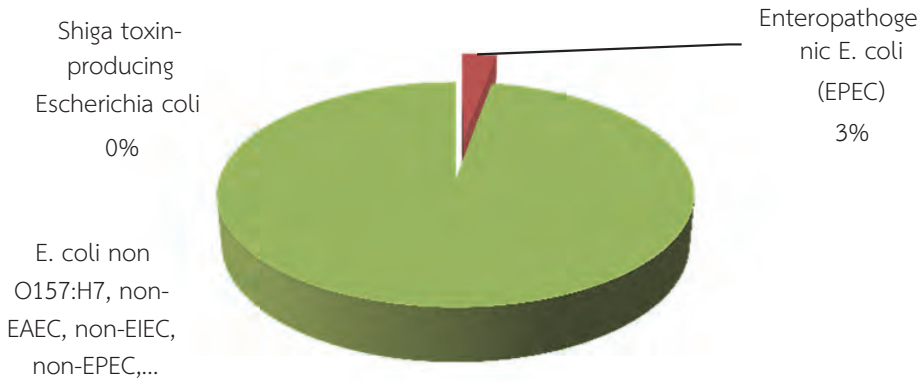
ผลการวิเคราะห์	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
Escherichia coli O157:H7	0	0
Enteroaggregative *E. coli* (EAEC)	2	2.74
Enteropathogenic *E. coli* (EPEC)	1	1.37
Escherichia coli non O157:H7, non-EAEC, non-EIEC, non-EPEC,	69	94.52



แผนภูมิ 8 แสดงร้อยละการตรวจวินิจฉัยสายพันธุ์เชื้อ Diarrheagenic *Escherichia coli*

การตรวจยืนยันเชื้อ Shiga toxin-producing *Escherichia coli* และ Diarrheagenic *Escherichia coli* จากเนื้อสัตว์ (2,125 ตัวอย่าง)

ผลการวิเคราะห์	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
Shiga toxin-producing *Escherichia coli*	0	0
Enteropathogenic *E. coli* (EPEC)	59	2.78
E. coli non O157:H7, non-EAEC, non-EIEC, non-EPEC,	2058	96.85



แผนภูมิ 9 แสดงร้อยละการตรวจวินิจฉัยสายพันธุ์เชื้อ Shiga toxin-producing *Escherichia* coli และ Diarrheagenic *E. coli* จากเนื้อสัตว์

การตรวจวินิจฉัยทางน้ำเหลืองวิทยา

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ผลบวก	
			จำนวน (ตย.)	ร้อยละ
1	การตรวจยืนยันโรคเลปโตสไปโรสิสด้วยวิธี MAT	386	65	16.84
2	การตรวจยืนยันโรคเลปโตสไปโรสิสด้วยวิธี IFA-IgM&IgG	34	15	44.12
3	การตรวจยืนยันโรคเลปโตสไปโรสิสด้วยวิธีเพาะเชื้อ	5	0	0.0
4	การตรวจโรคเลปโตสไปโรสิสด้วยวิธี PCR	24	0	0.0
5	การตรวจยืนยันการติดเชื้อคลามัยเดียด้วยวิธี IFA-IgM&IgG	2	2	100.0
6	การตรวจโรคเมลิออยสิสด้วยวิธี IFA-IgM&IgG	121	21	17.36
7	การตรวจโรคเมลิออยสิสด้วยวิธี IHA	11	6	54.55
8	การตรวจการติดเชื้อมัยโคพลาสมาด้วยวิธี GPA	3	2	66.67
9	การตรวจโรคบรูเซลโลสิสทางภูมิคุ้มกันวิทยา	61	29	47.54
10	การตรวจวินิจฉัยโรคสครับไทฟัสโดยวิธี IFA	312	40	12.82
11	การตรวจวินิจฉัยโรคมิวรีนไทฟัสโดยวิธี IFA	312	5	1.60
รวม		**1,271**	**185**	**14.56**

การตรวจวินิจฉัยเชื้อไวรัส

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ผลบวก	
			จำนวน (ตย.)	ร้อยละ
1	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิด Aและชนิด B ด้วยเทคนิค HI	62	14	22.58
2	การตรวจหาสารพันธุกรรมไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิด A และชนิด B ด้วยเทคนิค RT-PCR	13	5	38.46
3	การตรวจหาสารพันธุกรรมไวรัสไข้หวัดนกด้วยเทคนิค RT-PCR	235	0	0
4	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสโรคเริม (HSV-1)	32	20	62.50
	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสโรคเริม (HSV-1, HSV-2) ด้วยเทคนิค NT (HSV-2)	32	19	59.38
5	การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgG ต่อไวรัสโรคสุกใส ไวรัสงูสวัด (VZV) ด้วยเทคนิค ELISA	10	8	80.00
6	การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgM ต่อไวรัสโรคสุกใส ไวรัสงูสวัด (VZV) ด้วยเทคนิค ELISA	27	17	62.96
7	การตรวจแอนติบอดีชนิด IgM ต่อไวรัสโรคเริม (HSV) ด้วยเทคนิค ELISA	64	6	9.38
8	การตรวจหาแอนติบอดี ชนิด IgM ต่อไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิด A ด้วยเทคนิค ELISA	100	21	21.00
9	การตรวจหาแอนติบอดี ชนิดIgM ต่อไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิด B ด้วยเทคนิค ELISA	25	0	0
10	การตรวจหาแอนติบอดี ชนิด IgM ต่อไวรัสอะดิโนด้วยเทคนิค ELISA	12	0	0
11	การตรวจหาสารพันธุกรรมไวรัสโรคเริม (HSV) ด้วยเทคนิค PCR	135	4	2.96
12	การตรวจหาไวรัสระบบทางเดินหายใจ (ไวรัสไข้หวัดใหญ่, ไวรัสพาราอินฟลูเอ็นซ่า,ไวรัสอะดิโนและไวรัสอาร์เอส) ด้วยเทคนิค cell culture	3	1	33.33
13	การตรวจสารพันธุกรรมไวรัสไข้หวัดใหญ่ด้วยเทคนิค Realtime RT-PCR	370	63	17.03
14	การตรวจหาไวรัสระบบทางเดินหายใจกลุ่มผู้ป่วยปอดบวม/ปอดอักเสบ/เสียชีวิต(severe pneumonia) ด้วยวิธี PCR	295	67	22.71
15	การตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัสโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง ด้วยวิธี Real-time PCR	384	1	0.26
16	การตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัสไข้หวัดนกสายพันธุ์ H7N9	2	0	0
17	การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgM ต่อไวรัสหัดด้วยเทคนิค ELISA	192	9	4.69

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ผลบวก	
			จำนวน (ตย.)	ร้อยละ
18	การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgG ต่อไวรัสหัดด้วยเทคนิค ELISA	15	12	80.00
19	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสหัดด้วยเทคนิค NT ในกรณีสงสัยโรคไข้สมองอักเสบ (SSPE)	6	5	83.33
20	การตรวจหาสายพันธ์ไวรัสหัด ด้วยเทคนิค sequence (แทนวิธี cell culture)	32	4	12.50
21	การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgM ต่อไวรัสหัดเยอรมันด้วยเทคนิค ELISA	30	1	3.33
22	การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgG ต่อไวรัสหัดเยอรมันด้วยเทคนิค ELISA	16	14	87.50
23	การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgM ต่อไวรัสคางทูมด้วยเทคนิค ELISA	42	28	66.67
24	การตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgG ต่อไวรัสคางทูมด้วยเทคนิค ELISA	15	12	80.00
25	การตรวจหาไวรัสพิษสุนัขบ้าในคนด้วยเทคนิค IFA	1	1	100.00
26	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสพิษสุนัขบ้าด้วยเทคนิค RFFIT (งานบริการ/สนับสนุนโครงการวิจัยหน่วยงานอื่น)	208 (109/99)	166 (106/60)	79.81
27	การตรวจหาสารพันธุกรรมไวรัสพิษสุนัขบ้า ด้วยเทคนิค Nested RT-PCR	35	10	28.57
28	การตรวจแยกเชื้อและพิสูจน์เชื้อไวรัสโปลิโอโดยวิธี Isolation และ Real-time RT-PCR	1,356	34	2.51
29	การจำแนกสายพันธุ์โรคโปลิโอที่แยกเชื้อได้โดยวิธี Real-time RT-PCR	34	34	100.00
30	การตรวจไวรัสเอนเตอโรอื่นๆ โดยวิธี Isolationและพิสูจน์เชื้อโดยวิธี Micro-NT	37	3	8.11
31	การตรวจโรคจากไวรัสกลุ่มเอนเตอโรโดยวิธี RT-PCR	113	7	6.19
32	การตรวจโรคมือ เท้าปากจากไวรัสเอนเตอโร 71 โดยวิธี Isolation และพิสูจน์เชื้อโดยวิธี Micro-NT	33	10	30.30
33	การตรวจโรคมือ เท้าปากจากไวรัสกลุ่มเอนเตอโรโดยวิธี RT-PCR	368	107	29.08
34	การตรวจทางน้ำเหลืองโรคมือ เท้า ปาก โดยวิธี Micro-NT	260	42	16.15
35	การตรวจทางน้ำเหลือง Coxsackie B โดยวิธี Micro-NT	153	20	13.07
36	การตรวจโรคตาแดงจากไวรัสโดยวิธี Isolation/พิสูจน์เชื้อโดยวิธี PCR	32	19	59.35

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ผลบวก	
			จำนวน (ตย.)	ร้อยละ
37	การตรวจทางน้ำเหลือง โรคตาแดงจากไวรัสโดยวิธี Micro-NT	36	18	50.00
38	การตรวจโรคอุจจาระร่วงจากไวรัสโรทาโดยวิธี PAGE	16	4	25.00
39	การตรวจโรคอุจจาระร่วงจากไวรัสโรทา/ไวรัสโนโรโดยวิธี PCR	252	102	40.48
40	การตรวจหาแอนติเจนต่อไวรัสตับอักเสบ ด้วยเทคนิค ELFA - Anti HAV IgM	3	1	33.33
41	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสตับอักเสบ ด้วยเทคนิค ELFA - Anti HAV Total	3	1	33.33
42	การตรวจหาแอนติเจนต่อไวรัสตับอักเสบ ด้วยเทคนิค ELFA - HBsAg	9	5	55.56
43	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสตับอักเสบ ด้วยเทคนิค ELFA - Anti HBs	9	1	11.11
44	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสตับอักเสบ ด้วยเทคนิค ELFA - Anti HBc Total	9	4	44.44
45	การตรวจหาแอนติบอดีต่อไวรัสตับอักเสบซี ด้วยเทคนิค ELISA	1	0	0
46	การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบเอ ด้วยเทคนิค RT-PCR	15	1	6.67
47	การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบบี ด้วยเทคนิค PCR	1	0	0
48	การตรวจหาเชื้อไวรัสตับอักเสบซี ด้วยเทคนิค RT-PCR	1	0	0
49	การตรวจแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสเดงกีวิธี ELISA	1,292	796	61.61
50	การตรวจแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสเจอีวิธี ELISA	364	46	12.64
51	การตรวจแอนติบอดีต่อเชื้อไวรัสชิคุนกุนยาวิธี ELISA	35	4	11.43
52	การตรวจสารพันธุกรรมไวรัสเดงกีวิธี RT-PCR	183	99	54.10
53	การตรวจสารพันธุกรรมไวรัสชิคุนกุนยาวิธี RT-PCR	9	0	0.00
54	การตรวจสารพันธุกรรมไวรัสเดงกีวิธี Real-time RT-PCR	2	1	50.00
55	การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อเอชไอวีรายบุคคล	51	0	0
56	การตรวจวิเคราะห์ทางเดินหายใจแบบเร่งด่วน	380	138	31.32
57	การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างผู้ป่วยสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบลา	28	0	0
รวม		**7,478**	**2,005**	**26.81**

การประเมินคุณภาพชุดตรวจการติดเชื้อเอชไอวี (Test Kit Evaluation)

ลำดับ	ผลิตภัณฑ์	จำนวน	ผ่านการประเมิน	ร้อยละ
1	ชุดตรวจการติดเชื้อเอชไอวี	4	4	100.00
รวม		**4**	**4**	**100.00**

การตรวจวินิจฉัยพาราสิต

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ผลบวก	
			จำนวน (ตย.)	ร้อยละ
1	การตรวจไข่พยาธิลำไส้โดยวิธี Concentration method	12	12	100.00
2	การตรวจอุจจาระโดยการย้อมสี modified acid fast	1	0	0.00
3	การตรวจมาลาเรีย (Malaria)/ฟิลาเรีย (Filaria) โดยการย้อมสี Giemsa	6	6	100.00
4	การตรวจ *Pneumocystis jiroveci* pneumonia (PCP) โดยการย้อมสี TBO และ Giemsa	17	1	5.88
5	การตรวจ antibody ของ *Toxoplasma gondii* ด้วยวิธี Latex agglutination	15	3	20.00
6	การตรวจ IgG ของ *Toxoplasma gondii* โดยวิธี ELISA	8	3	37.50
7	การตรวจ IgM ของ *Toxoplasma gondii* โดยวิธี ELISA	8	0	0.00
8	การตรวจพยาธิลำไส้ ด้วยเทคนิค Concentration technique	65	8	12.31
9	การตรวจ *Cryptosporidium*, *Giardia* จากตัวอย่างน้ำ โดยวิธีปั่น Concentration method และย้อมสี modified acd fast	88	1	1.14
10	การตรวจ ปลาส้ม แหนม โดยวิธี compression (Trichinoscope) และ วิธี digestion	14	1	7.14
รวม		**234**	**35**	14.96

การทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์กำจัดหนู หมัด เห็บสุนัข

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ผ่านมาตรฐาน	ร้อยละ
1	การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เหยื่อพิษกำจัดหนู	6	6	100.00
2	การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์สเปรย์กำจัดหมัด-เห็บสุนัข	7	7	100.00
3	การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ปลอกคอกำจัดหมัด-เห็บสุนัข	3	3	100.00
4	การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ผสมน้ำอาบกำจัดหมัด-เห็บสุนัข	4	2	50.00
5	การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์แชมพูกำจัดหมัด-เห็บสุนัข	7	3	42.86
รวม		**27**	**21**	**77.78**

การบริการทดสอบด้านสัตว์ทดลอง

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนส่งตรวจ
1	การตรวจวินิจฉัย Botulinum toxin ด้วยวิธี Mouse bioassay	7
2	การทดสอบการระคายเคืองเบื้องต้นต่อผิวหนัง (Skin irritation test)	65
3	การทดสอบการแพ้ทางผิวหนัง (Skin sensitization test)	35
	รวม	**107**

การทดสอบประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์ป้องกัน และกำจัดแมลงทางการแพทย์

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ผ่านมาตรฐาน	ร้อยละ
1	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษประเภท ยาจุดกันยุง, electric vaporizer mat/liquid	49	49	100.00
2	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษฉีดพ่นประเภท Oil formula โดยวิธี Space spray, ชนิดกระป๋องอัดแก๊ส (aerosol) กำจัดแมลงบิน (ยุง/แมลงวัน)	29	23	79.31
3	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดแมลงคลานของผลิตภัณฑ์ชนิด Aerosol และชนิด Water soluble formula ด้วยวิธี contact poison test, residual test, semi field	216	162	75.00
4	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดแมลงบินด้วยวิธี contact poison test	63	60	95.24
5	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัด/ยับยั้งการเจริญของตัวอ่อนแมลงในสภาพจำลองธรรมชาติ (กำจัดลูกน้ำ ยับยั้งการเจริญของลูกน้ำ ยับยั้งการเจริญของหนอนแมลงวัน)	43	43	100.00
6	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดยุง ชนิดชุบมุ้ง	18	18	100.00
7	การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดแมลง ประเภทเหยื่อพิษ/ผงโรย/ชอล์ก กำจัดแมลงสาบ/แมลงวัน	38	38	100.00
8	การทดสอบศักยภาพของเครื่องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง เครื่องพ่นประเภทหิ้ว ประเภทสะพายหลัง และประเภทติดรถยนต์	7	6	85.71
9	การทดสอบผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงแบบกึ่งภาคสนาม (Semi field)	3	3	100.00
10	การทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์กำจัดมดในบ้านเรือน	73	52	71.23

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	ผ่านมาตรฐาน	ร้อยละ
11	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ไล่ยุงกลางวัน/กลางคืน (กึ่งภาคสนาม) ชนิดชุบ/เคลือบสาร	6	6	100.00
12	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ไล่แมลงวันในตู้ Peet Grady Chamber	1	1	100.00
13	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ป้องกันยุงกลางวันในห้องปฏิบัติการ	92	92	100.00
14	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ป้องกันยุงกลางคืนในห้องปฏิบัติการ	40	40	100.00
15	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ไล่ยุงกลางวัน/กลางคืน (กึ่งภาคสนาม) ชนิดไอระเหย	1	1	100.00
16	การทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดเหา	1	1	100.00
17	การวิเคราะห์ค่าความแรงของสารออกฤทธิ์ในแบคทีเรีย/ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียกำจัดลูกน้ำยุงลาย	8	6	75.00
18	การทดสอบประสิทธิคุณของแบคทีเรีย/ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียกำจัดลูกน้ำยุงลาย	3	2	66.67
19	การทดสอบความคงทนของผลิตภัณฑ์แบคทีเรียกำจัดลูกน้ำยุงลายแบบจำลองธรรมชาติ	5	3	60.00
	รวม	**696**	**606**	**87.07**

การให้บริการด้านแมลง

ลำดับ	รายการ	จำนวนตัวอย่าง
1	การตรวจสอบยืนยันชนิดแมลงที่มีความสำคัญทางการแพทย์โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นหลัก	14
2	การให้บริการแมลงเพื่อการตรวจวิเคราะห์และวิจัยหน่วยงานภายใน	920,360
3	การให้บริการแมลงเพื่อการตรวจวิเคราะห์และวิจัยหน่วยงานภายนอก	7,603
	รวม	**927,977**

การตรวจวิเคราะห์ทางพิษวิทยา (สารพิษ โลหะพิษ ฯลฯ)

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	พบสารพิษ	ร้อยละ
1	การตรวจหาสารพิษไม่ทราบชนิด	113	24	21.24
2	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณแอลกอฮอล์ด้วยเทคนิค GC/GC-Headspace	27	19	70.37
3	การตรวจวิเคราะห์ระดับเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเตอเรสด้วยเทคนิค UV/VIS Spectrometry	1	1	100.00
4	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณตะกั่วด้วยเทคนิค AAS	9	8	88.89
5	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณทองแดงด้วยเทคนิค AAS	7	7	100.00
6	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณปรอทในปัสสาวะด้วยเทคนิค AAS	7	0	0
7	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารหนูในปัสสาวะด้วยเทคนิค ICP-MS	7	7	100.00
8	การตรวจวิเคราะห์ปริมาณแมงกานีสด้วยเทคนิค AAS	46	44	95.65
	รวม	**217**	**110**	**50.69**

การตรวจวิเคราะห์ทางชีวเคมี

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนตัวอย่าง	รายการทดสอบ
1	การตรวจวิเคราะห์ทางชีวเคมี*	50	409

* เป็นรายการทดสอบที่นำผลมาประมวลรวมกับการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในปัสสาวะและเป็นผลการทดสอบความชำนาญกับหน่วยงานภายนอก

งานสนับสนุนห้องปฏิบัติการ

ลำดับ	รายการ	จำนวนที่ให้บริการ
	งานเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ	
1	อาหารเลี้ยงเชื้อสำเร็จรูปชนิดหลอด	15,503
2	อาหารเลี้ยงเชื้อสำเร็จรูปชนิดจาน	4,760
3	อาหารเลี้ยงเชื้อสำเร็จรูปชนิดขวด	453
	งานเตรียมเครื่องมือปลอดเชื้อ	
1	เตรียมเครื่องแก้วปลอดเชื้อ (ชิ้น)	321,247
2	ทำความสะอาดเสื้อคลุมห้องปฏิบัติการ (ชิ้น)	549
3	อบและนึ่งทำลายเชื้อ (ชิ้น)	6,369
4	น้ำกรองและน้ำกลั่น (ลิตร)	254

งานบริการ ฝ่ายทรัพยากรกลางทางห้องปฏิบัติการ

ลำดับ	รายการ	จำนวนที่ให้บริการ
	งานศูนย์เก็บรักษาและรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ทางการแพทย์	
1	จัดเก็บรวบรวมเชื้อ (สายพันธุ์)	2,339
2	ให้บริการสายพันธุ์จุลินทรีย์ (สายพันธุ์)	2,441
	งานเครื่องมือกลาง	
1	ให้บริการวิเคราะห์ลำดับเบสดีเอ็นเอ (ตัวอย่าง)	9,963
2	ให้บริการห้องปฏิบัติการชีวนิรภัย ระดับ 3 (ครั้ง)	21

การบริการกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

ลำดับ	รายการทดสอบ	จำนวนส่งตรวจ
1	การตรวจสัณฐานวิทยาด้วยเทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดลำแสงส่องกราด	35
2	การตรวจสัณฐานวิทยาด้วยเทคนิคจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดลำแสงส่องผ่าน	13
	รวม	**48**

การผลิต และจำหน่ายชุดทดสอบและผลิตภัณฑ์ แก่ส่วนราชการและห้องปฏิบัติการเอกชน

ลำดับ	รายการ	จำนวนชุด
1	ชุด Leptospirosis-IFA for IgM & IgG (25 สไลด์) ชุดละ 4500 บาท	59
2	ชุด Melioidosis- IFA for IgM & IgG (25 สไลด์) ชุดละ 4500 บาท	31
3	ชุด Melioidosis IHA, 100 การทดสอบ/ ราคา 2000 บาท/ชุด	277
4	ชุดตรวจวินิจฉัยโรคสครับไทฟัสด้วยวิธี IFA (25 สไลด์) ชุดละ 4500 บาท	97
5	ชุดตรวจวินิจฉัยโรคมิวรีนไทฟัสด้วยวิธี IFA (25 สไลด์) ชุดละ 4500 บาท	75
6	ตัวอย่างควบคุมคุณภาพสำหรับการตรวจเอชไอวีและไวรัสตับอักเสบ	790
7	ชุดทดสอบสารพิษในปลาปักเป้า (TTX-IC)	300
8	ชุดทดสอบ Lepto Latex test	950

2.3 โครงการวิจัยด้านโรคติดเชื้อ พาหะนำโรคและการพัฒนาห้องปฏิบัติการอ้างอิง

2.3.1 โครงการวิจัยและพัฒนา

ชุดโครงการวิจัย จำนวน 7 ชุดโครงการ

ลำดับที่	โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
1	**แผนงานวิจัย** การเฝ้าระวังโรคติดเชื้อราชนิดลุกลาม	นันทวรรณ เมฆา	4 ปี (ปีงบ 2555-2558)
	โครงการย่อยที่ 1 การพัฒนาวิธีตรวจวิเคราะห์เชื้อราชนิดลุกลามด้วย DNA-based method	นันทวรรณ เมฆา	4 ปี ปีงบ (2555-2558)
	โครงการย่อยที่ 2 การศึกษารูปแบบความไวต่อยาต้านเชื้อราของเชื้อราชนิดลุกลาม	นันทวรรณ เมฆา	4 ปี (ปีงบ 2555-2558)
2	**แผนงานวิจัย** การพัฒนาเทคโนโลยีในการควบคุมยุงพาหะโรคไข้เลือดออกโดยใช้สารดึงดูดยุงมากำจัดในกับดักแบบพิเศษ	อุษาวดี ถาวระ	2 ปี (ปีงบ 2558-2559)
	โครงการย่อยที่ 1 ประสิทธิภาพของกับดักที่มีสารดึงดูดยุงลายจากพืชและสัตว์ทะเลบางชนิด วิธีใหม่ในการจัดการยุงพาหะ	อุษาวดี ถาวระ	2 ปี (ปีงบ 2558-2559)
	โครงการย่อยที่ 2 การพัฒนาสารดึงดูดยุงลายสวน *Aedes albopictus* และยุงลายบ้าน *Ae. aegypti* โดยเลียนแบบองค์ประกอบทางเคมีของน้ำสกัดจากสัตว์ที่เป็นอาหารทะเลและน้ำหมักพืชบางชนิด	อุษาวดี ถาวระ	1 ปี (ปีงบ 2558)
3	**แผนงานวิจัย** การศึกษาปัจจัยที่ผลต่ออาการรุนแรงในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสเดงกี	อารีรัตน์ สง่าแสง	2 ปี (ปีงบ 2557-2558)
	โครงการย่อยที่ 1 การพัฒนาวิธีตรวจสำหรับแยกเชื้อไวรัสเดงกี	อัจฉรียา อนุกูลพิพัฒน์	1 ปี (ปีงบ 2557)
	โครงการย่อยที่ 2 การค้นหาพันธุกรรมของไวรัสเดงกีที่เป็นสาเหตุให้เกิดอาการรุนแรงในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสเดงกี	อารีรัตน์ สง่าแสง	2 ปี (ปีงบ 2557-2558)
	โครงการย่อยที่ 3 การศึกษาแอนติบอดีชนิดส่งเสริมความรุนแรงของโรคไข้เลือดออก	ศิริรัตน์ แนมขุนทด	2 ปี (ปีงบ 2557-2558)
4	**แผนงานวิจัย** โครงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมต่อโรคไข้เลือดออกและยุงพาหะ	จิตติ จันทร์แสง	4 ปี (ปีงบ 2555-2558)
	โครงการย่อยที่ 1 ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการติดตามโรคไข้เลือดออกและยุงลายในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	จิตติ จันทร์แสง	4 ปี (ปีงบ 2555-2558)
	โครงการย่อยที่ 2 การติดตามการดื้อยาของยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกระดับพันธุกรรม ในสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	อุรุญากร จันทร์แสง	4 ปี (ปีงบ2555-2558)
	โครงการย่อยที่ 3 การศึกษาศักยภาพในการนำโรคไข้เลือดออกของยุงในแต่ละฤดูกาล	จักรวาล ชมภูศรี	4 ปี (ปีงบ2555-2558)
5	**แผนงานวิจัย** โรคติดต่อจากสัตว์สู่คนที่เป็นปัญหาใหม่ : สัตว์รังโรคและการพัฒนาวิธีตรวจวินิจฉัย	วิมล เพชรกาญจนาพงศ์	3 ปี (ปีงบ 2556-2558)
	โครงการย่อยที่ 1 การเฝ้าระวังเชิงรุกโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนในพื้นที่เสี่ยงและพื้นที่ระบาด ของประเทศไทย	วัฒนพงศ์ วุทธา	2 ปี (ปีงบ 2556-2557)
	โครงการย่อยที่ 2 การพัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อจากสัตว์สู่คน	วัชรี สายสงเคราะห์	3 ปี (ปีงบ 2556-2558)
	โครงการย่อยที่ 3 การศึกษาโรคติดเชื้อบาโทเนโลซิส คิวฟีเวอร์และทูลาริเมียในสัตว์ป่าและประชากรกลุ่มเสี่ยงในประเทศไทย	เดชา แปงใจ	3 ปี (ปีงบ 2556-2558)

ลำดับที่	โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
6	**แผนงานวิจัย** การพัฒนาการตรวจหาสารพิษ Botulinum toxin ด้วยวิธี Antibody Capture ELISA และ immunochromatography	ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์	4 ปี (ปีงบ 2557-2560)
	โครงการย่อยที่ 1 การผลิต Polyclonal antibody ของ *Clostridium botulinum* ในกระต่าย	ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์	2 ปี (ปีงบ 2557-2558)
	โครงการย่อยที่ 2 การพัฒนาวิธีการตรวจหาสารพิษ Botulinum toxin ด้วยวิธี Antibody Capture ELISA	ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์	2 ปี (ปีงบ 2558-2559)
	โครงการย่อยที่ 3 การพัฒนาชุดทดสอบตรวจหาสารพิษ Botulinum toxin ด้วยวิธีอิมมูโนโครมาโทกราฟี	ปนัดดา เทพอัคศร	4 ปี (ปีงบ 2557-2560)
7	**แผนงานวิจัย** ศูนย์ความร่วมมือวิจัยโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น (RCC-ERI)	อารีรัตน์ สง่าแสง	15 ปี (ปีงบ 2549-2563) ระยะที่ 1 ปี 2549-2553 ระยะที่ 2 ปี 2554-2558 ระยะที่ 3 ปี 2559-2563
	โครงการย่อยที่ 1 สายพันธุ์ของไวรัส ก่อโรคอุจาระร่วงเฉียบพลัน และไวรัสตับอักเสบ เอ และอี ในแหล่งน้ำที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยโรคทางเดินอาหาร	เกรียงศักดิ์ ฤชุศาศวัต และ รติกร กัณฑะพงศ์	5 ปี (ปีงบ 2556-2560)
	โครงการย่อยที่ 2 การทดลองใช้วิธีทางชีวโมเลกุลเพื่อควบคุมและป้องกันโรคติดเชื้อแบคทีเรียก่อโรคทางเดินอาหารในจังหวัดตาก	ศิริพร จันทน์โรจน์	5 ปี (ปีงบ 2556-2560)
	โครงการย่อยที่ 3 การแยกสายพันธุ์เชื้อวัณโรคด้วยวิธีมาตรฐานใหม่และการประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาระบาดวิทยาวัณโรค	เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ	4 ปี (ปีงบ 2557-2560)
	โครงการย่อยที่ 4 การสังเคราะห์ Viral Like Particles เพื่อพัฒนาวิธีการตรวจหาระดับภูมิคุ้มกันต่อไวรัสโนโร	รติกร กัณฑะพงศ์	1 ปี (ปีงบ 2558)

โครงการวิจัยเดี่ยว จำนวน 11 โครงการ

ลำดับที่	โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
1	การศึกษาระบาดวิทยาทางโมเลกุลและวิวัฒนาการของเชื้อไวรัสอาร์เอสในประเทศไทย	มาลินี จิตตกานต์พิชย์	2 ปี (ปีงบ 2557-2558)
2	การศึกษาการแพร่กระจายเชิงพื้นที่และฤดูกาล รวมทั้งแหล่งเกาะพักของยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) เพื่อการควบคุมที่เหมาะสม	อรุญากร จันทร์แสง	4 ปี (ปีงบ 2555-2558)
3	การศึกษาพันธุกรรมของไวรัสหัด คางทูมและหัดเยอรมัน สายพันธุ์ที่แยกได้ในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2555-2560	อัจฉริยา ลูกบัว	5 ปี (ปีงบ 2556-2560)
4	การศึกษาระดับตะกั่ว แคดเมียม ปรอท และสารหนูในประชากรไทย	ดุษฎี พลภัทรพิเศษกุล	5 ปี (ปีงบ 2556-2560)
5	การศึกษาการดื้อยาของเชื้อวัณโรคและระบาดวิทยาโมเลกุลวัณโรคดื้อยา	เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ	3 ปี (ปีงบ 2558-2560)
6	การประเมินวิธีตรวจโรคปอดอักเสบชนิด Atypical pneumonia ด้วยวิธี Real-time PCR และความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อ *Legionella pneumophila* ในประเทศไทย	วันทนา ปวีณกิตติพร	2 ปี (ปีงบ 2558–2559)
7	บทบาทของเซลล์ต้นกำเนิดมะเร็งและสมดุลของระบบภูมิคุ้มกัน	บุษราวรรณ ศรีวรรธนะ	2 ปี (ปีงบ 2558-2559)
8	การพัฒนาชุดตรวจเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัสในยีน Integrase	สิริพรรณ แสงอรุณ	2 ปี (ปีงบ 2558-2559)
9	การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ชุดทดสอบอหิวาตกโรคของกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ในการเฝ้าระวังการระบาดในโรงงานอาหารส่งออก	อารี ทัตติยพงศ์	2 ปี (ปีงบ 2557-2558)

ลำดับที่	โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
10	การประเมินวิธีการตรวจเชื้อวัณโรคได้ผลเร็วด้วยเทคนิค isothermal amplification ชนิด Non-LAMP test	เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ	3 ปี (ปีงบ 2556-2558)
11	การวินิจฉัยเชื้อสาเหตุก่อโรคอุจจาระร่วงและอาหารเป็นพิษ	อารี ทัตติยพงศ์	3 ปี (ปีงบ 2557-2559)

2.3.2 โครงการประเมินความเสี่ยง จำนวน 6 โครงการ

ลำดับที่	โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
1	โครงการกำจัดโรคหัดตามพันธะสัญญานานาชาติ	อัจฉริยา ลูกบัว	ต่อเนื่อง (ปีงบ 2556 ---->)
2	การศึกษาคุณสมบัติและลายพิมพ์ดีเอ็นเอของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอุจจาระร่วงหรือโรคอาหารเป็นพิษ	ศรีวรรณา หัทยานานนท์	3 ปี (ปีงบ 2556-2558)
3	ความเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมของเชื้อแบคทีเรียสายพันธุ์ ATCC ใน bacterial culture collection	อัจฉรียา อนุกูลพิพัฒน์	1 ปี (ปีงบ 2558)
4	การสำรวจความชุก และสายพันธุ์ของเชื้อไวรัส HPV ในกลุ่มประชากรหญิงไทย	สุขใจ ผลอำไพสถิตย์	3 ปี (ปีงบ 2556-2558)
5	โครงการเฝ้าระวังการพัฒนาสติปัญญาเด็กไทยจากการเสริมไอโอดีนทั่วประเทศ	นภวรรณ เจนใจ	2 ปี (ปีงบ 2557-2558)

2.3.3 โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับอาเซียน

โครงการตรวจวินิจฉัยโรคข้ามพรมแดนตามแนวทาง IHR และ CBRN จำนวน 5 โครงการ

ลำดับที่	โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
1	โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการเครือข่ายและเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ (Lab Network Capacity Building and AMR)	อารี ทัตติยพงศ์	2 ปี (ปีงบ 2558-2559)
2	การพัฒนางานตรวจวัณโรคของเครือข่ายห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อการบริการและเตรียมพร้อมรับอาเซียน	เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ	1 ปี (ปีงบ 2558)
3	โครงการพัฒนาระบบจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการชีวภาพ (Bio risk management)	อรอนงค์ รัชตราเชนชัย	2 ปี (ปีงบ 2558-2559)
4	โครงการพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยตู้ชีวนิรภัยในห้องปฏิบัติการ	อรอนงค์ รัชตราเชนชัย	2 ปี (ปีงบ 2558-2559)
5	การเฝ้าระวังการกลายพันธุ์และการดื้อยาของเชื้อไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก	มาลินี จิตตกานต์พิชย์	5 ปี (ปีงบ 2558-2562)

โครงการเตรียมความพร้อมและพัฒนาความสามารถทางห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับโรคข้ามพรมแดนตามแนวทาง IHR และ CBRN จำนวน 2 โครงการ

ลำดับที่	โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
1	โครงการความพร้อมของห้องปฏิบัติการเครือข่ายของโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ในการตอบโต้การระบาด (การจัดทำมาตรฐานการทำงานกับเชื้อโรคอันตราย (DRA)	อารี ทัตติยพงศ์	1 ปี (ปีงบ 2558)
2	โครงการเตรียมความพร้อมเพื่อตอบสนองสถานการณ์ระบาด/ฉุกเฉินด้านสาธารณสุข (CDU)	พิไลลักษณ์ อัคคไพบูลย์ โอกาดะ	1 ปี (ปีงบ 2558)

2.4 ผลการดำเนินงานโครงการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (PT Provider)

บุษราวรรณ ศรีวรรธนะ Ph.D.
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านภูมิคุ้มกันวิทยา
(นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ)

การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการเป็นเครื่องมือหนึ่งสำหรับประกันคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้ผู้รับบริการได้รับคำตอบที่เชื่อถือได้ และนำผลการตรวจไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป อีกทั้งยังสามารถใช้ประเมินศักยภาพของห้องปฏิบัติการได้ด้วย นอกจากนี้ การเข้าร่วมแผนทดสอบความชำนาญของห้องปฏิบัติการ เป็นข้อกำหนดที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการ เพื่อขอรับการรับรองจากองค์กรรับรองตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ตระหนักถึงความสำคัญในการร่วมพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศ ประกอบกับบทบาทหน้าที่ของการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของกระทรวงสาธารณสุขและของประเทศ จึงได้จัดให้มีการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญ [External Quality Assessment Scheme (EQAS) / Proficiency Testing (PT)] เพื่อประเมินศักยภาพของห้องปฏิบัติการภาครัฐและภาคเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินแผนทดสอบความชำนาญ (EQAS operator/ PT provider) การตรวจวิเคราะห์ทั้งโรคติดเชื้อและโรคไม่ติดเชื้อ รวมทั้งสิ้น 17 แผน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ลำดับ	แผน	จำนวนรอบต่อปี	จำนวนสมาชิก	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1	การทดสอบความชำนาญการวิเคราะห์โลหะในเลือด	3	37	ศูนย์พิษวิทยา
2	การทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์ด้านพิษวิทยา	1	20	ศูนย์พิษวิทยา
3	การทดสอบความชำนาญการตรวจวิเคราะห์ระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมและอะซิติโคลีนเอสเตอเรสในเลือด	1	12	ศูนย์พิษวิทยา
4	การประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการตรวจเอชไอวีซีโรโลยีแห่งชาติ *	3	331	ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้อถ่ายทอดทางการให้เลือด

ลำดับ	แผน	จำนวนรอบต่อปี	จำนวนสมาชิก	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
5	การประเมินคุณภาพการตรวจ หาปริมาณเชื้อเอชไอวีในกระแสเลือด	2	49	ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้อถ่ายทอดทางการให้เลือด
6	การประเมินคุณภาพการตรวจเชื้อเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัส	2	15	ฝ่ายปฏิบัติการเชื้ออันตรายสูงและภูมิคุ้มกันวิทยา
7	การประเมินคุณภาพการตรวจภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบซี	2	286	ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้อถ่ายทอดทางการให้เลือด
8	การทดสอบความชำนาญการตรวจวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนกด้วยวิธี RT-PCR	2	15	ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ
9	การทดสอบความชำนาญการตรวจวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่ด้วยวิธี RT-PCR	1	9	ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ
10	การทดสอบความชำนาญการตรวจโรคไข้เลือดออกเดงกีด้วยวิธี ELISA	2	9	ฝ่ายอาโบไวรัส
11	การทดสอบความชำนาญการตรวจโรคไข้เลือดออกเดงกีด้วย RT-PCR	2	27	ฝ่ายอาโบไวรัส
12	การทดสอบความชำนาญการตรวจไวรัสชิคุนกุนยาด้วย RT-PCR	2	16	ฝ่ายอาโบไวรัส
13	การทดสอบความชำนาญของการตรวจวินิจฉัย Rickettsia – IFA	1	15	ฝ่ายริกเก็ตเซีย
14	การทดสอบความชำนาญการตรวจวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรซิสและเมลลอยโดสิสทางภูมิคุ้มกันวิทยา	1	15	ฝ่ายภูมิคุ้มกันวิทยา
15	การประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรียดื้อยา	1	86	ฝ่ายแบคทีเรียทั่วไป
16	การทดสอบความชำนาญด้านการตรวจวินิจฉัย Alpha Thalassemia 1 ชนิด SEA และชนิดไทย	3	43	กลุ่มพันธุกรรมทางคลินิก
17	การทดสอบความชำนาญการตรวจหาภูมิคุ้มกันชนิด IgM ต่อไวรัสหัดและหัดเยอรมันโดยวิธี ELISA	1	13	ฝ่ายไวรัสระบบประสาทและระบบไหลเวียนโลหิต

* ดำเนินการแบบเครือข่ายความร่วมมือกับ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1 (เชียงใหม่) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 (ชลบุรี) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 (อุดรธานี) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 (สงขลา)

การดำเนินแผนทดสอบความชำนาญของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข เป็นไปตามข้อกำหนด ISO/IEC 17043 โดยที่แผนทดสอบความชำนาญที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ ทั้งหมด ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17043 จากสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่ พ.ศ. 2553

ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ห้องปฏิบัติการสมาชิกแผนทดสอบความชำนาญ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จึงได้จัดตั้ง ศูนย์ทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการ เพื่อจัดระบบบริหารจัดการ ระบบการประเมินผล และระบบคุณภาพที่เกี่ยวข้อง ของแผนทดสอบความชำนาญทั้งหมดทั้งในปัจจุบันและอนาคตอีกด้วย

2.5 ผลงานตีพิมพ์ในวารสาร

Advances in Plant Biopesticides (Springer 2014, 19 chapters, 590 pages)

Role of plant biopesticides in managing vectors of communicable diseases

Tawatsin A[1], Thavara U[1], Siriyasatien P[2], Mulla MS[3]

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi 11000, Thailand*

[2] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand*

[3] *Department of Entomology, University of California, Riverside, California 92521, USA*

Abstract

Some insects and arthropods frequently pose a serious risk to human health. They can cause painful bites and transmit some pathogens causing serious diseases such as malaria, dengue haemorrhagic fever, lymphatic filariasis, lyme disease and river blindness etc. Since the protective vaccines have not yet been available for most of these vector-borne diseases, vector controls are therefore the main strategies to prevent the diseases. Such plant-based products have been used in the control of insects of public health importance for centuries. However, the development and use of phytochemicals attracted considerable attention from researchers and industrial concerns in the last quarter of a century. Examples of major plant-based products used in pest control are pyrethrins, neem constituents, as well as many plant volatile essential oils for repelling haematophagous insects affording personal protection of humans from biting arthropods and noxious insects. The public has the perception that plant-based and other natural products are environmentally friendly and safer to use for vector control or apply to human skin as personal protectants than synthetic chemicals. Considerable advances have then been made in formulating phytochemicals to increase their efficacy, providing protection and acceptability in public health. In this chapter, we will dwell upon the research and development efforts leading to the development and use of plant essential oils for personal protection from anthropophilic insects and arthropods as well as the development and application of phytochemicals for the control of adult and preimaginal stages of disease vectors.

BMC Complement Altern Med 2014;14:403.

Immunomodulatory activity of Dioscorea membranacea Pierre rhizomes and of its main active constituent Dioscorealide B.

Panthong S[1], Ruangnoo S[2], Thongdeeying P[1], Sriwanthana B[3], Itharat A[2,4]

[1] *Student of Doctor of Philosophy, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathumthani 12120, Thailand.*

[2] *Department of Applied Thai Traditional Medicine, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathumthani 12120, Thailand.*

[3] *Department of Medical Sciences, National Institute of Health, Ministry of Public Health, Nonthaburi 11000, Thailand.*

[4] *Center of Excellence in Applied Thai Traditional Medicine Research (CEATMR), Thammasat University, Pathumthani 12120, Thailand.*

Abstract

Background: The rhizomes of Dioscorea membranacea Pierre, also called Hua-Khao-Yen by Thai name, are used as ingredients in many Thai traditional medicines for the alternative or complementary treatment of cancer and AIDs. Preliminary in vitro studies have indicated that D. membranacea extracts exhibited high cytotoxic activity with several cancer cell lines, but the underlining mechanisms are far from clear. The aims of this study were to investigate the effects of ethanolic and aqueous crude extracts from D. membranacea Pierre, and pure compound from D. membranacea Pierre, Dioscorealide B, on natural killer cells activity and on lymphocyte proliferation.

Methods: Immunomodulatory activity was investigated using PBMCs from healthy donors. NK cells activity was performed by the chromium release assay using PBMCs as effector cells, and K562 cells line labelled with chromium as target cells. Lymphocyte proliferation was determined by ^{3}H-thymidine uptake. The degree of activation was expressed as the stimulation index.

Results: The crude ethanolic extracts of D. membranacea Pierre significantly stimulated NK cells activity against K562 cells line at lower concentrations of 10 and 100 ng/ml, but not at higher concentrations. The ethanolic extracts showed no observable effect on lymphocyte proliferation. The crude water extracts significantly increased NK cell activity at concentrations of 10 ng/ml, 100 ng/ml, 1 μg/ml, 10 μg/ml and 100 μg/ml, and also activated lymphocyte proliferation at concentration of 1 ng/ml, 10 ng/ml, 100 ng/ml, 1 μg/ml, 5 μg/ml, 10 μg/ml and 100 μg/ml. However, Dioscorealide B had no significant effect at lower concentrations (0–1 μg/ml and 0–0.1 μg/ml, respectively) on NK cell activity and lymphocyte proliferation. In fact higher concentrations (>10 μg/ml and >0.5 μg/ml) of Dioscorealide B cause a significant decrease in NK cell activity and lymphocyte proliferation.

Conclusions: D. membranacea Pierre stimulated NK cells activity and lymphocyte proliferation, but Dioscorealide B either had no effect, and at higher concentrations decreased NK cell activity and lymphocyte proliferation. Our results suggest that both extracts of D. membranacea Pierre significantly increases immune function, but the underlining mechanism is not clearly understood.

Keywords: Hua-Khao-Yen, Dioscorea membranacea Pierre, Immunomodulatory activity, Dioscorealide B

Bull Dept Med Sci 2015;57:186-196

Biology of Dengue Vectors and Serotypes of Dengue Virus in infectious Cycle in Thailand

Usavadee Thavara*, Payu Bhakdeenuan*, Apiwat Tawatsin*, Yuttana Phusup* Chayada Khumsawads*, Jakkrawarn Chompoosri*, Padet Siriyasatien, Theerakamol Pengsakul** * Atchara Phumee**, Somchai Sangkitporn***

** National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*
***Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand*
****Faculty of Medical Technology, Prince of Songkhla University, Songkhla 90110, Thailand.*

Abstract

Biological studies on dengue vectors, Aedes aegypti and Ae. albopictus and prevalence Abstract of dengue viruses found in both species were carried out in 25 provinces of Thailand. Both vectors were usually found in all provinces; however, Ae. aegypti and Ae. albopictus could be found up to 1,509 and 1,928 meters above sea level, respectively. It was found that the biting rhythm of dengue vectors was different from previous studies. Both species frequently fed on humans during daytime from dawn to dusk, but they sometimes also seek for blood meal at night. Biting rates of Ae. aegypti were high in summer while those of Ae. albopictus were in winter. The semi-nested RT-PCR technique was used to detect dengue virus in both species to demonstrate prevalence of the virus in mosquito vectors. It was found that 4 serotypes of dengue viruses were detected in both vector collected from 25 provinces. The prevalence of each serotype of dengue viruses found in each vector varied from province to province, while the infection rates in Ae. aegypti were higher than those of Ae. albopictus. Occurrence of dengue viruses found in larvae and adult male mosquitoes reveals the role of transovarial transmission of dengue viruses in field populations of the vectors and elucidates circulation of dengue viruses in vectors in endemic areas. Double infections of two serotypes of dengue viruses were also detected in individual Ae. aegypti and Ae. albopictus. The incidence of multi-serotypes of dengue viruses found in field populations of both vectors in the same areas is suspected to initiate epidemic of dengue fever. Therefore, it needs to get rid of larval breeding places and personal protection from mosquito bites.

Chula Med J 2015;59:347-363.

Relationships between dengue virus infection in mosquito vector, *(Aedes aegypti)*, dengue cases and weather conditions in Samut Sakhon Province, Thailand

Veerayuth Kittichai[1], Prakaikaew Montriwat[1], Jakkrawarn Chompoosri[2], Payu Bhakdeenuan[2], Theerakamol Pengsakul[3], Apiwat Tawatsin[2], Usavadee Thavara[2], Padet Siriyasatien[4,5]

[1] *Medical Science Program, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10300, Thailand*

[2] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi 11000, Thailand*

[3] *Faculty of Medical Technology, Huachiew Chalermprakiet University, Samut Prakan 10540, Thailand*

[4] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand*

[5] *Excellence Center for Emerging Infectious Disease, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok 10330, Thailand*

Abstract

Background: Dengue is commonly found in the tropical and subtropical regions. The disease is still affecting the population of the world especially in Southeast Asia. The current increase in both morbidity and mortality rates was associated with the potentiality of the viral transmission. Surveillance focusing on the virus infection in principal dengue vector, weather conditions and number of dengue cases should be evaluated to develop an effective control approach, therefore reduce the emergence of dengue disease within the endemic and/or new areas.

Objectives: To characterize the transmission pattern of dengue virus in the mosquito vector (Aedes aegypti) according to the seasons and to determine the relationship between dengue virus infections in the mosquito, monthly dengue case reports and weather conditions in a highly endemic area of Thailand.

Research design: Descriptive study.

Setting: Ban Phaeo District, Samut Sakhon Province, Thailand

Methods: Ae. aegypti mosquitoes were collected from the study site during the rainy season of 2012, winter, dry and rainy seasons of 2013. Dengue infection in the mosquitoes was determined by nested reverse-transcription polymerase chain reaction. The seasonal prevalence pattern of dengue in the mosquitoes was compared to the dengue cases, and also with to local-weather condition within the same periods.

Results: Four dengue serotypes were detected in the individual mosquito samples. The highest rate of infection was shown in the rainy season of 2012 (August - November). The infection rate in mosquitoes declined in the winter and dry season of 2013. However, the infection rate in the mosquitoes was increasing in the rainy season of 2013. The trend of the dengue cycle in

mosquito vector likely associated with that from the cycle of dengue cases or the morbidity rate in the study area. Interestingly, those were also associated with the changes of local weather conditions, i.e. temperature and relative humidity.

Conclusions: The result showed significant association between the pattern of dengue case, morbidity and the dengue infection in the mosquito vectors. Incidence trends of the disease were also accompanied with the consecutive data of both humidity and temperature. Therefore, the data could improve the surveillance and contribute to better prediction of the magnitude for the dengue outbreak.

Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases 2014;37:109–114.

Prevalence of zoonotic Bartonella species among rodentsand shrews in Thailand

Decha Pangjai[a], Soichi Maruyama[b],*, Sumalee Boonmar[c], Hidenori Kabeya[b],Shingo Sato[b], Burin Nimsuphan[d], Wimol Petkanchanapong[a],Wattanapong Wootta[a], Piyada Wangroongsarb[a], Maskiet Boonyareth[a],Poom Preedakoon[a], Watcharee Saisongkorh[a], Pathom Sawanpanyalert[a]

[a] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi 11000, Thailand*

[b] *Laboratory of Veterinary Public Health, College of Bioresource Sciences, Nihon University Fujisawa, Kanagawa 252-0880, Japan*

[c] *International Emerging Infections Program (IEIP) Thailand MOPH-U.S. CDC Collaboration (TUC) Department of Medical Sciences,Ministry of Public Health, Muang, Nonthaburi 11000, Thailand*

[d] *Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand*

Abstract

We investigated the prevalence of Bartonella species in 10 rodent and one shrew species in Thailand. From February 2008 to May 2010, a total of 375 small animals were captured in 9 provinces in Thailand. Bartonella strains were isolated from 57 rodents (54 from Rattus species and 3 from Bandicota indica) and one shrew (Suncus murinus) in 7 of the 9 provinces, and identified to the species level. Sequence analysis of the citrate synthase and RNA poly-merase β subunit genes identified the 58 isolates from each Bartonella-positive animal as B. tribocorum in 27 (46.6%) animals, B. rattimassiliensis in 17 (29.3%) animals, B. elizabethae in 10 (17.2%) animals and B. queenslandensis in 4 (6.9%) animals. R. norvegicus, R. rattus, and Suncus murinus carried B. elizabethae, which causes endocarditis in humans. The prevalence of Bartonella bacteremic animals by province was 42.9% of the animals collected in Phang Nga, 26.8% in Chiang Rai, 20.4% in Sa Kaeo, 16.7% in Nakhon Si Thammarat, 12.0% in Surat Thani, 9.1% in Mae Hong Son and Loei Provinces. These results indicate that Bartonella organisms are widely distributed in small mam-mals in Thailand and some animal species may serve as important reservoirs of zoonotic Bartonella species in the country.

Keywords: Bartonella species, Rodent, Shrew, Thailand, Zoonosis

Complement Ther Med 2014;22(1):34-39.

Efficacy and safety of topical Trikatu preparation in, relieving mosquito bite reactions: A randomized controlled trial

Maenthaisong R[a], Chaiyakunapruk N[b,c,d,e,f],Tiyaboonchai W[f],Tawatsin A[g], Rojanawiwat A[h], Thavara U[g]

[a] *Clinical Pharmacy Research Unit, Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Mahasarakham, Thailand*

[b] *Discipline of Pharmacy, Monash University Sunway Campus, Jalan Lagoon Selatan, Bandar Sunway 46150, Selangor, Malaysia*

[c] *Center of Pharmaceutical Outcomes Research, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand*

[d] *School of Pharmacy, University of Wisconsin, Madison, WI, USA*

[e] *School of Population Health, University of Queensland, Brisbane, QLD, Australia*

[f] *Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand*

[g] *The National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand*

[h] *Clinical Research Center, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand*

Summary

Introduction: Trikatu is composed of dried fruits of Piper nigrum L and Piper retrofractum Vahl, and dried rhizomes of Zingiber officinale R. Although this preparation has been used to relieve pruritis, pain, and inflammation for a long time, there is no clinical evidence to confirm its efficacy and safety. Therefore, we performed a double-blind, within person-randomized controlled study of 30 healthy volunteers to determine efficacy and safety of topical Trikatu on mosquito bite reactions.

Methods: All subjects were bitten by Aedes aegypti laboratory mosquitoes on their forearms and they were randomly assigned arms to apply either Trikatu or reference product on the mosquito bite papule. The main outcome was the difference of papule size reduction at 30 min, measured by a caliper, between the Trikatu and reference arms. Pruritis, redness, pain, and patient satisfaction were assessed at 15, 30, 60, 180, and 360 min as secondary outcomes.

Results: There were no significant differences between treatment and reference arms on any outcome at any time of measurement.

Conclusion: Trikatu did not show additional effects for relieving mosquito bite reaction as compared with the reference product containing camphor, menthol, and eucalyptus. For further study, it is very important to consider a proper selection of subjects, comparator product, and concentration of extract when Trikatu preparation is investigated.

EnvironmentAsia 7(2) 2014:pp.1-6.

Bioaccumulation of DDT residues in human serum: an historical use of DDT indoor residual spraying in malaria endemic regions of Thailand

Teeyapant P, Sikaphan S & Parnmen S.

Toxicology Center, National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand

Abstract

In Thailand, DDT indoor residual spraying (IRS) was used to interrupt malaria transmission until it was phased out between 1995 and 1999. However, contamination byDDT and its primary metabolite,p,p´-DDE remains a serious environmental and human health concern. We investigated serum concentrationsofp,p´-DDE and p,p´-DDT in Southern Thai residents living in malaria-endemic areas where IRS with DDT was applied. Levels of p,p´-DDE and p,p´-DDT were measured in plasma serumof346 participants (205 females, 141 males) from Southern provinces of Thailand and from Bangkok. Serum concentrations of measured compounds were significantly higher in Southern Thai residents than general population (in Bangkok) ($P < 0.001$). The highest geometric mean value of p,p´-DDE was 6,531 (95% CI=4,083-8,979) and 5,053 (95% CI=2,909-7,197) ng/g lipids in female and male subjects, respectively. Even though, DDT ultimately is banned for all uses, the concentration of the daughter compound p,p´-DDE was much higher in Southern subjects than in the general population. A high ratio of p,p´-DDE/p,p´-DDT indicates that the exposure is due to past rather than recent use of DDT.

Epidemiol infect 2014;142(6):1245-1258.

Simulations to compare efficacies of tetravalent dengue vaccines and mosquito vector control

Thavara U[1], Tawatsin A[1], Nagao Y[2]

[1] *National Institute of Health, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand*

[2] *Onoda Hospital, Haramachi-ku, Minami-soma city, Fukushima, Japan*

Summary

Infection with dengue, the most prevalent mosquito-borne virus, manifests as dengue fever (DF) or the more fatal dengue haemorrhagic fever (DHF). DHF occurs mainly when an individual who has acquired antibodies to one serotype is inoculated with another serotype. It was reported that mosquito control may have increased the incidence of DF and DHF due to age-dependency in manifesting these illnesses or an immunological mechanism. Tetravalent dengue vaccine is currently being tested in clinical trials. However, seroconversions to all four serotypes were achieved only after three doses. Therefore, vaccines may predispose vaccinees to the risk of developing DHF in future infections. This study employed an individual-based computer simulation, to emulate mosquito control and vaccination, incorporating seroconversion rates reported from actual clinical trials. It was found that mosquito control alone would have increased incidence of DF and DHF in areas of high mosquito density. A vaccination programme with very high coverage, even with a vaccine of suboptimal seroconversion rates, attenuated possible surges in the incidence of DF and DHF which would have been caused by insufficient reduction in mosquito abundance. DHF cases attributable to vaccine-derived enhancement were fewer than DHF cases prevented by a vaccine with considerably high (although not perfect) seroconversion rates. These predictions may justify vaccination programmes, at least in areas of high mosquito abundance. In such areas, mosquito control programmes should be conducted only after the vaccination programme with a high coverage has been initiated.

Epidemiology and Infection 2015;12:1-6.

Prevalent emm types and superantigen gene patterns of group A Streptococcus in Thailand

Paveenkittiporn W[1], Nozawa T[2], Dejsirilert S[1], Nakagawa I[3], Hamada S[2].

[1] *National Institute of Health,Muang,Nonthaburi,Thailand.*

[2] *Thailand-Japan Research Collaboration Center on Emerging and Reemerging Infections, Muang, Nonthaburi, Thailand.*

[3] *Department of Microbiology,Kyoto University,Kyoto,Japan.*

Abstract

Group A Streptococcus (GAS) are globally distributed bacterial pathogens. We examined the emm genotypes, which are important indicators of virulence, of 349 clinical GAS isolates collected using two surveillance systems, i.e. Invasive Bacterial Infection Surveillance (IBIS) from 2010 to 2011 (234 isolates) and routine surveillance of clinically isolated bacteria from various hospitals during 1996-2011 (115 isolates) in Thailand. The major emm genotypes in IBIS samples were emm44 (12·0%), emm104 (6·8%), emm22 (5·6%), and emm81 (5·6%), whereas only one isolate (0·4%) had the emm1 genotype, which is significantly more common in invasive cases in the Western world. In samples collected during routine surveillance, emm 238 (10·4%), emm44 (8·7%), and emm165 (7·0%) were dominant. The major superantigen gene profiles were similar between the groups, and 30·1% of isolates did not possess the phage-encoded superantigens (speA, speC, speH, speI, speK, speL, speM, ssa). Although most isolates exhibited limited gene profiles, emm44 isolates had highly variable gene profiles (15 patterns). We conclude that emm 44 is the predominant GAS genotype in Thailand, and isolates varied in superantigen gene profiles.

Fungal Genetics and Biology 2015;78:16-48.

Recognition of seven species in the *Cryptococcus gattii/Cryptococcus neoformans* species complex.

Hagen, F.[1], Khayhan, K.[2], Theelen, B.[3], Kolecka, A.[3], Polacheck I.[4], Sionov, E.[5], Falk, R.[6], Parnmen, S.[7], Lumbsch, H.T.[8] & Boekhout,T[9].

[1] *CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre, Basidiomycete and Yeast Research, Utrecht, The Netherlands; Department of Medical Microbiology and Infectious Diseases, Canisius-Wilhelmina Hospital, Nijmegen, The Netherlands.*

[2] *CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre, Basidiomycete and Yeast Research, Utrecht, The Netherlands; Department of Microbiology and Parasitology, Faculty of Medical Sciences, University of Phayao, Phayao, Thailand.*

[3] *CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre, Basidiomycete and Yeast Research, Utrecht, The Netherlands*

[4] *Department of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Hadassah-Hebrew University Medical Center, Ein Kerem, Jerusalem, Israel.*

[5] *Department of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Hadassah-Hebrew University Medical Center, Ein Kerem, Jerusalem, Israel; Department of Food Quality & Safety, Institute for Postharvest and Food Sciences, Agricultural Research Organization, The Volcani Center, Bet Dagan, Israel.*

[6] *Department of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Hadassah-Hebrew University Medical Center, Ein Kerem, Jerusalem, Israel; Department of Fisheries and Aquaculture, Ministry of Agriculture and Rural Development, Nir-David, Israel.*

[7] *Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand.*

[8] *Science & Education, The Field Museum, Chicago, IL, USA.*

[9] *CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre, Basidiomycete and Yeast Research, Utrecht, The Netherlands; Shanghai Key Laboratory of Molecular Medical Mycology, Changzheng Hospital, Second Military Medical University, Shanghai, China; Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China.*

Abstract

Phylogenetic analysis of 11 genetic loci and results from many genotyping studies revealed significant genetic diversity with the pathogenic Cryptococcus gattii/Cryptococcus neoformans species complex. Genealogical concordance, coalescence-based, and species tree approaches supported the presence of distinct and concordant lineages within the complex. Consequently, we propose to recognize the current C. neoformans var. grubii and C. neoformans var. neoformans as separate species, and five species within C. gattii. The type strain of C. neoformans CBS132 represents a serotype AD hybrid and is replaced. The newly delimited species differ in aspects of pathogenicity, prevalence for patient groups, as well as biochemical and physiological aspects, such as susceptibility to antifungals. MALDI-TOF mass spectrometry readily distinguishes the newly recognized species.

Keywords: Cryptic species; Cryptococcus gattii; Cryptococcus neoformans; Pathogen; Taxonomy; Yeast

Journal of Toxicological Sciences 39(1) 2014:pp.121-127.

Serum concentrations of organochlorine pesticides p,p'-DDE in adult Thai residents with background levels of exposure.

Teeyapant P, Ramchiun S, Polputpisatkul D, Uttawichai C and Parnmen S.

Toxicology Center, National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand

Abstract

In Thailand, DDT was banned for agriculture use in 1983 and for malaria vector control in 1999. However, contamination by DDT and its primary metabolite, p,p'-DDE remains serious environmental and human health concerns. The main focus of this study were i) to investigate serum concentrations of p,p'-DDE and p,p'-DDT as exposure biomarkers for potential adverse health effect in adult Thai residents and ii) to compare the associations of BMI, thyroid hormones, cholesterol, triglycerides and fasting blood sugar levels in human serum with the concentrations of these pesticides. In a total of 1,137 participants were measured blood serum for analyses of p,p'-DDE and p,p'-DDT. The geometric mean concentration (95% confidence interval) for serum total p,p'-DDE concentration was 1,539 (1,242-1,837) ng/g lipid and 1,547 (1,293-1,806) ng/g lipid in adult males and females, respectively. Furthermore, the total amount of serum p,p'-DDE concentration significantly correlated with plasma glucose levels. Neither p,p'-DDE nor p,p'-DDT was significantly associated with serum thyroid hormones levels. Additionally, the high p,p'-DDE/DDT ratio indicates that the exposure is due past rather than recent use of DDT.

Jpn J Infect Dis 2015;7:DOI:10.7883/yoken.JJID.2015.181.

Tuberculin skin test and QuantiFERON®-TB Gold In-tube Test for diagnosing latent tuberculosis infection among Thai healthcare workers.

Khawcharoenporn T[1], Apisarnthanarak A[1], Sangkitporn S[2], Rudeeaneksin J[2], Srisungngam S[2], Bunchoo S[2], Phetsuksiri B[2].

[1] *Division of Infectious Diseases, Faculty of Medicine, Thammasat University*

[2] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health*

Abstract

A cross-sectional study was conducted on the performance of tuberculin skin test (TST) and QuantiFERON®-TB Gold In-tube test (QFT-IT) for detecting latent tuberculosis infection among Thai healthcare workers (HCWs). Each HCW underwent simultaneous TST and QFT-IT during the annual health screening. Among 260 HCWs enrolled, the median age was 30 (range 19-60 years), 92% were female, 64% were nurses and nurse assistants, 78% were BCG-vaccinated, and 37% had previous TST. Correlation between TST reaction size and level of interferon-γ (IFN-γ) was weak (r = 0.29; P<0.001). Thirty-eight percent and 20% of HCWs had reactive TST and positive QFT-IT, respectively. Using QFT-IT positivity as standard for latent tuberculosis diagnosis, the cut-off for TST reactivity with the best performance was ≥ 13 mm with sensitivity, specificity, false positivity and false negativity of 71%, 70%, 30% and 29%, respectively (area under the curve 0.73; P<0.001). Independent factor associated with false reactive TST was previous TST (adjusted odds ratio 1.83; P=0.04). Our findings suggest that QFT-IT may be a preferred test among HCWs with previous TST. In settings where QFT-IT is not available, appropriate cut-offs for TST reactivity should be evaluated for use among HCWs.

Medical Research Archives 2015;1:1-10

Pesticides used in Thailand and toxic effects to human health

Apiwat Tawatsin[1], Usavadee Thavara[1], Padet Siriyasatien[2]

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi 11000, Thailand*

[2] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand*

Abstract

Pesticide intoxication is one of the major public health problems in Thailand and it is caused by intensive use and exposure to pesticides. There was an increasing trend of pesticides imported from about 110,000 tons (14,000 million Baht) in 2007 to approximately 172,000 tons (24,000 million Baht) in 2013. Herbicides were the major pesticides with the highest proportion of import (62 - 79%) followed by insecticides (12 - 23%) and fungicides (5 - 11%). There were about 49,000 to 61,000 reported cases of pesticide intoxication each year with morbidity rate between 76.4 and 96.6 per 100,000 populations. The reported cases of the toxic effects of substances during 2007 - 2013 were found predominantly in the Central region of Thailand (31 - 36%), followed by the Northeastern region (27 - 31%), while the annual proportion of the North (18 - 20%) were almost equal to those of the South (18 - 19%). The numbers of cases were usually increased during the growing season of many crops in rainy season (May - August) each year, and it was found mainly in farmers and farm workers. The highest risk was found in patients aged between 45 and 54 years, followed by the groups of 55 - 64 years and 35 - 44 years, while the poison risk in men was greater than women. Most of the pesticides identified from patients were organophosphates, carbamates and herbicides, whereas approximately 85 - 90% of total cases could not be identified the causing pesticides. In conclusion, a large amount of pesticides have been annually imported into Thailand and the intensive use of pesticides certainly has consequences for human health and environments even though identifying the true extent of these is quite difficult. To reduce the intensive use of pesticides, it is an urgent need to promote the organic farming practices and search for the effective biopesticides or biological agents to control agricultural pests in order to replace the chemical pesticides.

Microbiol Immunol 2014;58:9-14.

Three new basidiomycetous yeasts, *Pseudozyma alboarmeniaca* sp. nov., *Pseudozyma crassa* sp. nov. and *Pseudozyma siamensis* sp. nov. isolated from Thai patients.

Nanthawan Mekha[1], Masako Takashima[2], Jotika Boon-Long[1], Otomi Cho[3] and Takeshi Sugita[3]

[1] Department of Medical Sciences, Mycology Laboratory, National Institute of Health, Nonthaburi 11000 Thailand, [2] Japan Collection of Microorganisms, RIKEN BioResource Center, Ibaraki 305-0074 and [3] Department of Microbiology, Meiji Pharmaceutical University, Tokyo 204-8588, Japan

Abstract

We previously reported the first isolation of Pseudozyma species from the blood of Thai patients. In this study, three additional new Pseudozyma species were isolated from clinical specimens from Thai patients. The Pseudozyma species showed relatively low sensitivity to azole antifungal agents. The names proposed for these isolates are Pseudozyma alboarmeniaca (DMST 17135^T = JCM 12454^T = CBS 9961^T, Pseudozyma crassa (DMST 17136^T = JCM 12455^T = CBS 9959^T and Pseudozyma siamensis (DMST 17137^T= JCM 12456^T CBS 9960^T, where DMST is Department of Medical Sciences Culture Collection, JCM is Japan Collection of Microorganisms and CBS is Centraalbureau voor Schimmelcultures.

New Phytol 2015;208:1217-1226.

Evolution of complex symbiotic relationships in a morphologically derived family of lichen-forming fungi.

Divakar, P. K., Crespo, A., Wedin, M., Leavitt, S. D., Hawksworth, D. L., Myllys, L., McCune, B., Randlane, T., Bjerke, J. W., Ohmura, Y., Schmitt, I., Boluda, C. G., Alors, D., Roca-Valiente, B., Del-Prado, R., Ruibal, C., Buaruang, K., Núñez-Zapata, J., Amo de Paz, G., Rico, V. J., Molina, M. C., Elix, J. A., Esslinger, T. L., Tronstad, I. K. K., Lindgren, H., Ertz, D., Gueidan, C., Saag, L., Mark, K., Singh, G., Dal Grande, F., Parnmen, S.[1], Beck, A., Benatti, M. N., Blanchon, D., Candan, M., Clerc, P., Goward, T., Grube, M., Hodkinson, B. P., Hur, J.-S., Kantvilas, G., Kirika, P. M., Lendemer, J., Mattsson, J.-E., Messuti, M. I., Miadlikowska, J., Nelsen, M., Ohlson, J. I., Pérez-Ortega, S., Saag, A., Sipman, H. J. M., Sohrabi, M., Thell, A., Thor, G., Truong, C., Yahr, R., Upreti, D. K., Cubas, P. & Lumbsch, H. T.

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

We studied the evolutionary history of the Parmeliaceae (Lecanoromycetes, Ascomycota), one of the largest families of lichen-forming fungi with complex and variable morphologies, also including several lichenicolous fungi. We assembled a six-locus data set including nuclear, mitochondrial and low-copy protein-coding genes from 293 operational taxonomic units (OTUs). The lichenicolous lifestyle originated independently three times in lichenized ancestors within Parmeliaceae, and a new generic name is introduced for one of these fungi. In all cases, the independent origins occurred c. 24 million yr ago. Further, we show that the Paleocene, Eocene and Oligocene were key periods when diversification of major lineages within Parmeliaceae occurred, with subsequent radiations occurring primarily during the Oligocene and Miocene. Our phylogenetic hypothesis supports the independent origin of lichenicolous fungi associated with climatic shifts at the Oligocene-Miocene boundary. Moreover, diversification bursts at different times may be crucial factors driving the diversification of Parmeliaceae. Additionally, our study provides novel insight into evolutionary relationships in this large and diverse family of lichen-forming ascomycetes.

Keywords: Raesaenenia ; Ascomycota; Parmeliaceae; ancestral character reconstruction; lichenicolous fungi; mutualism; phylogeny

Organisms Diversity & Evolution 2015;15:447-458.

Hidden diversity in the morphologically variable script lichen (*Graphis scripta*) complex (Ascomycota, Ostropales, Graphidaceae)

Ekaphan, K., Lücking, R., Aptroot, A., Beck, A., Dornes, P., John, V., Lendemar, C., Nelsen M.P., Neuwirth, G., Nutakki, A., Parnmen, S.[1], Sohrabi, M., Tønsberg, T. & Lumbsch, H.T.

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

Graphis scripta, or script lichen, is a well-known species of crustose lichenized fungi, widely distributed in the temperate region of the Northern Hemisphere. It is now considered to be a species complex, but because of the lack of secondary chemistry and paucity of measurable morphological characters, species delimitation within the complex has been challenging and is thus far based on apothecium and ascospore morphology. In this study, we employed molecular as well as morphological data to assess phylogenetic structure and delimitation of lineages within the *G. scripta* complex. We generated sequences for four genetic markers (mtSSU, nuLSU, *RPB2*, and *EF-1*) and performed phylogenetic analyses. The resulting trees were used to determine the number of distinct lineages by applying a general mixed Yule-coalescent (GMYC) model and species tree estimation through maximum likelihood (STEM). Our analyses suggest between six and seven putative species within the *G. scripta* complex. However, these did not correspond to the taxa that were recently distinguished based on apothecium morphology and could not be circumscribed with the morphological characters that were traditionally used in the classification of the complex. Any formal taxonomic treatment will require additional sampling and evaluation of additional traits that potentially can characterize these clades.

Keywords: Crustose lichens General mixed Yule-coalescent method Species delimitation Species trees Taxonomy

Parasites & Vectors 2015;8:DOI10.1186/s13071-015-0742-4

Molecular survey of the head louse *Pediculus humanus capitis* in Thailand and its potential role for transmitting *Acinetobacter* spp.

Sunantaraporn S[1], Sanprasert V[2], Pengsakul T[3], Phumee A[4], Boonserm R[5], Tawatsin A[6], Thavara U[7], Siriyasatien P[8,9].

[1] *Medical Science Program, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.*
[2] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.*
[3] *Faculty of Medical Technology, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand.*
[4] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.*
[5] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.*
[6] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand.*
[7] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand.*
[8] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.*
[9] *Excellence Center for Emerging Infectious Diseases, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand.*

Abstract

BACKGROUND: Head louse infestation, which is caused by Pediculus humanus capitis, occurs throughout the world. With the advent of molecular techniques, head lice have been classified into three clades. Recent reports have demonstrated that pathogenic organisms could be found in head lice. Head lice and their pathogenic bacteria in Thailand have never been investigated. In this study, we determined the genetic diversity of head lice collected from various areas of Thailand and demonstrated the presence of Acinetobacter spp. in head lice.

METHODS: Total DNA was extracted from 275 head louse samples that were collected from several geographic regions of Thailand. PCR was used to amplify the head louse COI gene and for detection of Bartonella spp. and Acinetobacter spp. The amplified PCR amplicons were cloned and sequenced. The DNA sequences were analyzed via the neighbor-joining method using Kimura's 2-parameter model.

RESULTS: The phylogenetic tree based on the COI gene revealed that head lice in Thailand are clearly classified into two clades (A and C). Bartonella spp. was not detected in all the samples, whereas Acinetobacter spp. was detected in 10 samples (3.62%), which consisted of A. baumannii (1.45%), A. radioresistens (1.45%), and A. schindleri (0.72%). The relationship of Acinetobacter spp. and the head lice clades showed that Acinetobacter spp. was found in clade A and C.

CONCLUSIONS: Head lice in Thailand are classified into clade A and B based on the COI gene sequences. Pathogenic Acinetobacter spp. was detected in both clades. The data obtained from the study might assist in the development of effective strategies for head lice control in the future. Detection of pathogenic bacteria in head lice could raise awareness of head lice as a source of nosocomial bacterial infections.

Pest Manag Sci 2015;71:1015-1020.

Identification of putative kdr mutations in the tropical bed bug, *Cimex hemipterus* (Hemiptera: Cimicidae).

Dang K[1,2], Toi CS[1], Lilly DG[1], Lee CY[3], Naylor R[4], Tawatsin A[5], Thavara U[5], Bu W[2], Doggett SL[1].

[1] *Department of Medical Entomology, Institute for Clinical Pathology and Medical Research, Westmead Hospital, Westmead, NSW, Australia.*

[2] *Institute of Entomology, College of Life Sciences, Nankai University, Tianjin, China.*

[3] *Urban Entomology Laboratory, Vector Control Research Unit, School of Biological Sciences, Universiti Sains Malaysia, Penang, Malaysia.*

[4] *Prior's Loft, Coleford Road, Tidenham, Monmouthshire, UK.*

[5] *Department of Medical Sciences, National Institute of Health, Nonthaburi, Thailand.*

Abstract

BACKGROUND: Bed bugs [both Cimex hemipterus (F.) and Cimex lectularius L.] are highly resistant to pyrethroids worldwide. An important resistance mechanism known as 'knockdown resistance' (kdr) is caused by genetic point mutations on the voltage-gated sodium channel (VGSC) gene. Previous studies have identified two point mutations (V419L and L925I) on the VGSC gene in C. lectularius that are responsible for kdr-type resistance. However, the kdr mutations in C. hemipterus have not been investigated.

RESULTS: Four novel mutations, L899V (leucine to valine), M918I (methionine to isoleucine), D953G (aspartic acid to glycine) and L1014F (leucine to phenylalanine), were identified in the domain II region of the C. hemipterus VGSC gene. This region has been widely investigated for the study of kdr-type resistance to pyrethroids in other insect pests. The V419L and L925I kdr mutations as previously identified in C. lectularius were not detected in C. hemipterus.

CONCLUSION: M918I and L1014F are considered to be probable kdr mutations and may play essential roles in kdr-type resistance to pyrethroids in C. hemipterus. Further studies are under way in the authors' laboratory to determine the non-kdr-type resistance mechanisms in C. hemipterus.

Phytotaxa 2014;189:7–38.

One hundred and seventy-five new species of Graphidaceae: closing the gap or a drop in the bucket?

Lücking, R., Johnston, M.K., Aptroot, A., Ekaphan, K., Lendemer, J.C., Boonpragob, K., Cáceres, M., Ertz, D., Ferraro, L.I., Jia, Z-F., Kalb, K., Mangold, A., Manoch, L., Mercado-Diaz, J.A., Moncada, B., Mongkolsuk, P., Papong, K.B., Parnmen, S.[1], Pelaez, R.N., Poengsungnoen, V., Plata, E.R., Saipunkaew, W., Sipman, H.J.M., Sutjaritturakan, J., Broeck, D.V.D., Konrat, M.V., Weerakoon, G. & Lumbsch, H.T.

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

Recent studies of the global diversity of the lichenized fungal family Graphidaceae suggest that there are a large number of species remaining to be discovered. No less than 640 species have been described since 2002, including 175 new species introduced in a collaborative global effort in a single issue in this journal. These findings suggest that the largest family of tropical crustose lichens may have an even higher number of species than Parmeliaceae. To estimate whether the discovery of 175 new species is a significant step forward in cataloguing extant diversity in this family, we employed a parametric method to predict global species richness of Graphidaceae using a GIS-based grid map approach. The model employs linear regression between observed species richness and sample score and vegetation composition per grid to predict individual grid species richness, and interpolation of species grid distributions to predict global species richness. We also applied a non-parametric species-area curve approach and non-parametric species richness estimators (Chao, Jackknife, Bootstrap) to compare the results from the different methods. Our approach resulted in a prediction of 4,330 species of Graphidaceae, including approximately 3,500 (sub-)tropical species in the core subfamilies Fissurinoideae, Graphidoideae, Redonographoideae, plus 125 species restricted to extratropical regions (outside the zone between 30° northern and 30° southern latitude) and 700 species in subfamily Gomphilloideae. Currently, nearly 2,500 species are known in the family, including species not yet formally described. Thus, our model suggests that even after describing 175 species in this issue and with another approximately 140 awaiting publication, the number of species still to be discovered and described is more than 1,800 and much work remains to be done to close this substantial gap. Based on our approach, we predict that most of this undiscovered diversity is to be found in Mexico, the northern Andean region, the eastern Amazon and central and southern Brazil, tropical West Africa, continental Southeast Asia, Indonesia, and Papua New Guinea.

Keywords: Gomphillaceae, Graphis, Ocellularia, Thelotremataceae

Phytotaxa 2014;189:39–51.

New higher taxa in the lichen family Graphidaceae (lichenized Ascomycota: Ostropales) based on a three-gene skeleton phylogeny.

Lumbsch, H.T., Ekaphan, K., Parnmen, S.[1], Plata, E.R., Aptroot, A., Cáceres, M., Ertz, D., Feuersteun, S.C., Mercado-Diaz, J.A., Staiger, B., Broeck, D.V.D. & Lücking, R

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

We provide an updated skeleton phylogeny of the lichenized family Graphidaceae (excluding subfamily Gomphilloideae), based on three loci (mtSSU, nuLSU, *RPB2*), to elucidate the position of four new genera, *Aggregatorygma*, *Borinquenotrema*, *Corticorygma*, and *Paratopeliopsis*, as well as the placement of the enigmatic species *Diorygma erythrellum*, *Fissurina monilifera*, and *Redingeria desseiniana*. Based on the resulting topology, in addition to three tribes described previously, we recognize four further tribes in the subfamily Graphidoideae: *Acanthothecieae* Lumbsch, Kraichak & Lücking, *Diploschisteae* (Zahlbr.) Lumbsch, Kraichak & Lücking, *Leptotremateae* Lumbsch, Kraichak & Lücking, and *Wirthiotremateae* Lumbsch, Kraichak & Lücking. The phylogenetic position of *Aggregatorygma* and *Borinquenotrema* was not resolved with support, whereas *Corticorygma* forms part of Acanthothecieae, supported sister to *Acanthothecis*, and *Paratopeliopsis* belongs in Thelotremateae, unsupported sister to *Leucodecton*. *Diorygma erythrellum* is confirmed as a member of the *Diorygma-Thalloloma* clade, while *Fissurina monilifera*, inspite of its myriotremoid ascomata, belongs in *Fissurina* s.str. *Redingeria dessiniana*, although resembling the genus *Phaeographopsis*, is supported sister to *R. glaucoglyphica*. *Topeliopsis darlingtonii* forms the sister group to *Gintarasia megalophthalma*. Consequently, *T. darlingtonii* and the closely related *T. elixii* are recombined in *Gintarasia* as *Gintarasia darlingtonii* (Frisch & Kalb) Lumbsch, Kraichak & Lücking, and *G. elixii* (Frisch & Kalb) Lumbsch, Kraichak & Lücking.

Keywords: Brazil, classification, Diploschistaceae, Puerto Rico, Xalocoa

Phytotaxa 2014;189:52–81.

Revisiting the phylogeny of Ocellularieae, the second largest tribe within Graphidaceae (lichenized Ascomycota: Ostropales)

Ekaphan, K., Parnmen, S.[1], Lücking, R., Plata, E.R., Aptroot, A., Cáceres, M., Ertz, D., Mangold, A., Mercado-Diaz, J.A., Papong, K.B., Broeck, D.V.D., Weerakoon, G. & Lumbsch, H.T.

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

We present an updated 3-locus molecular phylogeny of tribe Ocellularieae, the second largest tribe within subfamily Graphidoideae in the Graphidaceae. Adding 165 newly generated sequences from the mitochondrial small subunit rDNA (mtSSU), the nuclear large subunit rDNA (nuLSU), and the second largest subunit of the DNA-directed RNA polymerase II (*RPB2*), we currently distinguish 218 species among the sequenced material, including the outgroup. This corresponds to almost half the species at this point recognized within this tribe. The newly generated sequences include 23 newly described species and one newly described genus published elsewhere in this volume. For the first time, *Sarcographina cyclospora* Müll. Arg., in spite of its distinctly lirellate ascomata, is shown to belong in tribe Ocellularieae, as strongly supported sister to *Ocellularia inturgescens* (Müll. Arg.) Mangold. The following six new combinations are proposed: *Melanotrema lynceodes* (Nyl.) Rivas Plata, Lücking & Lumbsch, *Ocellularia curranii*(Vain.) Kraichak, Lücking & Lumbsch, *O. khasiana* (Patw. & Nagarkar) Kraichak, Lücking & Lumbsch, *O. cinerea* (Müll. Arg.) Kraichak, Lücking & Lumbsch, *O. erodens* (R. C. Harris) Kraichak, Lücking & Lumbsch, and *O. laeviuscula* (Nyl) Kraichak, Lücking & Lumbsch. Further, the new name *Ocellularia hernandeziana* Kraichak, Lücking & Lumbsch is introduced for *Myriotrema ecorticatum*. The nomenclatural status of the name *Ocellularia microstoma* is clarified.

Keywords: Ampliotrema, Glaucotrema, phylogenetic resolution, Redingeria, Reimnitzia, Rhabdodiscus, Sarcographina, Stegobolus, supermatrix

Phytotaxa 2014;189:87–136.

Remarkable diversity of the lichen family *Graphidaceae* in the Amazon rain forest of Rondônia, Brazil

Cáceres, M., Aptroot, A., Parnmen, S.[1] & Lücking, R.

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

In a continuation of our investigation of lichenized fungi in Rondônia and adjacent areas, we present a preliminary treatment of the graphidoid and thelotremoid core Graphidaceae (subfamilies Fissurinoideae and Graphidoideae). A total of 122 identified species are reported here, almost all of which are new reports to Rondônia, and 37 of which are new to science. This includes three new, monospecific genera, viz. *Aggregatorygma triseptatum* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, a new, phylogenetically distinct genus and species similar to *Diorygma* but with corticate thallus, aggregated and branched lirellae, very small, 3-septate ascospores and unknown secondary substances;*Byssotrema mirabile* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, a new genus and species similar to *Glaucotrema* but with partially carbonized excipulum with pilose inner margin and cinchonarum unknown chemistry; and *Corticorygma stellatum* M. Cáceres, Feuerstein, Aptroot & Lücking, a new, phylogenetically distinct genus and species similar to*Diorygma* but with non-amyloid ascospores and corticate thallus. The following further species are described as new to science: *Cruentotrema amazonum* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *Cruentotrema kurandense* in the 3-septate ascospores; *Fissurina amazonica* M. Cá ceres, Aptroot & Lücking, differing from *F. dumastii* in the small, closed, much branched and dense lirellae and the apically smooth paraphyses; *F. amyloidea* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *F. subnitidula* in the weakly carbonized lirellae and thick-walled, strongly amyloid ascospores; *F. chrysocarpa* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *F. chrysocarpoides* in the short lirellae with distinct labia; *F. duplicans* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *F. pseudostromatica* in the endoperidermal thallus and double margin of the lirellae; *F. macrospora* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *F. undulata* in the much larger ascospores; *F. subfurfuracea* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *F. furfuracea* in the thin margin of the lirellae (distinctly fissurinoid rather than hemithecioid); *Glaucotrema stegoboloides* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *G. glaucophaenum* in the papillose thallus and complex columella; *Graphis amazonica* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *G. pitmanii* in the inspersed hymenium and larger ascospores; *G. pustulosa* M. Cáceres,

Aptroot & Lücking, differing from *G. hyphosa* in the pustulate thallus and larger ascospores; *G. rondoniana* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *G. pinicola* in the pruinose labia and smaller ascospores; *Gyrotrema flavum* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *G. sinuosum* in the yellow apothecial disc;*Myriotrema foliaceum* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *M. rugiferum* in the gall-forming thallus; *M. inspersum* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *M. foliicola* in the hyaline, smaller ascospores; *M. subclandestinum* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *Myriotrema clandestinum* in the larger ascospores with more numerous septa; *Ocellularia brasiliensis* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *O. africana* in the carbonized excipulum and columella and cinchonarum unknown chemistry; *O. diminuta* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *O. papillata* in the smaller ascomata lacking a columella; *O. flavostroma* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *O. fecunda* in the ecolumellate ascomata; *O. halei* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *O. protoinspersa* in the grey thallus, narrow columella, and shorter ascospores; *O. immersocarpa* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *O. terebrata* in the immersed ascomata lacking carbonization; *O. lacerata* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *O. margaritacea* in the irregularly chroodiscoid, weakly carbonized ascomata and the white medulla; *O. myriotrema* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *M. inspersum* in the papillose thallus and erumpent, grouped ascomata; *O. ornata* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *O. perforata* in the ridged thallus and the gall-forming ascomata with carbonized excipulum and columella; *O. pseudochapsa* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *O. referta* in the larger ascospores and cinchonarum unknown as accessory substance; *O. pseudostromatica* M. Cáceres , Aptroot & Lücking, differing from *Ocellularia barroensis* in the grouped, pseudostromatic ascomata and unknown secondary compound; *O. rondoniana* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *O. terebrata* in the ridged thallus and non-carbonized excipulum; *O. rubropolydiscus* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *O. polydiscus* in the red pigment covering the ascoma disc; *Platygramme unirana* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *P. caesiopruinosa* in the erumpent lirellae with thinly white-pruinose disc and the 1-spored asci; *Platythecium biseptatum* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from other *Platythecium* species in the consistently 2-septate ascospores; *Pseudochapsa amylospora* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from other species of *Pseudochapsa* in the apically spinulose paraphyses and periphysoids; *Rhabdodiscus crassoides* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from*R. crassus* in the transversely septate, hyaline ascospores; *R. inspersus* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *R. subemersus* in the inspersed hymenium and irregularly verrucose thallus and ascomata; *R. planus* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from *R. crassoides* in the immersed ascomata and smaller ascospores; and*Stegobolus amazonus* M. Cáceres, Aptroot & Lücking, differing from

S. berkeleyanus in the smaller, submuriform ascospores. In addition, the new combinations *Fissurina chrysocarpoides* (Vain.) Lücking, *Ocellularia margaritacea* (Redinger) Lücking, and *Pseudochapsa subdactylifera* (Sipman) Lücking [syn.: *Chapsa isidiifera* Frisch & Kalb] are proposed. Rondônia is one of the areas in the world with the highest diversity in Graphidaceae. The Graphidaceae flora differs markedly between the collecting areas, although they are in similar forest types and less than 50 km apart, with the Parque Municipal yielding the greatest diversity over the full breath of the family, featuring *e.g.*several *Gyrotrema* species, a pustulose *Graphis* and the first Graphidaceae with consistently 2-septate ascospores, while the Cuniã forest showing the highest diversity in*Rhabdodiscus* and *Stegobolus* species. New species are even described from a university campus and from the historic town center of the large city of Porto Velho.

Keywords: Amazonia, high species richness

Phytotaxa 2014;189:186-203.

Two new genera and twelve new species of Graphidaceae from Puerto Rico: a case for higher endemism of lichenized fungi in islands of the Caribbean

Mercado-Diaz, J.A., Lücking, R. & Parnmen, S.[1]

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

Two new genera and twelve new species of Graphidaceae are described from Puerto Rico. The two new genera, Borinquenotrema and Paratopeliopsis, are based on a combination of molecular sequence data and phenotype characters. Borinquenotrema, with the single new species B. soredicarpum, features rounded ascomata developing beneath and persistently covered with soralia and with an internal anatomy reminescent of Carbacanthographis; it is close to the tribe Ocellularieae. Paratopeliopsis, including the single new species P. caraibica, resembles a miniature Topeliopsis but differs in the distinctly farinose thallus and the small, brown ascospores; it is not closely related to the latter genus but belongs in tribe Thelotremateae. The other ten new species belong in the genera Acanthotrema, Clandestinotrema, Compositrema, Fissurina, Ocellularia, and Thalloloma. Acanthotrema alboisidiatum is closely related to A. brasilianum but differs in the short, white isidia resembling insect eggs. Clandestinotrema portoricense has a unique ascospore type with a longitudinal septum only in the proximal cell. Compositrema borinquense resembles a species of Stegobolus but belongs in Compositrema based on sequence data, and is characterized by ascomata with a unique columella composed of thick, irregularly radiating strands. The second new species in this genus, C. isidiofarinosum, differs by its ecorticate, farinose thallus with scattered, corticate isidia and by its small ascomata with inconspicuous columella. The three new species of Fissurina all have 3-septate ascospores and are otherwise characterized by an isidiate thallus and stellate, orange-yellow lirellae (F. aurantiacostellata), a verrucose thallus strongly encrusted with calcium oxalate crystals and white, irregularly branched lirellae (F. crystallifera), and myriotremoid ascomata arranged in short lines (F. monilifera). Ocellularia portoricensis belongs in the core group of Ocellularia and differs from O. cavata in the white medulla and the larger ascospores becoming brown, whereas O. vulcanisorediata produces prominent soralia and immersed ascomata with apically carbonized excipulum and columella and small, transversely septate, hyaline ascospores; it is closely related to O. conformalis. Finally, Thalloloma rubromarginatum resembles T. haemographum in the brownish lirellae with bright red margin

but differs from that and other species in the corticate thallus and the norstictic acid chemistry. The new combination Ampliotrema rimosum (Hale) Mercado-Díaz, Lücking & Parnmen is also proposed. Considering the current biodiversity knowledge on this family, the high level of endemism observed in other groups of organisms in the island, and the relatively high number of Graphidaceae described, it is highly likely that at least some of these new taxa are endemic to the island. This view is further supported by the unique features of several of the new species, representing novel characters in the corresponding genera.

Keywords: Caribbean, conservation

Phytotaxa 2014;189:204–231.

Twenty-three new species in the lichen family Graphidaceae from New Caledonia (Ostropales, Ascomycota)

Papong, K.B., Lücking, R., Ekaphan, K., Parnmen, S.[1], Konrat, M.V. & Lumbsch, H.T.

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

During a field trip to Grande Terre in New Caledonia in 2012, a number of Graphidaceae were collected, among which 23 species that turned out to represent previously undescribed species: *Astrochapsa verruculosa* Papong, Lücking & Parnmen, differing from *A. megaphlyctidioides* in the thinner, verrucose thallus and smaller, distinctly chroodiscoid ascomata; *Diorygma roseopruinatum* Papong, Lücking & Parnmen, similar to *D. junghuhnii* but with pink-red pruina covering the ascomata along the slit;*Fissurina aurantiacolirellata* Papong, Lücking & Kraichak, differing from other species of *Fissurina* in the prominent to sessile ascomata with bright orange pigment; *F. fuscoalba* Papong, Lücking & Kraichak, superficially resembling *F. pseudostromatica* but distinguished by the brown, endoperidermal thallus and the distoseptate ascospores; *F. stegoboloides* Papong, Lücking & Kraichak, with large ascomata with exposed disc resembling a species of *Stegobolus*; *Graphis leptotremoides* Papong, Lücking & Kraichak, differing from other species of *Graphis* in the gall-forming thallus, in combination with immersed, uncarbonized ascomata; *G. subelongata* Papong, Lücking & Kraichak, related to *G. neoelongata* but with less branched lirellae with lateral thalline margin and with narrower, submuriform ascospores; *Leucodecton pseudostromaticum* Papong, Lücking & Lumbsch, differing from *L. expallescens* in the pseudostromatic ascomata and larger ascospores becoming brown; *Ocellularia albocolumellata* Lücking, Lumbsch & Parnmen, similar to *O. ripleyi* but with uncarbonized excipulum and columella and broader pore of the ascomata; *O. albothallina* Lücking, Lumbsch & Parnmen, differing from *O. pluripora* in the loosely corticate, whitish thallus and ascomata with broader pore and broad columella; *O. austropacifica* Lücking, Lumbsch & Parnmen, resembling *O. dolichotata* but with green, densely corticate thallus and smaller ascospores; *O. fuscosporella* Lücking, Lumbsch & Parnmen; differing from *O. vizcayensis* in the brown ascospores; *O. inconspicua* Lücking, Lumbsch & Parnmen, akin towards *O. pseudopyrenuloides* but with ascomata with narrower pore and uncarbonized columella and with broader ascospores; *O. neocaledonica* Lücking, Lumbsch & Parnmen, differing from *O. pluripora* in the ligher thallus and lack of secondary substances; *O. pulchella*Lücking, Lumbsch & Parnmen, resembling *Ocellularia mammicula* but with green, minutely grainy thallus with columnar

clusters of calcium oxalate crystals and with ascomata with narrower, non-annulate pore; *O. rugosothallina* Lücking, Lumbsch & Parnmen, differing from *O. perforata* in the carbonized excipulum and columella; *O. salmonea*Lücking, Lumbsch & Parnmen, similar to *O. baileyi* in the salmon-pink medulla but with larger ascomata with only partially carbonized excipulum and with larger ascospores; *Pseudotopeliopsis longispora* Papong, Lücking & Parnmen, differing from other species of *Pseudotopeliopsis* in the long, transversely septate ascospores; *Rhabdodiscus farinosus* Papong, Lücking & Parnmen, differing from other species of *Rhabdodiscus* in the ecorticate, finely farinose and sorediate thallus; *R. neocaledonicus* Lücking, Lumbsch & Parnmen, similar to *R. lankaensis* in the salmon-pink ascoma pigment but with submuriform, brown ascospores; *R. saxicola* Lücking, Lumbsch & Parnmen, growing saxicolous and with pseudostromatic ascomata with broad brown rim and columella contrasting with the light yellowish brown thallus; *R. thouvenotii* Lücking, Lumbsch & Parnmen, similar to *R. saxicola* but with larger, more or less solitary ascomata with narrower pore and finger-like columella; and *Thelotrema perriei* Papong, Lücking & Lumbsch, differing from *T. diplotrema* in the densely corticate, verrucose thallus and smaller ascospores. The number of new discoveries demonstrates that the South Pacific is a center of diversity of Graphidaceae. We also propose the new combinations *Ocellularia mammicula* (Hale) Lücking, *O. permaculata* (Nagarkar & Hale) Lücking and *Rhabdodiscus lankaensis* (Hale) Lücking.

Keywords: Diversity, lichens, Oceania, South Pacific, taxonomy, tropical lichens

Phytotaxa 2014;189:268–281.

Phylogenetic analysis reveals two morphologically unique new species in the genera *Astrochapsa* and *Nitidochapsa* (lichenized Ascomycota: Graphidaceae)

Poengsungnoen, V., Manoch, L., Manoch, L., Mongkolsuk, P., Boonpragob, K., Parnmen, S.[1], Lücking, R., Tehler, A. & Lumbsch, H.T.

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

Graphidaceae is the largest family of tropical crustose lichens, with nearly 2,400 known species, and exhibits a large diversity of ascoma morphologies. Ascomata that open by triangular marginal lobules that become recurved to form geaster-like fruiting bodies, so-called chroodiscoid ascomata, were recently shown to have evolved independently several times within the family. A special type of such ascomata is the gyrotremoid form in which the hymenium and excipulum are organized in concentric rings. In the present study, we address the phylogenetic position of two chroodiscoid species collected in Thailand that form aggregate or gyrotremoid, chroodiscoid ascomata, using a molecular phylogeny of nuclear LSU and mitochondrial SSU rDNA sequences of 92 Graphidaceae. Our morphological, chemical and phylogenetic analyses show that one species is an undescribed species in the genus *Astrochapsa,* here newly described as *A. kalbii* Poengsungnoen, Lücking & Lumbsch, with a unique, gyrotremoid ascoma morphology. The second species belongs in the recently established genus *Nitidochapsa*, which is a close relative of *Ocellularia*, and is here described as new species*N. siamensis* Poengsungnoen, Lücking & Lumbsch. Based on these findings, three further new combinations are proposed in the genus *Nitidochapsa*, viz. *N. aggregata* (Hale) Poengsungnoen, Lücking & Lumbsch, *N. phlyctidea* (Vain.) Lücking & Lumbsch, and *N. stictoides* (Leight.) Tehler, Lücking & Lumbsch. A key to all five species is presented.

Keywords: Lichens, molecular systematics, new species, Ostropales, taxonomy

PLoS One 2015;10:e0125049

Morbidity Rate Prediction of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) Using the Support Vector Machine and the *Aedes aegypti* Infection Rate in Similar Climates and Geographical Areas.

Kesorn K[1], Ongruk P[1], Chompoosri J[2], Phumee A[3], Thavara U[2], Tawatsin A[2], Siriyasatien P[4].

[1] *Computer Science and Information Technology Department, Faculty of Science, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand.*

[2] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi, Thailand.*

[3] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.*

[4] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand; Excellence Center for Emerging Infectious Disease, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand.*

Abstract

BACKGROUND: In the past few decades, several researchers have proposed highly accurate prediction models that have typically relied on climate parameters. However, climate factors can be unreliable and can lower the effectiveness of prediction when they are applied in locations where climate factors do not differ significantly. The purpose of this study was to improve a dengue surveillance system in areas with similar climate by exploiting the infection rate in the Aedes aegypti mosquito and using the support vector machine (SVM) technique for forecasting the dengue morbidity rate.

METHODS AND FINDINGS: Areas with high incidence of dengue outbreaks in central Thailand were studied. The proposed framework consisted of the following three major parts: 1) data integration, 2) model construction, and 3) model evaluation. We discovered that the Ae. aegypti female and larvae mosquito infection rates were significantly positively associated with the morbidity rate. Thus, the increasing infection rate of female mosquitoes and larvae led to a higher number of dengue cases, and the prediction performance increased when those predictors were integrated into a predictive model. In this research, we applied the SVM with the radial basis function (RBF) kernel to forecast the high morbidity rate and take precautions to prevent the development of pervasive dengue epidemics. The experimental results showed that the introduced parameters significantly increased the prediction accuracy to 88.37% when used on the test set data, and these parameters led to the highest performance compared to state-of-the-art forecasting models.

CONCLUSIONS: The infection rates of the Ae. aegypti female mosquitoes and larvae improved the morbidity rate forecasting efficiency better than the climate parameters used in classical frameworks. We demonstrated that the SVM-R-based model has high generalization performance and obtained the highest prediction performance compared to classical models as measured by the accuracy, sensitivity, specificity, and mean absolute error (MAE).

Southeast Asian J Trop Med Public Health 2014;5(2):309-318.

Wolbachia supergroups A and B in natural populations of medically important filth flies (diptera: muscidae, calliphoridae, and sarcophagidae) in Thailand

Mingchay P, Sai-Ngam A, Phumee A, Bhakdeenuan P, Lorlertthum K, Thavara U[1], Tawatsin A[1], Choochote W, Siriyasatien P.

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

Filth flies, belonging to suborder Brachycera (Family; Muscidae, Calliphoridae and Sarcophagidae), are a major cause of nuisance and able to transmit pathogens to humans and animals. These insects are distributed worldwide and their populations are increasing especially in sub-tropical and tropical areas. One strategy for controlling insects employs Wolbachia, which is a group of maternally inherited intracellular bacteria, found in many insect species. The bacteria can cause reproductive abnormalities in their hosts, such as cytoplasmic incompatibility, feminization, parthenogenesis, and male lethality. In this study we determined Wolbachia endosymbionts in natural population of medically important flies (42 females and 9 males) from several geographic regions of Thailand. Wolbachia supergroups A or B were detected in 7 of female flies using PCR specific for wsp. Sequence analysis of wsp showed variations between and within the Wolbachia supergroup. Phylogenetics demonstrated that wsp is able to diverge between Wolbachia supergroups A and B. These data should be useful in future Wolbachia-based programs of fly control

Southeast Asian J Trop Med Public Health 2014;45:537-546.

Effect of synthetic antimicrobial peptides on *Naegleria fowleri* trophozoites

Supathra Tiewcharoen[1], Watchara Phurttikul[1,2], Jundee Rabablert[3*], Prasert Auewarakul[2], Sittiruk Roytrakul[4], Pruksawan Chetanachan[5], Thassanant Atithep[6] and Virach Junnu[1]

[1] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok*

[2] *Department of Microbiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok*

[3] *Department of Biology, Faculty of Science, Silpakorn University, Nakhon Pathom*

[4] *Genome Institute, National Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Pathum Thani*

[5] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi; 6Center of Nanoimaging, Faculty of Science, Mahidol University, Bangkok, Thailand*

* *E-mail: jundee04@gmail.com, jundee@su.ac.th*

Abstract

We evaluated the effect of tritrpticin, lactoferrin, killer decapeptide and scrambled peptide in vitro against Naegleria fowleri trophozoites compared with amphotericin B. Tritrpticin (100 µg/ml) caused apoptosis of N. fowleri trophozoites ($2x10^5$ cells/ml), while lactoferrin, killer decapeptide and scrambled peptide did not. On Gormori trichrome staining, tritrpticin affected the elasticity of the surface membrane and reduced the size of the nuclei of N. fowleri trophozoites. The ultrastructure surface membrane and food cup formation of the trophozoites were 100% inhibited.

These results are consistent with inhibition of the nfa1, Mp2CL5 of the treated trophozoite, which plays a role in food cup formation. Tritrpticin 100 µg/ml was not toxic against SK-N-MC cells. Our findings suggest tritrpticin has activity against the surface membrane and nfa1 and Mp 2CL5 of N. fowleri trophozoites and could be developed as a potential therapeutic agent.

Systematics and Biodiversity 2014;12:271-291.

High frequency of character transformations is phylogenetically structured within the lichenized fungal family Graphidaceae (Ascomycota: Ostropales)

Lumbsch H.T, Parnmen S[1], Kraichak E, Butsatornpapong K and Lücking R

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

Graphidaceae is a large family of over 2000 predominantly tropical, lichenized fungal species encompassing a remarkable range of morphological and chemical diversity. The majority of species belongs in subfamily Graphidoideae, which also exhibits the greatest amount of variation. Various phenotype characters have traditionally been used for classification at the genus and species levels, but their correlations with phylogenetic clades are poorly known. Using a multilocus approach, we reconstructed a phylogeny for 224 taxa, representing all main genera within subfamily Graphidoideae, and employed ancestral character reconstruction and character transformation analyses to understand the evolution of morphological, anatomical and chemical characters within this group. In addition, we examined the changes of habitat and photobiont types over the phylogeny. For this purpose, we focused on 10 characters, including thallus and ascoma features and chemistry. Since previous studies have shown that results may differ depending on the reconstruction method used, both Maximum-parsimony and Maximum-likelihood approaches were employed and multistate coding of characters was used. We reconstructed the ancestral states for 64 well-supported major clades in the family and found support for the ancestor of Graphidoideae being a tropical species with a trentepohlioid photobiont, apothecioid, solitary ascomata lacking both a columella and lateral paraphyses, and having non-amyloid ascospores. The frequency of transformations of morphological and chemical characters over the phylogeny of Graphidaceae was computed, resulting in a high frequency of reversible transformations for some characters, such as secondary chemistry, whereas other characters, such as photobiont, hymenial persistence or ascoma aggregation, exhibited low frequency of transformations. However, we found that even in the character with the highest number of transformations, secondary chemistry, the shifts were highly structured phylogenetically, suggesting that the evolution of the character, rather than the character state itself, can be used to predict phylogenetic relationships with certain accuracy.

Keywords: Ancestral character reconstruction, character traits, lichens, molecular phylogeny, taxonomy

Thai J Vet Med 2015;45:205-212.

Double Dengue Serotypes in Asymptomatic Populations Living in An Area of Thailand Endemic for Dengue Hemorrhagic Fever

Veerayuth Kittichai[1], Methee Sriprapun[2], Papawin Konklong[3], Nithita Thonsangin[3], Jakkrawarn Chompoosri[4], Apiwat Tawatsin[4], Usavadee Thavara[4], Padet Siriyasatien[5,6*]

[1] *Medical Science Program, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10300, Thailand*

[2] *Department of Clinical Microbiology, Faculty of Medical Technology, Huachiew Chalermprakiet University, Samut Prakan, 10540, Thailand*

[3] *Faculty of Medical Technology, Huachiew Chalermprakiet University, Samut Prakan 10540, Thailand*

[4] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Nonthaburi 11000, Thailand*

[5] *Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand*

[6] *Excellence Center for Emerging Infectious Disease, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok 10330, Thailand*

Abstract

Dengue virus infection remains a major health problem worldwide. Understanding dengue infection and characterizing circulating viruses are essential for disease prevention and control as well as vaccine development. In this study, we aimed to identify dengue virus in healthy people living in an area endemic for dengue disease. Blood samples were collected from 52 healthy local subjects living in a dengue-endemic area of Thailand. Viral RNA was detected using a nested reverse transcription polymerase chain (RT-PCR) that amplified the E gene. Phylogenetic trees were constructed by the neighbor-joining method using MEGA6.06. Dengue virus was detected in 5 of 52 samples (9.62%). Double dengue virus infection (Den 1&4 and Den 3&4) was found in two samples. Sequence analysis of the viruses showed that dengue serotype 1 belonged to sylvatic genotype. A mix of genotype I and II was found in a dengue serotype 3 sample while all dengue virus serotype 4 in this study belonged to genotype II. These preliminary results may provide better understanding of dengue infection and viral transmission between populations and mosquitoes. Therefore, it could be used for epidemiological studies and control of dengue hemorrhagic fever in the future.

WHO South-East Asia Journal of Public Health 2015;4:45-53.

A cross-sectional study of exposure to mercury in schoolchildren living near the eastern seaboard industrial estate of Thailand.

Teeyapant P., Leudang S., & Parnmen S.[1]

[1] *National Institute of Health, Department of Medical Sciences, Nonthaburi 11000, Thailand*

Abstract

Background: Industrial activity in Thailand's coastal areas has significantly increased mercury concentrations in seawater, causing accumulation through the food chain. Continuous exposure to mercury has been linked to bioaccumulation in living organisms and potential adverse health effects in children.

Methods: Blood samples were collected from 873 schoolchildren aged 6–13 years living in four sites near the eastern seaboard industrial estates of the Gulf of Thailand in 2011. Total mercury level in whole blood (Hg-B) was compared with standard reference values.

Results: Mean (± standard deviation) concentrations of Hg-B from schoolgirls (2.19 ± 0.5 µg/L; n = 405) and schoolboys (2.29 ± 0.3 µg/L; n = 468) did not exceed the regulatory limits of the United States Environmental Protection Agency (US EPA), the German Commission on Human Biological Monitoring (HBM I, II) or Clarke's analysis of drugs and poisons reference values. Nevertheless, 67 children (34 girls and 33 boys) had individual values that exceeded the lowest of these standards (4 µg/L).

Conclusion: The relatively low concentrations of Hg-B detected in this study suggested a relatively low risk for schoolchildren. However, 67 children had elevated mean total Hg-B concentrations, especially in the two sites located nearest the industrial area. This information may serve as an early warning of the potential for pollution to affect children living around industrial areas. Further regular monitoring, including studies assessing the health impact of mercury pollution in this region of Thailand, is to be encouraged.

Keywords: blood levels, eastern seaboard industrial estate, Environmental Protection Agency, German Commission on Human Biological Monitoring, mercury, schoolchildren, Thailand

วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปีที่ 57 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม 2558

การศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันและพิษเรื้อรังของสารสกัดใบพลู (*Piper betle* L.)

มาสเกียรติ บุญยฤทธิ์[1,*] สุมณฑา วัฒนสินธุ์[2] เรวดี บุตราภรณ์[1] นวขนิษฐ์ สัจจานนท์[1] วริฏฐา สงวนเรือง[1] ทิฆัมพร แย้มสอาด[1] และสมชาย แสงกิจพร[1]

[1] *สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ นนทบุรี 11000*

[2] *ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121*

* *ผู้รับผิดชอบบทความ (E-mail: maskiet.b@dmsc.mail.go.th)*

Accepted for publication, 27 November 2014

บทคัดย่อ

สารสกัดใบพลู (Piper betle L.) นำมาใช้กันแพร่หลายทั้งในผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับมนุษย์และสัตว์ เพื่อเป็นการประเมินความปลอดภัย การศึกษานี้ได้ทำการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันในหนูไมซ์เพศเมียสายพันธุ์ไอซีอาร์ และพิษเรื้อรังในหนูแรททั้งสองเพศสายพันธุ์วิสตาร์ (เป็นเวลานาน 6 เดือน) โดยใช้สารสกัดใบพลูที่สกัดด้วยเทคนิคของไหลวิกฤตยวดยิ่งด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลายร่วม ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันที่ขนาดป้อนอย่างละ 300 และ 2,000 มก./กก. ไม่พบอาการพิษแบบเฉียบพลันใดๆ ส่วนผลทดสอบพิษเรื้อรังพบว่าสารสกัดขนาด 3, 30 และ 300 มก./กก./วัน ไม่ส่งผลต่ออาการป่วยพิษสะสม การเจริญเติบโตและการกินอาหาร อีกทั้งยังไม่พบการเปลี่ยนแปลงตามขนาดของสารสกัดที่ได้รับในค่าของน้ำหนักอวัยวะสัมพันธ์และค่าโลหิตวิทยาต่างๆ แต่พบการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญของระดับโซเดียม คลอไรด์ แคลเซียมและฟอสฟอรัสในซีรั่มตามขนาดสารสกัดที่เพิ่มขึ้นในหนูทั้งสองเพศ พบการเพิ่มขึ้นเล็กน้อยของเอนไซม์ ALT ในหนูเพศเมียกลุ่ม recovery (300 มก./กก./วัน) และการอักเสบเล็กน้อยที่ตับในหนูเพศเมียที่ได้รับสารสกัด 300 มก./กก./วัน และในกลุ่ม recovery ดังนั้นการนำสารสกัดใบพลูมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารและยาอย่างต่อเนื่องจึงควรเฝ้าระวังสมดุลของระบบอิเล็คโทรไลท์และการทำงานของตับ

วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปีที่ 57 ฉบับที่ 2 เมษายน - มิถุนายน 2558

ชีววิทยาของยุงพาหะโรคไข้เลือดออกและซีโรทัยป์ของเชื้อไวรัสเดงกีในวงจรการเกิดโรคในประเทศไทย

อุษาวดี ถาวระ* พายุ ภักดีนวน* อภิวัฏ ธวัชสิน* จักรวาล ชมภูศรี* ชญาดา ขำสวัสดิ์* ยุทธนา ภู่ทรัพย์* อัจฉรา ภูมี ธีรกมล เพ็งสกุล*** เผด็จ สิริยะเสถียร** สมชาย แสงกิจพร***

**สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ นนทบุรี 11000*

***คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330*

****คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110*

บทคัดย่อ

คณะผู้วิจัยได้ออกสำรวจและเก็บตัวอย่างยุงลายบ้าน (Aedes aegypti) และยุงลายสวน (Ae. albopictus) จากภาคต่างๆ ของประเทศไทย เพื่อนำมาตรวจวิเคราะห์การติดเชื้อไวรัสเดงกีซีโรทัยป์ต่างๆ รวมถึงศึกษาข้อมูลด้านชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคไข้เลือดออกของยุงพาหะทั้งสองชนิดดังกล่าว ผลการสำรวจในพื้นที่ 25 จังหวัดของประเทศไทยพบยุงพาหะทั้งสองชนิดได้ในทุกจังหวัด โดยพบยุงลายบ้านได้จนถึงระดับความสูง 1,509 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ในขณะที่ยุงลายสวนพบได้จนถึงระดับความสูง 1,928 เมตร ทั้งนี้พบว่ายุงทั้งสองชนิดมีนิสัยชอบกัดดูดเลือดคนต่างไปจากเดิมโดยเริ่มกัดตั้งแต่เช้ามืดจนถึงพลบค่ำ นอกจากนี้ยังพบอีกว่ายุงทั้งสองชนิดออกหากินในเวลากลางคืนอีกด้วย ผลการศึกษาอัตราการกัดของยุงทั้งสองชนิดพบว่ายุงลายบ้านมีอัตราการกัดสูงสุดในฤดูร้อน ในขณะที่ยุงลายสวนมีอัตราการกัดสูงสุดในฤดูหนาว และจากการศึกษาอัตราการติดเชื้อของยุงพาหะในธรรมชาติ โดยตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีในยุงทั้งสองชนิดที่จับได้ในพื้นที่วิจัยทั้ง 25 จังหวัดด้วยเทคนิค semi-nested RT-PCR ผลพบเชื้อไวรัสเดงกีทั้ง 4 ซีโรทัยป์ในยุงทั้งสองชนิดที่จับได้ในพื้นที่วิจัย ได้แก่ DEN-1, DEN-2, DEN-3 และ DEN-4 โดยที่อัตราการพบเชื้อไวรัสเดงกีแต่ละซีโรทัยป์ในยุงลายบ้านและยุงลายสวนแตกต่างกันในแต่ละจังหวัด ทั้งนี้ยุงลายบ้านมีอัตราการติดเชื้อไวรัสเดงกีสูงกว่ายุงลายสวน ค่าสูงที่สุดพบในภาคใต้เท่ากับร้อยละ 37.75 ในยุงลายบ้าน ขณะที่ค่าสูงสุดในยุงลายสวนพบในภาคใต้เช่นกันเท่ากับร้อยละ 24.2 นอกจากนี้ยังตรวจพบเชื้อไวรัสเดงกีในลูกน้ำยุงและยุงเพศผู้แสดงว่ามีการถ่ายทอดเชื้อจากยุงรุ่นแม่ไปสู่รุ่นลูก ทำให้เกิดวัฏจักรการติดเชื้อของยุงในธรรมชาติ และพบว่ามีเชื้อไวรัสเดงกีสองซีโรทัยป์ ภายในยุงตัวเดียวกันอีกด้วย ซึ่งพบทั้งในยุงลายบ้านและยุงลายสวน ปรากฏการณ์นี้บ่งบอกว่าพื้นที่ที่พบนั้นๆ มีความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออก เนื่องจากยังคงมีเชื้ออยู่ในยุงพาหะ จำเป็นต้องแนะนำให้ประชาชนป้องกันตนเองจากการถูกยุงกัดและกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ ปีที่ 48 ฉบับที่ 1 มกราคม 2558

การระบาดของ Type B Botulism ที่จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทยในปี 2014
An Outbreak of type B botulism in Chaiyaphum Province, Thailand 2014

ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์* ชุติมา จิตตประสาทศีล กรัณย์ สุทธิวราคม ธนิตชัย คำแถลง นัฐพงษ์ ชื่นบาน สมชาย แสงกิจพร

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
**ผู้รับผิดชอบบทความ (E-mail: piyada.w@dmsc.mail.go.th)*
**Corresponding author (E-mail: piyada.w@dmsc.mail.go.th)*
Received December 2014, Accepted as revised January, 2015

Abstract

Introduction: Clostridium botulinum strains that produce types A and B to in generally associated with several outbreaks in the United States, China, South Amerca and southern European countries, and the most frequently implicated foods are vegetables. Diagnosis of botulism has been made by detecting the neurotoxin and C. botulinum cells in patients and/or suspected food samples. The aim of this study was to identify the cause of foodborne outbreak and analysis the symptoms of botulism in Chaiyaphum Province, 2014.

Materials and methods: The samples from Chaiyaphum Province outbreak were comprised of suspected food and clinical samples from 4 patients. Total 11 samples were identified by the cultivation, mouse bioassay and typing toxin genes amplication by multiplex PCR. The subtypes B1-B8 were compared based on the amino acid sequences alignment of bont/B1 to B8 subtypes using MEGA software which produce an unweighed pair group method with arithmetic mean (UPGMA).

Results: The clinical symptoms were observed especially with blurred vision, glossoplegia, dysarthria, nausea, dyspnea and required mechanical ventilation for support breathing. The etiological agent of this foodborne botulism outbreak detected by culturing, mouse bioassay and multiplex PCR method in fermented bamboo shoots contaminated was C. botulinum type B8. The phylogenetic tree of Chaiyaphum 2014 strain was constructed and the result demonstrated an identical to B8 subtype of Surat Thani 2012 strain (KC 714045).

Conclusions: From this study showed that the etiologic agent of an outbreak in Chaiyaphum Province was fermented bamboo shoot contaminated with C. botulinum type B8. Botulism disease must be considered clinical symptoms which was important to provide treatment of patients in time. It should combine with laboratory diagnosis in order to obtain the accurate results.
Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2015; 48(1): 49-58

Keywords: C. botulinum, foodborne, molecular technique

วารสารวิชาการสาธารณสุข ปีที่ 25 ฉบับที่ 2 กันยายน-ตุลาคม 2558

การตรวจเชื้อไวรัสเวสต์ไนล์ในผู้ป่วยกลุ่มอาการไข้สมองอักเสบจากไวรัส พ.ศ.2550-2556

สุมาลี ชะนะมา[1] ศิริรัตน์ แนมขุนทด[1] สุรภี อนันตปรีชา[1] อารีรัตน์ สง่าแสง[1] Ichiro Kurane[2] สมชาย แสงกิจพร[1]

[1] *สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์*

[2] *National Institute of Infectious Diseases, Tokyo, Japan*

บทคัดย่อ

บทนำ: เชื้อไวรัสเวสต์ไนล์ (West Nile virus, WNV) จัดอยู่ในแฟมิลี่ฟลาวิวิริดี ติดต่อสู่คนโดยมียุง Culex เป็นพาหะนำโรค มีอัตราป่วยตายร้อยละ 3-15 ส่วนใหญ่ผู้ติดเชื้อไวรัสเวสต์ไนล์ไม่แสดงอาการ ผู้ป่วยน้อยกว่าร้อยละ 1 มีอาการรุนแรงได้แก่เยื่อหุ้มสมองอักเสบหรือสมองอักเสบ ตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ ค.ศ. 2005 โรคติดเชื้อไวรัสเวสต์ไนล์เป็นโรคที่ต้องแจ้งเหตุการณ์ระบาดแก่องค์การอนามัยโลก วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อทราบสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสเวสต์ไนล์ในประเทศไทย

วัสดุและวิธีการวิจัย: สำรวจหาการติดเชื้อไวรัสเวสต์ไนล์โดยคัดเลือกตัวอย่างน้ำไขสันหลังและซีรั่มที่เก็บภายใน 5 วันหลังเริ่มป่วย ของผู้ป่วยกลุ่มอาการไข้สมองอักเสบที่ส่งตรวจหาสาเหตุการติดเชื้อไวรัสก่อโรค ที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขในช่วงปี พ.ศ. 2550-2556 แบ่งเป็นน้ำไขสันหลัง 368 ตัวอย่าง และ ซีรัม 478 ตัวอย่าง นำมาสกัดอาร์เอ็นเอของเชื้อไวรัสด้วยชุดสกัด QIAamp viral RNA mini kit และตรวจสารพันธุกรรมไวรัสเวสต์ไนล์ด้วยวิธี RT-PCR และ/หรือ Real-time RT-PCR และตรวจแอนติบอดีต่อไวรัสเวสต์ไนล์ชนิด IgM และ IgG ทั้งวิธี ELISA และ Indirect immuno-fluorescence test (IIFT)

ผลการศึกษา: ผลการตรวจสารพันธุกรรมไวรัสเวสต์ไนล์วิธี RT-PCR และ Real-time RT-PCR ได้ผลลบทั้งหมด 846 ตัวอย่าง การตรวจแอนติบอดีต่อไวรัสเวสต์ไนล์ชนิด IgM และ IgG ทั้งวิธี ELISA และ Indirect immuno-fluorescence test (IIFT) พบว่ามีปฏิกิริยาข้ามกับเชื้อไวรัสเจอีและเดงกี

สรุปผลการศึกษา: ไม่พบการติดเชื้อไวรัสเวสต์ไนล์ในตัวอย่างของผู้ป่วยกลุ่มอาการไข้สมองอักเสบในประเทศไทย ช่วงปีพ.ศ.2550-2556

2.6 รางวัลที่ได้รับ

ชื่อรางวัล ผลงานรองชนะเลิศประเภทหนังสือ/ตำรา
ชื่อการประชุม ประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 23
ชื่อผลงาน คู่มือการปฏิบัติงานแบคทีเรียและรา สำหรับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป
ชื่อผู้รับรางวัล ดร.วันทนา ปวีณกิตติพร

ชื่อรางวัล ผลงานรองชนะเลิศประเภทการพัฒนาคุณภาพการบริการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
ชื่อการประชุม ประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 23
ชื่อผลงาน ห้องปฏิบัติการ DRA นวัตกรรมการบริการโรคติดเชื้ออันตรายร้ายแรงทางห้องปฏิบัติการ
ชื่อผู้รับรางวัล ดร.อารี ทัตติยพงศ์

ชื่อรางวัล รางวัลที่ 3 สาขาที่ 1: โรคและการวิจัยพัฒนาสู่ความมั่นคงทางสุขภาพ
ชื่อการประชุม ประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 23
ชื่อผลงาน ผลของ Indoleamine 2,3-dioxygenase (IDO) ต่อการแสดงออกของ Dendritic cell Co-stimulatory molecules
ชื่อผู้รับรางวัล ดร.สุภาพร สุภารักษ์

ชื่อรางวัล รางวัลที่ 1 สาขาที่ 1: โรคและการวิจัยพัฒนาสู่ความมั่นคงทางสุขภาพ
ชื่อการประชุม ประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 23
ชื่อผลงาน การตรวจหาเชื้อไวรัสเวสต์ไนล์ในผู้ป่วยกลุ่มอาการไข้สมองอักเสบจากไวรัส พ.ศ.2550-2556
ชื่อผู้รับรางวัล นางสุมาลี ชะนะมา

ชื่อรางวัล รางวัลที่ 3 สาขาที่ 3: เครือข่ายห้องปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข
ชื่อการประชุม ประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 23
ชื่อผลงาน การใช้งานตัวอย่างควบคุมคุณภาพชนิดแห้งสำหรับการตรวจการติดเชื้อเอชไอวี
ชื่อผู้รับรางวัล นายสุทธิวัฒน์ ลำไย

ชื่อรางวัล 3rd Place in the Best Poster Presentation
ชื่อการประชุม CISTM14
ชื่อผลงาน Seasonal Active Surveillance of Dengue and Chikungunya Viruses-infected Aedes Mosquitos in Dengue-endemic Provinces, Thailand
ชื่อผู้รับรางวัล ดร.อภิวัฏ ธวัชสิน
ดร.จักรวาล ชมภูศรี
ดร.อุษาวดี ถาวระ

ชื่อรางวัล รางวัลผลงานวิชาการดีเด่น นำเสนอโดยวาจา สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ กลุ่ม 1
ชื่อการประชุม งานประชุมกระทรวงสาธารณสุขประจำปี 2558 “จุดเปลี่ยนสุขภาพไทย...หลัง 2015”
ชื่อผลงาน การพัฒนาเครือข่ายห้องปฏิบัติการเพื่อการรับรองการระบาดของโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS)
ชื่อผู้รับรางวัล นางสาวมาลินี จิตตกานต์พิชย์

ชื่อรางวัล รางวัลผลงานวิชาการดีเด่น นำเสนอโดยโปสเตอร์ สาขาการป้องกันและควบคุมโรค กลุ่ม 2
ชื่อการประชุม งานประชุมกระทรวงสาธารณสุขประจำปี 2558 “จุดเปลี่ยนสุขภาพไทย...หลัง 2015”
ชื่อผลงาน การพัฒนาวิธีและประเมินชุดทดสอบโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน
ชื่อผู้รับรางวัล ดร.วัชรี สายสงเคราะห์

ชื่อรางวัล รางวัลสิ่งประดิษฐ์ที่มีประโยชน์ต่อกองทัพ ปี 2558
ชื่อการประชุม การประกวดนวัตกรรมกองทัพบก ประจำปี พ.ศ. 2558
ชื่อผลงาน กับดักเหลือบและแมลงวัน SASA99
ชื่อผู้รับรางวัล ดร.อุษาวดี ถาวระ Dr.Hitoshi Sasaki ดร.อภิวัฏ ธวัชสิน และ พันเอกชิต แดงปรก

ชื่อรางวัล หน่วยงานดีเด่น ด้านพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของกรมวิทยาสาสตร์การแพทย์

ชื่อการประชุม -

ชื่อผลงาน รางวัลหน่วยงานดีเด่น ด้านพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของกรมวิทยาสาสตร์การแพทย์

ชื่อผู้รับรางวัล ชมรมจริยธรรม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ชื่อรางวัล รางวัลชนะเลิศ MT Best Practice Award 2015

ชื่อการประชุม ประชุมมหกรรมคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2558 (Thailand LA Forum 2015) “LA ไทยมุ่งให้ไกล ไปให้ถึง”

ชื่อผลงาน R to R เรื่องการพัฒนาวิธีการตรวจแยกชนิดของเชื้อ *C. perfringens* โดยวิธี mPCR

ชื่อผู้รับรางวัล ดร.ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์

ชื่อรางวัล หน่วยงานดีเด่นระดับกรม ได้รับพระราชทานโล่รางวัลจาก พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี พระวรราชาทินัดดามาตุ

ชื่อการประชุม การประชุมสัมมนาทศวรรษพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม กระทรวงสาธารณสุข เมื่อวันที่ 25-27 สิงหาคม 2558

ชื่อผลงาน -

ชื่อผู้รับรางวัล ชมรมจริยธรรม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

2.7 การจัดประชุม/อบรม/สัมมนาทางห้องปฏิบัติการ

2.7.1 การจัดประชุม/อบรม/สัมมนา

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วันเดือนปี	ผู้เข้าอบรมสัมมนา	จำนวน
1	การอบรมความรู้พื้นฐานความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุตัวอย่างเชื้อโรคอันตราย สำหรับพนักงานขับรถยนต์	6-7 ตุลาคม 2557	พนักงานขับรถ และเจ้าหน้าที่งานยานพาหนะ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	จำนวน 8 คน
2	การอบรมความปลอดภัยในการบรรจุและขนส่งวัตถุตัวอย่างเชื้อโรคอันตรายร้ายแรง สำหรับบุคลากรเจ้าหน้าที่ผู้ที่ทำหน้าที่บรรจุและขนส่งเชื้อโรคอันตรายร้ายแรง	14 ตุลาคม 2557	นักเทคนิคการแพทย์และนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผู้มีหน้าที่บรรจุและขนส่งตัวอย่าง ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	จำนวน 12 คน
3	การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความรู้พื้นฐานความปลอดภัยสำหรับพนักงานห้องปฏิบัติการ	13-14 พฤศจิกายน 2557	พนักงานห้องปฏิบัติการ พนักงานประจำห้องทดลอง คนงานห้องทดลอง คนงานเลี้ยงสัตว์ทดลอง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	จำนวน 57 คน
4	การอบรม หลักสูตร สำหรับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้า (จป.หัวหน้างาน) สำหรับหัวหน้าห้องปฏิบัติการ	24-25 พฤศจิกายน 2557	หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ผู้จัดการระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และผู้ประสานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	จำนวน 34 คน
5	การอบรม การทบทวนการบริหารจัดการความปลอดภัยสำหรับผู้ประสานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ Safety coordinator	1 ธันวาคม 2557	ผู้ประสานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	จำนวน 13 คน
6	การประชุมและระดมความคิดเห็น เรื่อง การจัดทำเครื่องมือฝึกอบรมการบริหารจัดการความเสี่ยงทางชีวภาพ (Biorisk Management Training Toolkit)	22-23 ธันวาคม 2557	- ผู้แทนจากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ -ผู้แทนจากหน่วยงานส่วนกลาง กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ -ผู้แทนจากหน่วยงานอื่น เช่น กรมปศุสัตว์ โรงพยาบาล และอื่นๆ -คณะกรรมการกำหนดเนื้อหาและพิจารณาเครื่องมือ	จำนวน 18 คน
7	การอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร การพัฒนาบุคลากรด้านความปลอดภัยสู่การเป็นวิทยากร (Training-of-Trainners)	12-16 มกราคม 2558	-เจ้าหน้าที่จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ -เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานส่วนกลาง	จำนวน 26 คน
8	การพัฒนาระบบคุณภาพสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	ครั้งที่ 1 : 26 มกราคม 2558 ครั้งที่ 2 : 29 มกราคม 2558	-ครั้งที่ 1 ผู้บริหารสถาบันฯ และหัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/งาน -ครั้งที่ 2 บุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบคุณภาพ	ครั้งที่ 1 : 26 มกราคม 2558 จำนวน 43 คน ครั้งที่ 2 : 29 มกราคม 2558 จำนวน 125 คน
9	การอบรม การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพโดยใช้ชุดเครื่องมือ Biorisk management training toolkit	3-5 กุมภาพันธ์ 2558	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นักเทคนิคการแพทย์ ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	จำนวน 12 คน

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วันเดือนปี	ผู้เข้าอบรมสัมมนา	จำนวน
10	การประชุมการรับฟังความคิดเห็นการร่างมาตรฐานการผลิตและการตรวจรับรองตู้ชีวนิรภัยของประเทศไทย	6 กุมภาพันธ์ 2558	นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านชีวนิรภัย ผู้แทนจากกระทรวงอุตสาหกรรม ผู้แทนจากสำนักมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการ สำนักกำกับ พรบ. เชื้อโรคและพิษจากสัตว์ ผู้แทนจากบริษัทผู้ผลิต ผู้ขาย และผู้ให้บริการตรวจรับรองตู้ชีวนิรภัย	จำนวน 42 คน
11	การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นในการใช้งานและตรวจรับรองตู้ชีวนิรภัย	9-10 กุมภาพันธ์ 2558	-นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานกับตู้ชีวนิรภัย ผู้ดูแลตู้ชีวนิรภัย หรือผู้ตรวจรับรองตู้ชีวนิรภัย	จำนวน 90 คน
12	Training of Laboratory Personnel from National Institute of Virology, pune, India	9-20 กุมภาพันธ์ 2558	Laboratory Personnel from National Institute of Virology, pune, India	จำนวน 1 คน
13	การประชุมเชิงปฏิบัติการ ทบทวนวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	15-17 กุมภาพันธ์ 2558	-ข้าราชการ ระดับผู้บริหาร หัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/งาน ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง -คณะทำงาน	จำนวน 53 คน
14	การประชุมเชิงปฏิบัติการ การติดตามผลการดำเนินงานการพัฒนาบุคลากรด้านความปลอดภัยสู่การเป็นวิทยากร (Training-of-Trainners)	23-25 กุมภาพันธ์ 2558	-เจ้าหน้าที่จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ -เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานส่วนกลาง	จำนวน 26 คน
15	โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการเครือข่ายเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพ	23-26 กุมภาพันธ์ 2558	-นักเทคนิคการแพทย์จากโรงพยาบาล -นักวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือนักเทคนิคการแพทย์ จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ -คณะทำงาน	จำนวน 37 คน
16	การอบรม National Participant Training on Biosafety Biosecurity and Biorisk Management (CBRN CoE Project 3)	5 มีนาคม 2558	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	จำนวน 21 คน
17	การจัดการความรู้เรื่องเชื้อ TB และเชื้อ Ebola จัดการอบรม 2 ครั้ง 1. เรื่อง "คุณรู้จัก Ebola แค่ไหน?" 2. เรื่อง "มารู้จัก TB กันเถอะ"	ครั้งที่ 1 : 5 มีนาคม 2558 ครั้งที่ 2 : 27 พฤษภาคม 2558	-ข้าราชการ: นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นักเทคนิคการแพทย์ และเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ -พนักงานราชการ: นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ -พนักงานกระทรวงฯ: นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ -ลูกจ้างชั่วคราวเงินบำรุง/โครงการ: นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	ครั้งที่ 1 : 5 มีนาคม 2558 จำนวน 27 คน ครั้งที่ 2 : 27 พฤษภาคม 2558 จำนวน 24 คน
18	การอบรมเชิงปฏิบัติการ การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพ ครั้งที่ 1	9-11 มีนาคม 2558	-เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลเครือข่ายเขต 4 ศวก. นนทบุรี	จำนวน 29 คน
19	การประชุมแนวทางการดำเนินโครงการศูนย์ความร่วมมือการวิจัยโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น	10-11 มีนาคม 2558	-ผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัย และผู้เกี่ยวข้องของกรมฯ -ผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัย จากหน่วยงาน/องค์กรของญี่ปุ่น -คณะทำงาน	จำนวน 25 คน

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วันเดือนปี	ผู้เข้าอบรมสัมมนา	จำนวน
20	การจัดประชุม อบรม สัมมนาด้านเอชไอวี ประจำปี 2558	12-13 มีนาคม 2558	-ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข -ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ -วิทยากรจากหน่วยงานภาครัฐ วิทยากรจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	จำนวน 13 คน
21	การอบรมเชิงปฏิบัติการ การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพ ครั้งที่ 2	16-18 มีนาคม 2558	-เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร	จำนวน 18 คน
22	International Training Course for Laboratory Animal Facility Management	16-20 มีนาคม 2558	ข้าราชการสถาบันชีววัตถุ (National Institute for Control of Vaccine and Biologicals) ประเทศเวียดนาม	จำนวน 2 คน
23	การอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักการและวิธีปฏิบัติตามมาตรฐานชีวนิรภัยสากล สำหรับพื้นที่เลี้ยงและทดสอบสัตว์ทดลอง ระดับ 1 และ 2 (Animal Biosafety Level 1 and 2) ภายในกลุ่มสัตว์ทดลอง	1-2 เมษายน 2558	-เจ้าหน้าที่กลุ่มสัตว์ทดลอง	จำนวน 26 คน
24	การทบทวนคู่มือทางห้องปฏิบัติการและพัฒนาระบบ เพื่อสนับสนุนการควบคุมและป้องกันโรคธาลัสซีเมีย	12-13 พฤษภาคม 2558	-คณะทำงานจัดประชุมทบทวนคู่มือทางห้องปฏิบัติการการตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมีย และฮีโมโกลบินผิดปกติ -คณะกรรมการจัดทำคู่มือทางห้องปฏิบัติการการตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติทางห้องปฏิบัติการ	จำนวน 73 คน
25	การอบรมเชิงปฏิบัติการ การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพ ครั้งที่ 3	18-20 พฤษภาคม 2558	-เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลเครือข่ายเขต 4 ศวก. นนทบุรี	จำนวน 29 คน
26	การตรวจโรคปอดอักเสบชนิด Atypical pneumoniae ด้วยวิธี Multiplex real-time PCR	25-26 พฤษภาคม 2558	-นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ -นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	จำนวน 14 คน
27	การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สมรรถนะบุคลากรต่อคุณภาพบริการ	5-6 มิถุนายน 2558	-ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว และบุคลากรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข -คณะทำงาน	วันที่ 5 มิถุนายน 2558 จำนวน 188 คน / วันที่ 6 มิถุนายน 2558 จำนวน 93 คน
28	โครงการเฝ้าระวังโรคติดเชื้อที่สามารถป้องกันได้ด้วยวัคซีน	8-11 มิถุนายน 2558	-บุคลากรทางการแพทย์จากโรงพยาบาล และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	จำนวน 37 คน

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วันเดือนปี	ผู้เข้าอบรมสัมมนา	จำนวน
29	การอบรมเชิงปฏิบัติการ การอบรมหลักสูตรจริยธรรมการใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย ผลิต ทดสอบ และการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับคณะกรรมการดูแลการเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลอง	11 มิถุนายน 2558	-นักวิจัย/นักวิทยาศาสตร์ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยง การใช้และการดูแลสัตว์ทดลองของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะกรรมการดูแลการเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลองของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข คณะทำงานและวิทยากร	จำนวน 60 คน
30	การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการการตรวจวินิจฉัยโรคไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก ด้วยวิธี RT-PCR	18-19 มิถุนายน 2558	-นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข -วิทยากร -คณะทำงาน	จำนวน 35 คน
31	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การตรวจรับรองตู้ชีวนิรภัยระดับต้น (Introduction to Biological Safety Cabinet Certification)	24-26 มิถุนายน 2558	-เจ้าหน้าที่ช่างจากบริษัทเอกชนที่ให้บริการตรวจรับรองตู้ชีวนิรภัย และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับรองตู้ชีวนิรภัยของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	จำนวน 44 คน
32	การทบทวนการบริหารระบบคุณภาพสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	1 กรกฎาคม 2558	-ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว และผู้ปฏิบัติงานในระบบคุณภาพภายในสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	จำนวน 80 คน
33	การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ สร้างความเข้มแข็งเครือข่ายห้องปฏิบัติการ (Strengthening Laboratory Network)	6-7 กรกฎาคม 2558	-ผู้บริหาร หัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/งาน นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ พนักงานราชการ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข -คณะทำงาน จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข	จำนวน 64 คน
34	การสัมมนาเครือข่ายห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ (Siminar of EID Laboratory Network)	6-8 กรกฎาคม 2558	-นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข -นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ -นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากโรงพยาบาล -คณะทำงาน	จำนวน 119 คน
35	การประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการตรวจเอชไอวีดื้อยาต้านไวรัส	10 กรกฎาคม 2558	-เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการจากหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข -เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจากมหาวิทยาลัย -เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจากหน่วยงานเอกชน -เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอก -คณะทำงาน	จำนวน 55 คน
36	การประชุมทบทวนระบบความปลอดภัยด้านชีวภาพสำหรับหัวหน้าห้องปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย Safety officer กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	20-22 กรกฎาคม 2558	-หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ผู้ประสานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทั้งส่วนกลางและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์	จำนวน 73 คน
37	ฝึกอบรม เรื่องการตรวจวัณโรควิธีใหม่	22-23 กรกฎาคม 2558	นักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากสำนักงานควบคุมป้องกันโรคที่ 11 สงขลา (หน่วยงาน ศูนย์วัณโรค ยะลา)	จำนวน 2 คน

ลำดับที่	ชื่อการอบรม สัมมนา	วันเดือนปี	ผู้เข้าอบรมสัมมนา	จำนวน
38	การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติราชการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2558 รอบ 9 เดือน ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	9-11 สิงหาคม 2558	-อธิบดี/รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ -ผู้อำนวยการ/รองผู้อำนวยการและที่ปรึกษาสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข -หัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/งาน/โครงการ และองค์ประชุมสถาบันฯ -ผู้อำนวยการ/ตัวแทนผู้บริหารของหน่วยงานภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ -ตัวแทนจากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ -คณะทำงาน	จำนวน 88 คน
39	การอบรมเชิงปฏิบัติการ Bi-Regional workshop on strengthening the capacity of Japanese Encephalitis (JE) Laboratory Network in the WHO South-East Asia and Western Pacific Region	17-21 สิงหาคม 2558	เจ้าหน้าที่จากห้องปฏิบัติการเครือข่ายองค์การอนามัยโลกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และแปซิฟิกตะวันตก รวม 15 ประเทศ	จำนวน 50 คน
40	การฝึกอบรมเชิงวิชาการการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบซี และการฝึกอบรมเชิงวิชาการการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการตรวจที่เกี่ยวข้องกับเอชไอวี	18 สิงหาคม 2558	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่เป็นสมาชิกแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการตรวจเอชไอวีซีโรโลยีแห่งชาติ การประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการห้องปฏิบัติการการตรวจหาปริมาณเชื้อเอชไอวีในกระแสเลือด และการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบซี	จำนวน 236 คน
41	การจัดการความรู้ด้านสารเคมี พิษวิทยา และสิ่งแวดล้อม	27-28 สิงหาคม 2558	-เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตรวจวิเคราะห์ทางเคมีและพิษวิทยาจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ -คณะทำงาน	จำนวน 46 คน
42	ประชุมเชิงปฏิบัติการระดับนานาชาติ เรื่อง “Strengthening Laboratory-based Surveillance of Antimicrobial Resistance”	2-4 กันยายน 2558	-บุคลากรตัวแทนประเทศสมาชิกอาเซียน 10 ประเทศ -บุคลากรจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข -คณะทำงาน	จำนวน ? คน
43	โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการเครือข่ายเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้านจุลชีพระดับประชาคมอาเซียน	9-11 กันยายน 2558	-บุคลากรตัวแทนประเทศสมาชิกอาเซียน 10 ประเทศ -บุคลากรจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข -คณะทำงาน	จำนวน 12 คน
44	แนวทางการปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	25 กันยายน 2558	-ผู้บริหารสถาบันฯ หัวหน้ากลุ่ม/ฝ่าย/งาน และบุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบคุณภาพ	จำนวน 245 คน
45	แนวทางใหม่ในการควบคุมแมลงและสัตว์อื่นที่เป็นปัญหาสาธารณสุข	11-12 กุมภาพันธ์ 2558	เจ้าหน้าที่สาธารณสุข องค์การบริหารส่วนตำบล องค์การบริหารส่วนจังหวัด มหาวิทยาลัย โรงแรม และบริษัท	จำนวน 250 คน

2.7.2 ฝึกงาน/ดูงาน

ลำดับที่	ดูงาน/ฝึกงาน	วันเดือนปี	ผู้เข้าดูงาน/ฝึกงาน	จำนวน
1	อบรม Training on Antimicrobial Resistance Analysis by Molecular Techniques	12 มกราคม - 5 กุมภาพันธ์ 2558	แพทย์และนักวิจัยรับทุนอบรมขององค์การอนามัยโลก (WHO Fellowship) จาก Democratic People's Public of Korea (DPR Korea)	จำนวน 3 คน
2	เข้าดูงานกลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์	จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 : 12 กุมภาพันธ์ 2558 กลุ่มที่ 2 : 19 กุมภาพันธ์ 2558	นักศึกษาจากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	กลุ่มที่ 1 : 12 กุมภาพันธ์ 2558 จำนวน 35 คน กลุ่มที่ 2 : 19 กุมภาพันธ์ 2558 จำนวน 43 คน
3	เข้าดูงานที่ฝ่าย ทดสอบยืนยันเชื้อ Salmonella & Shigella	2-3 มีนาคม 2558	นักวิทยาศาสตร์ของสำนักเทคนิคและวิชาการสัตว์บก	จำนวน 3 คน
4	ศึกษาดูงานการบริหารจัดการการรับรองมาตรฐาน ISO 17043:2010 ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้อถ่ายทอดทางการให้เลือด	20 มีนาคม 2558	คณะเจ้าหน้าที่จากสาธารณรัฐสังคมเวียดนาม จากสำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคตืดต่อทางเพศ กรมควบคุมโรค	จำนวน 12 คน
5	ดูงานห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง	30 มีนาคม 2558	นักศึกษาจากคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	จำนวน 43 คน
6	ดูงานด้านไวรัสวิทยา	20-24 เมษายน 2558	แพทย์ประจำบ้าน อนุสาขากุมารเวชศาสตร์โรคติดเชื้อ จากสมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย	จำนวน 10 คน
7	ดูงานทางห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง	6 พฤษภาคม 2558	เจ้าหน้าที่จากสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์	จำนวน 3 คน
8	ดูงานทางห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง	18 พฤษภาคม 2558	มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่งเจ้าหน้าที่ดูงานทางห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง	จำนวน 2 คน
9	เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการทดสอบด้านพิษวิทยา กลุ่มสัตว์ทดลอง	29 เมษายน 2558	ผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท 3 เอ็ม ประเทศไทย จำกัด	จำนวน 3 คน
10	ฝึกงานในห้องปฏิบัติการฝ่ายอาโบไวรัส	2 มิถุนายน - 17 กรกฎาคม 2558	นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ	จำนวน 2 คน
11	เข้าศึกษาดูงานเรื่องวิธีการส่งตัวอย่างทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมกับโรคหรือสถานการณ์ และทักษะในการเก็บรักษาตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อนำไปใช้ในงานระบาดวิทยาภาคสนาม	10 มิถุนายน 2558	แพทย์และสัตวแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบาดวิทยาภาคสนาม	จำนวน 10 คน
12	ดูงานการทำงานของห้องปฏิบัติการการทดสอบ Scrub typhus ฝ่ายริกเก็ตเซีย	12 ตุลาคม 2558	เจ้าหน้าที่จาก บริษัทกรุงเทพ อาร์ ไอ เอ จำกัด	จำนวน 3 คน
13	ฝึกงานฝ่ายทดสอบยืนยันเชื้อ Salmonella & Shigella	12-17 ตุลาคม 2558	ผู้ช่วยนักวิจัยจาก คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	จำนวน 12 คน
14	ดูงานกลุ่มกีฏวิทยาทางการแพทย์	12 พฤศจิกายน 2558	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	จำนวน 43 คน
15	เข้าฝึกงานที่ฝ่าย แบคทีเรียลำไส้ แบคทีเรียไร้อากาศ และฝ่ายตรวจวินิจฉัยแบคทีเรียทางการแพทย์	4 มกราคม 2559 – 22 เมษายน 2559	นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยนเศวร	จำนวน 10 คน

บทที่ 3
เรื่องเล่าจากห้องปฏิบัติการ

3.1 เครือข่ายห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ (EID-Lab Network)

อารี ทัตติยพงศ์ ปร.ด.
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านบักเตรีทั่วไป
(นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ)

ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์เป็นส่วนที่จำเป็นพื้นฐานในระบบสุขภาพ ผลการวิเคราะห์ที่เชื่อถือได้ และทันต่อเหตุการณ์เป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการให้บริการทางการแพทย์ นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการยังใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องสำคัญๆ เช่นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความมั่งคงทางสุขภาพ เศรษฐกิจ และการรายงานการระบาดของโรคตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตามห้องปฏิบัติการในประเทศกำลังพัฒนามักจะถูกมองข้ามและให้ความสำคัญในลำดับท้ายๆ การพัฒนาห้องปฏิบัติการมักจะให้ความสำคัญเป็นเรื่องๆ เช่น ไข้หวัดใหญ่ โปลิโอ หัด เอชไอวี/เอดส์ วัณโรค และมาเลเรีย จึงทำให้การวิเคราะห์โรคติดเชื้ออื่นๆ ไม่ได้รับการสนับสนุนเท่าที่ควร ขาดเครื่องมือที่ทันสมัย บุคลากรขาดโอกาสได้รับการพัฒนาสมรรถนะ และประเทศขาดข้อมูลยืนยันความชุกที่ชัดเจนของโรคเหล่านี้

ปัจจุบันโลกไร้พรมแดน การเดินทางสะดวก เชื้อโรคจึงแพร่กระจายไปกับนักท่องเที่ยว หรืออาหารส่งออกจากประเทศหนึ่งไปยังประเทศหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว เช่น การพบ Super Bug ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียดื้อสารต้านจุลชีพเกือบทุกชนิดในผู้ป่วยชาวยุโรปที่เดินทางไปทำศัลยกรรมความงามในประเทศอินเดีย การพบเชื้อ *E. coli* O104:H4 ระบาดในประเทศเยอรมัน ใน พ.ศ. 2554 ซึ่งมาจากการนำเข้าพืชตระกูลถั่วชนิดหนึ่งจากประเทศสเปน เป็นต้น การระบาดของโรคติดเชื้ออีโบลาในแถบประเทศแอฟริกาตะวันตกใน พ.ศ. 2557-2558 การระบาดของโรคคอตีบในประเทศไทยใน พ.ศ. 2555-2556 การระบาดของโรคไวรัสทางเดินหายใจตะวันออกกลางในประเทศซาอุดิอาระเบีย ประเทศเกาหลีใน พ.ศ. 2558 การระบาดของอหิวาตกโรค เป็นต้น และในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยจะเข้าสู่ประชาคมอาเซียน โรคติดเชื้อที่เป็นปัญหาของประเทศเพื่อนบ้านจะเข้าสู่ประเทศไทยง่ายขึ้น ทั้งที่มากับนักท่องเที่ยว แรงงาน และอาหาร ดังนั้นห้องปฏิบัติการของประเทศต้องเตรียมความพร้อมรองรับการระบาดของโรคอุบัติใหม่ ต้องรู้ทันสถานการณ์ อย่างไรก็ตาม ไม่มีห้องปฏิบัติการใดห้องปฏิบัติหนึ่งสามารถตรวจวิเคราะห์เชื้อก่อโรคเพื่อรองรับการระบาดของโรคทั้งหมดได้ จึงจำเป็นต้องสร้างเครือข่ายขึ้นเพื่อแบ่งภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ แลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูล และพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง

เครือข่ายห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ จึงได้จัดตั้งขึ้น ใน พ.ศ. 2556 ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น เพื่อรองรับกฎอนามัยระหว่างประเทศ ฉบับ พ.ศ. 2548 [International Health Regulation 2005 (IHR)] และแผนยุทธศาสตร์เตรียมความพร้อม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ (พ.ศ. 2556-2559) ปัจจุบันมีสมาชิก 82 ห้องปฏิบัติการ เป็นหน่วยงานภาครัฐ 75 แห่ง หน่วยงานภาคเอกชน 7 แห่ง โดยมี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขเป็นผู้ประสานงาน มีวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งเครือข่ายดังนี้

1. เพื่อเฝ้าระวังโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ทางห้องปฏิบัติการของประเทศให้สอดคล้องกับ IHR 2005
2. เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการเครือข่ายฯ
3. เพื่อเตรียมความพร้อมและวางแผนสนับสนุนการตอบโต้การระบาดของโรคอย่างเป็นระบบและทันเวลา
4. เพื่อจัดทำฐานข้อมูลโรคติดเชื้อทางห้องปฏิบัติการของประเทศเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและกำหนดนโยบายควบคุมและป้องกันโรค
5. เพื่อสนับสนุน องค์ความรู้ใหม่ๆ ของโรคและเชื้อก่อโรค รวมทั้งเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยให้กับสมาชิกในเครือข่ายและผู้เกี่ยวข้อง
6. เพื่อติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

เครือข่ายห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่จะมีประโยชน์ต่อการตรวจจับการระบาดของโรคได้ถูกต้องในเวลาที่เหมาะสม มีข้อมูลและระบบการเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ เพื่อนำไปใช้ในการวางมาตรการป้องกันการระบาด มีแนวทางการส่งต่อตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการเครือข่ายที่ชัดเจน และห้องปฏิบัติการได้รับการพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง

เชื้อก่อโรคที่รับผิดชอบในเครือข่าย มีเชื้อไวรัสและเชื้อแบคทีเรียดังตารางข้างล่าง

แบคทีเรีย	ไวรัส
1. *Vibrio cholerae*	11. Enterovirus (EV 71/Coxsackie A)
2. *Salmonella* spp.	12. SARS
3. *Shigella* spp.	13. Smallpox
4. *Streptococcus pneumoniae*	14. Dengue
5. *Streptococcus suis*	15. Chikungunya
6. *Legionella pneumophila*	16. Viral hemorrhagic fever (Ebola, Marburg, CCHF, RVF)
7. *Leptospira interrogans*	17. West Nile
8. *Bacillus anthracis*	
9. *Yersinia pestis*	
10. แบคทีเรียก่อโรคที่พบในอาหารและน้ำ	

กิจกรรมของเครือข่าย

1. เผยแพร่แลกเปลี่ยนข้อมูลวิชาการ โดยการจัดประชุมสัมมนา ปีละครั้ง
2. เผยแพร่ข้อมูลวิชาการผ่านช่องทางการสื่อสารอื่นๆ เช่น
   2.1 กรุ๊ปเมล์ “เครือข่ายห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่; eidlab.network@dmsc.mail.go.th
   2.2 กลุ่มไลน์ชื่อ EID Lab Network
   2.3 website http://nih.dmsc.moph.go.th/index.php
3. พัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการสมาชิกให้สอดคล้องกับบริบทการให้บริการในพื้นที่รับผิดชอบ
4. สนับสนุนให้สมาชิกมีงานวิจัย และงานเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการร่วมกัน

รายละเอียดหาอ่านได้จาก
“คู่มือเครือข่ายห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ ฉบับ 2558”
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
กระทรวงสาธารณสุข
ISBN 978-616-11-2534-9

3.2 การพัฒนาระบบจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการชีวภาพ (Biorisk Management)

อรอนงค์ รัชตราเชนชัย Ph.D.
ผู้ชี่ยวชาญเฉพาะด้านบักเตรีลำไส้
(นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ)

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีหน้าที่หลักในการศึกษาวิจัยและเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงวิทยาศาสตร์การแพทย์ของประเทศ ทำหน้าที่ให้บริการตรวจชันสูตรยืนยันโรคติดเชื้อและโรคไม่ติดเชื้อ ศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคนิคหรือวิธีการที่ใช้ในการชันสูตรโรค รวมทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่บุคลากรในสถานบริการสาธารณสุข ห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และโรงพยาบาลเครือข่ายจะต้องมีความพร้อมในการดำเนินงานกับเชื้อโรคอันตราย ซึ่งต้องมีการบริหารจัดการตลอดขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ เพื่อวินิจฉัยโรคจากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วยและอื่นๆ เพื่อประโยชน์ในการรักษา เฝ้าระวังและสอบสวนโรค ดังนั้น จึงต้องมีการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการชีวภาพ (Biorisk management) ของห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และโรงพยาบาลเครือข่าย เพื่อประเมินความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการในการรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ และพัฒนาระบบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการให้มีความพร้อมที่จะสามารถดำเนินการตลอดขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์รวมถึงการทำลายและจัดเก็บวัตถุตัวอย่างหลังการวิเคราะห์ ให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ผู้เกี่ยวข้อง และสิ่งแวดล้อม ในการนี้จำเป็นต้องมีการอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรในห้องปฏิบัติการของหน่วยงานสาธารณสุข เพื่อให้สอดคล้องมาตรฐานสากล โดยจัดทำหลักสูตร ชุดเครื่องมือ (Tool Kit) ที่จะใช้ในการอบรมให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน มีการอบรมสร้างวิทยากรที่มีความรู้และมาตรฐานการสอนในแนวทางเดียวกัน มีการดำเนินการจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการชีวภาพในศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ และให้การอบรมแก่โรงพยาบาลเครือข่าย เพื่อให้มีความพร้อมดำเนินการพัฒนาระบบจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการชีวภาพในภาพรวมของประเทศต่อไป

การพัฒนาระบบจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการชีวภาพ มีวัตถุประสงค์ในการถ่ายทอดความรู้เรื่องการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพให้กับเครือข่ายห้องปฏิบัติการกระทรวงสาธารณสุข เพื่อกระตุ้นให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์และห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลเครือข่ายมีการพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพ นอกจากนี้ คณะผู้จัดทำยังได้จัดทำหลักสูตรและเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพ สำหรับสร้างวิทยากรถ่ายทอดความรู้การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพ

โครงการนี้มีระยะเวลาดำเนินโครงการ 1 ปี เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2557 สิ้นสุด 30 กันยายน 2558 รับผิดชอบโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์

ผลการดำเนินงาน

1. จัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาระบบจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2557

2. จัดทำหลักสูตรและชุดเครื่องมือ (Tool Kit) ที่จะใช้ในการเรียนการสอนเรื่องการจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการชีวภาพ 1 ชุด โดยคณะทำงาน และผ่านการวิพากษ์จากผู้เชี่ยวชาญ/ผู้แทนโรงพยาบาล ขอบเขตเนื้อหาของ BRM Tool Kits ประกอบด้วย 1) ความสำคัญของ Biosafety, Biosecurity & Biorisk management กับ IHR, GHSA และ CBRN 2) Biosafety & Biosecurity Concept 3) การจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพ Biorisk Management 4) แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยง 5) ตัวอย่างสถานการณ์จำลอง (Scenario) การย้อมสี Acid Fast Bacilli จากตัวอย่างเสมหะผู้ป่วยจากวัณโรค 6) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตู้ชีวนิรภัย และการตรวจรับรอง

รูปที่ 1 Biorisk management (BRM) TOOL KIT

3. ผลิตวิทยากรเพื่อให้การอบรมเรื่องการจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการชีวภาพ โดย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้จัดการอบรมให้กับบุคลากรของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อผลิตเป็นวิทยากร เรื่องการจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการชีวภาพ จำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 : วันที่ 12 -16 มกราคม 2558 และครั้งที่ 2 : วันที่ 23 - 25 กุมภาพันธ์ 2558 ได้วิทยากรจำนวน 26 คน สอบผ่าน pre/post test ตามเกณฑ์ประเมิน

4. พัฒนาส่งเสริมให้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทั้ง 14 แห่ง มีการดำเนินการจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพภายในศูนย์ฯ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขสนับสนุนด้านงบประมาณและวิชาการ

รูปที่ 2 การอบรมเชิงปฏิบัติการ “หลักสูตรการพัฒนาบุคลากรด้านความปลอดภัยสู่การเป็นวิทยากร (Training-of-Trainers)”

5. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จัดอบรมเรื่องการจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพให้กับโรงพยาบาลในเครือข่ายในเขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 3 ครั้ง จำนวนผู้เข้าอบรม 76 คน 61 หน่วยงาน (โรงพยาบาล, สคร., มหาวิทยาลัย) จาก 8 จังหวัด ได้แก่ พระนครศรีอยุธยา สิงห์บุรี ปทุมธานี นนทบุรี สระบุรี ลพบุรี อ่างทอง และนครนายก และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 แห่ง จัดการอบรมให้กับโรงพยาบาลเครือข่ายในเขตพื้นที่รับผิดชอบ ครบทั้ง 14 ศูนย์ จำนวนผู้เข้าร่วมอบรมทั้งหมด 330 คน, 273 หน่วยงาน (โรงพยาบาล, สคร., มหาวิทยาลัย) จาก 67 จังหวัด (จังหวัดในเขตรับผิดชอบของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 แห่ง) โดยมีวิทยากรหลักของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขเป็นพี่เลี้ยงและผู้สังเกตการณ์

รูปที่ 3 การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพแก่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลเครือข่าย โดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 ศูนย์ และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข”

สรุป

ผลการดำเนินงานโดยภาพรวมของปี 2558 ทั้งหมด ได้ดำเนินการจัดอบรมการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพ จำนวน 17 ครั้ง ผู้เข้าร่วมอบรม จำนวน 406 คน จาก 334 หน่วยงาน รวม 75 จังหวัด

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และโรงพยาบาลเครือข่ายพัฒนาระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยสามารถบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพภายในหน่วยงานของตนเองได้อย่างมีระบบ มีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ผู้เกี่ยวข้อง และ สิ่งแวดล้อม

2. ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์สามารถนำ BRM Tool Kits นี้ใช้เป็นเครื่องมือในการอบรมให้ความรู้บุคลากรในหน่วยงานและเครือข่าย ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ

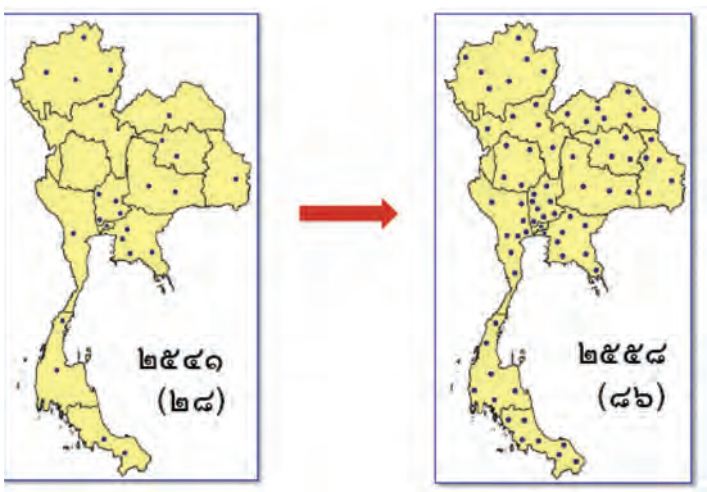
3. ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข มีความปลอดภัยพร้อมรองรับการระบาดของโรคติดเชื้อร้ายแรง สอดคล้องกับ International Health Regulator (IHR) และ Global Health Security Agenda (GHSA)

3.3 เครือข่ายเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและสถานการณ์เชื้อดื้อยา

วันทนา ปวีณกิตติพร Ph.D.
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ

เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุขในระดับโลก เนื่องจากทางการแพทย์กำลังเข้าสู่ภาวะขาดยาปฏิชีวนะในการรักษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรีย เพราะการพัฒนายาใหม่มาทดแทนยาที่เชื้อดื้อไปแล้วนั้นเป็นเรื่องยากมาก แม้ว่าการเกิดภาวะดื้อยามีสาเหตุจากธรรมชาติของเชื้อจุลชีพที่จะมีการปรับตัวเพื่อให้รอดชีวิต และการแลกเปลี่ยนสารพันธุกรรมระหว่างเชื้อต่างสายพันธุ์ แต่ปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพที่เพิ่มมากขึ้นในขณะนี้มีสาเหตุหลักจากพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสม ได้แก่ การซื้อยารับประทานเอง หรือ ไม่รับประทานยาตามที่แพทย์สั่ง รวมไปถึงการใช้ยารักษาโรคที่ไม่ได้มีสาเหตุจากการติดเชื้อแบคทีเรีย นอกจากนี้ ยังมีการใช้ยาปฏิชีวนะในภาคเกษตรกรรมทั้งในพืชและสัตว์ซึ่งเป็นการเพิ่มโอกาสให้เชื้อแบคทีเรียทั้งในร่างกายของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมปรับตัวให้ดื้อยาอย่างรวดเร็วขึ้น ปัจจุบันพบเชื้อดื้อยาชนิดใหม่และเป็นปัญหาอย่างต่อเนื่อง

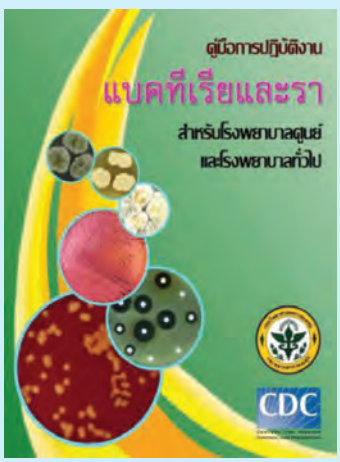
การเฝ้าระวังและตรวจวินิจฉัยเชื้อดื้อยาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องทันการณ์มาใช้วางแผนแก้ปัญหาเป็นเรื่องที่จำเป็น องค์การอนามัยโลกจึงให้ความสำคัญในการสร้างเครือข่ายเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเป็นอย่างมาก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้จัดตั้งศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (National Antimicrobial Resistant Surveillance, Thailand หรือ NARST) จากการสนับสนุนขององค์การอนามัยโลกในปี พ.ศ. 2540 มีเครือข่ายเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล จำนวน 28 แห่ง ปี พ.ศ. 2558 กระทรวงสาธารณสุข แต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการเฝ้าระวังและควบคุมเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ มีอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นประธาน เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของ NARST และในปี พ.ศ. 2557 NARST ได้ขยายการทำงานร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 แห่ง ลงพื้นที่แนะนำโครงการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเพื่อเพิ่มจำนวนเครือข่ายเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในทุกเขตบริการสุขภาพ และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขได้จัดอบรมการใช้โปรแกรม WHONET ซึ่งเป็นโปรแกรมที่แนะนำโดยองค์การอนามัยโลก ให้แก่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ในปี พ.ศ. 2558 NARST ร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ขยายเครือข่ายเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพเพิ่มเป็น 86 แห่งครอบคลุมครบทั้ง 13 เขตบริการสุขภาพ ประกอบด้วยโรงพยาบาลของรัฐ

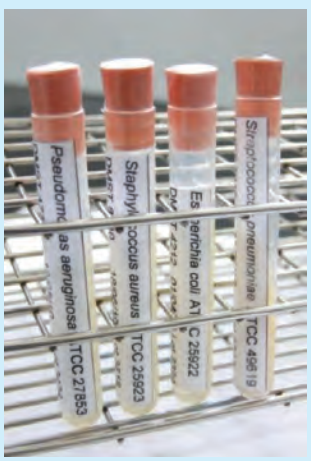


เครือข่ายเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพและสถานการณ์เชื้อดื้อยา

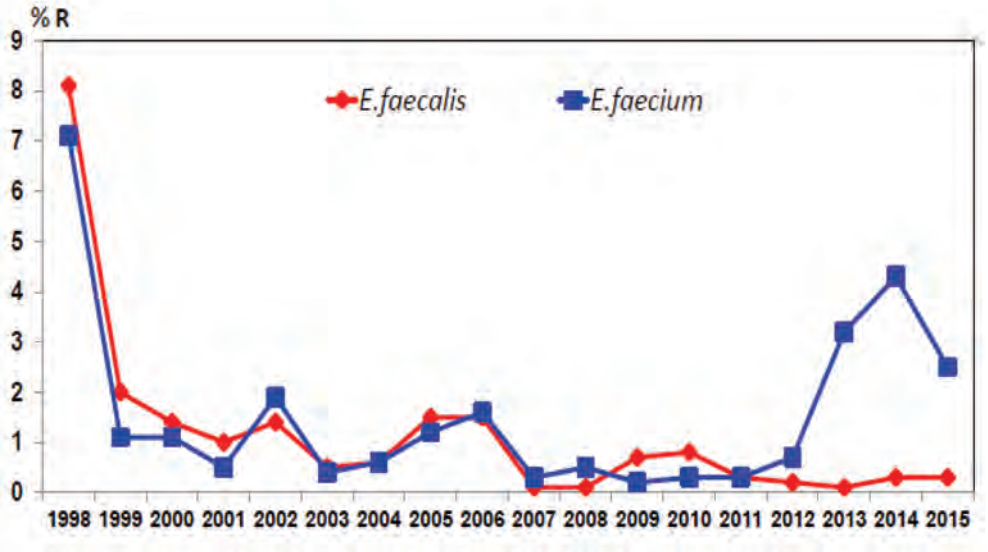
79 แห่ง โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย 4 แห่งและโรงพยาบาลเอกชน 3 แห่ง โดยมีศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ประสานกับเครือข่ายโรงพยาบาลในเขตบริการสุขภาพที่รับผิดชอบให้ส่งข้อมูลผลความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาต้านจุลชีพส่งให้แก่ NARST และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม WHONET แสดงผลเป็นร้อยละความไวของเชื้อก่อโรคต่อยาต้านจุลชีพในแบบแผนที่เรียกว่า antibiogram โดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์จัดทำ antibiogram ในระดับเขต และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขจัดทำ antibiogram ในระดับประเทศ ซึ่งจะทำให้เราทราบสถานการณ์เชื้อดื้อยา พฤติกรรมการใช้ยา ประสิทธิภาพของยา รวมทั้งอุบัติการณ์ของเชื้อก่อโรคในการติดเชื้อตามระบบของร่างกาย ทั้งในส่วนภูมิภาคและภาพรวมของประเทศ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ และสามารถรายงานแนวโน้มของปัญหาเชื้อดื้อยาของประเทศที่อ้างอิงได้ การพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการให้ตรวจวินิจฉัยเชื้อดื้อยาและทดสอบความไวของเชื้อต่อยาด้วยวิธีที่ถูกต้องและมีมาตรฐานเดียวกันเป็นสิ่งจำเป็น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้จัดอบรมเทคนิคและความรู้ในการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาแก่บุคลากรห้องปฏิบัติการชันสูตรจากโรงพยาบาลทุกปีและในปี พ.ศ. 2558 จัดอบรมโรงพยาบาลที่เป็นเครือข่ายใหม่ จำนวน 22 แห่ง โดยมีศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เข้าร่วมสังเกตการณ์

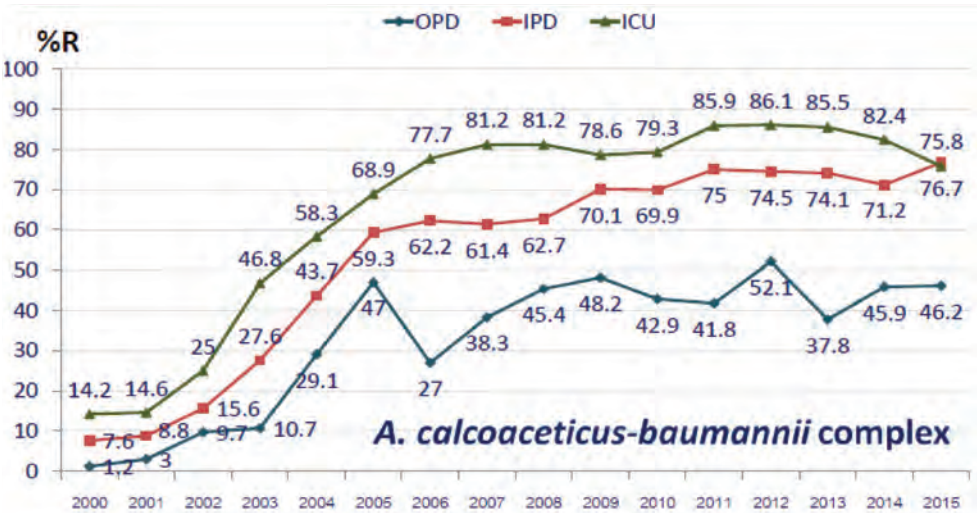
NARST สนับสนุนคู่มือการปฏิบัติงานด้านแบคทีเรียและรา ซึ่งจัดทำโดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจวินิจฉัยเชื้อแบคทีเรียและราก่อโรค ทั้งจากมหาวิทยาลัยและกลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ หรือกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ปัจจุบัน และศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข รวมทั้งสนับสนุนเชื้อมาตรฐาน จำนวน 6 สายพันธุ์ เพื่อให้เครือข่ายโรงพยาบาลใช้ควบคุมคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ ควบคู่ไปกับการจัดส่งเชื้อทดสอบความชำนาญเพื่อประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลเครือข่าย เพื่อให้ได้ระบบเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพระดับประเทศที่มีประสิทธิภาพและมีความพร้อมแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาของประเทศ และพร้อมสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนานาประเทศ

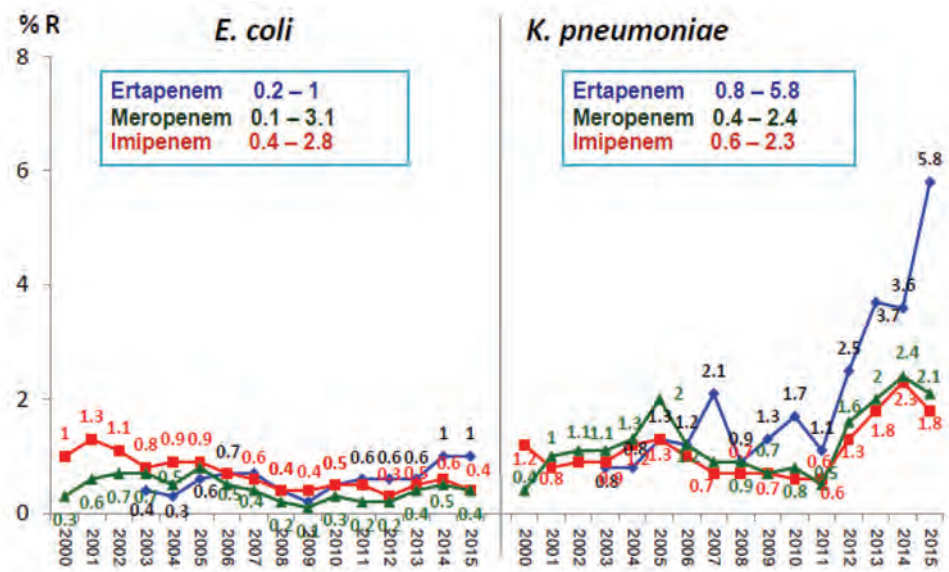




สำหรับสถานการณ์เชื้อดื้อยาของประเทศไทยในภาพรวมซึ่งวิเคราะห์จากข้อมูลที่รวบรวมจากโรงพยาบาลเครือข่ายในทั้ง 13 เขตบริการ ทำให้ทราบว่าเชื้อกลุ่มแกรมบวกที่สำคัญ เช่น เชื้อ *Enterococcus faecium* ดื้อยา vancomycin เพิ่มจากร้อยละ 0.7 ในปี พ.ศ. 2554 เป็นร้อยละ 4.5 ในปี พ.ศ. 2557 และพบว่าเชื้อที่แยกจากผู้ป่วย ICU มีอัตราดื้อยา vancomycin สูงถึงร้อยละ 10 ในปี พ.ศ. 2558 ในขณะที่เชื้อ Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ยังไม่มีรายงานการดื้อ vancomycin แพทย์ยังสามารถใช้ vancomycin รักษาผู้ป่วยติดเชื้อ MRSA ได้ เชื้อ *Streptococcus pneumoniae* ดื้อยา penicillin ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มากกว่าผู้ป่วยกลุ่มอายุอื่น โดยเชื้อที่ก่อโรคในผู้ป่วย ≤ 5 ขวบ และ > 5 ขวบ ดื้อยา penicillin ร้อยละ 54 และ 52 ตามลำดับ สำหรับเชื้อกลุ่มแกรมลบที่สำคัญ เช่น *Acinetobacter calcoaceticus-baumanii* complex ในผู้ป่วย ICU ดื้อยากลุ่ม carbapenems สูงถึงร้อยละ 74.8 ในปี พ.ศ. 2558 แพทย์อาจต้องเลือกใช้ยากลุ่มอื่น เช่น polymixns (colistin) ในขณะที่เชื้อ *Klebsiella pneumoniae* มีอัตราการดื้อยากลุ่ม carbapenems เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 1.1 ในปี พ.ศ. 2554 เป็นร้อยละ 5.8 ในปี พ.ศ. 2558


%R
E.faecalis
E.faecium
1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015


OPD
IPD
ICU
%R
A. calcoaceticus-baumannii complex
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015


%R
E. coli
Ertapenem 0.2 – 1
Meropenem 0.1 – 3.1
Imipenem 0.4 – 2.8
K. pneumoniae
Ertapenem 0.8 – 5.8
Meropenem 0.4 – 2.4
Imipenem 0.6 – 2.3

3.4 การเตรียมความพร้อม Lab Ebola & Lab DRA

สุขใจ ผลอำไพสถิตย์ วท.ม.
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านไวรัสระบบไหลเวียนโลหิต
(นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ)

ไม่คาดคิดเลยว่า เมื่อปี 2557 ได้เกิดการระบาดใหญ่ของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา (เชื้อกลุ่มเสี่ยงระดับ 4) ในแถบอัฟริกาตะวันตก ประเทศไทยได้ตกอยู่ในประเทศที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลาด้วย เนื่องจากมีการเดินทางไปมาของผู้คนจากกลุ่มประเทศที่มีการระบาด มายังประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นนักธุรกิจของไทยเอง หรือชาวอัฟริกัน นักท่องเที่ยว และผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับประเทศระบาด การระบาดครั้งนี้รุนแรงมากกว่าที่ผ่านมา เพราะเกิดระบาดในกลุ่มประเทศที่มีพื้นฐานทางสาธารณสุขที่อ่อนแอมากๆ เช่น ยังมีการใช้เข็มฉีดยาซ้ำโดยไม่มีการต้มฆ่าทำลายเชื้อ การเปลี่ยนเข็มใหม่จึงไม่ต้องพูดถึงเนื่องจากประเทศยากจน หรือประชาชนยังมีความเชื่อที่ต้องสัมผัสศพถึงแม้เป็นศพติดเชื้อก็ตาม เป็นต้น การระบาดนี้ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การประชุมวิเคราะห์สถานการณ์อีโบลาระบาดประจำสัปดาห์ของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข คึกคัก ตื่นเต้น ทุกครั้งที่ได้เข้าร่วม เมื่อถึงจุดที่ไม่สามารถหยุดจำนวนผู้ติดเชื้อในพื้นที่ระบาดได้ ในที่สุดองค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ได้ประกาศภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ มีการสื่อสารข้อแนะนำให้ประเทศสมาชิกที่ยังไม่พบการระบาดของโรค**เตรียมความพร้อมในหลายๆด้าน** เช่น การจัดทำข้อปฏิบัติที่เหมาะสมเมื่อมีการเดินทางไปในประเทศเสี่ยง การสื่อสารข้อมูลที่ถูกต้องให้สาธารณชนทราบ การขนย้ายผู้สัมผัสเชื้อที่มีประสิทธิภาพ การตรวจจับการระบาด การวินิจฉัยโรคและดูแลผู้ป่วย รวมทั้ง การจัดตั้งห้องปฏิบัติการการตรวจวินิจฉัยเชื้อไวรัสอีโบลา การระบาดครั้งนี้ ทำให้หลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยตื่นตัว และเตรียมการเพื่อรองรับการระบาดโดยเร่งด่วน

การจัดตั้ง Lab Ebola จึงเริ่มต้นขึ้น การจัดตั้ง “ห้องปฏิบัติการตรวจสารพันธุกรรมของไวรัสอีโบลา” ที่ตึกซาซาคาวะ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการชีวนิรภัยระดับ 3 (Biosafety level, BSL3) ภารกิจที่สำคัญต่อมา คือการเตรียมการเพื่อตั้งรับการระบาดที่ต้องดำเนินการร่วมกันของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข (ส่วนกลาง) และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ทั้ง 15 ศูนย์ (ส่วนภูมิภาค) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขจึงได้จัดตั้ง “คณะทำงานพัฒนายุทธศาสตร์เพื่อการตอบสนองเชื้ออันตรายร้ายแรง” ซึ่งรวมบุคลากรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขที่มีความชำนาญทางห้องปฏิบัติการด้านเชื้ออันตรายและรักษาความปลอดภัยด้านเชื้อ เพื่อจัดเตรียมวิธีการตรวจ จัดหาชุดน้ำยาตรวจ จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ (Protective Personal Equipment, PPE) เช่น ชุดเสื้อกาวน์กันน้ำแขนยาว (coveralls) แว่นตา หน้ากากนิรภัยหรือ N95 เป็นต้น มีการประชาสัมพันธ์สื่อสารเบื้องต้น แนวทางการตรวจวินิจฉัย และสถานที่รับตัวอย่างทางเว็บไซต์กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ การฝึกอบรมการใส่-ถอดชุด PPE ได้อย่าง

ถูกต้องให้กับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจหาเชื้อ และรับ ส่งตัวอย่างสงสัย ทั้งในส่วนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ การฝึกใส่-ถอด PPE นี้ เป็นหัวใจสำคัญที่ป้องกันไม่ให้มีการแพร่กระจายเชื้อจากการทำงานไปสู่ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งในเวลาต่อมา ได้พบว่ามีบุคลากรทางการแพทย์ในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกาได้ติดเชื้ออีโบลา สาเหตุจากการถอดชุด PPE ไม่ถูกต้อง จึงเกิดการปนเปื้นเชื้อหลังจากทำงานดูแลผู้ป่วยติดเชื้ออีโบลา นอกจากนี้ มีการจัดตั้งทีมรับตัวอย่างตรวจตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งปฏิบัติงานทั้งส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ส่งผลให้ได้รับผลการตรวจการติดเชื้ออีโบลาภายใน 5-8 ชั่วโมง การฝึกปฏิบัติในการนำส่งสิ่งส่งตรวจสงสัยติดเชื้อไวรัสอีโบลา ที่เน้นวิธีปฏิบัติของผู้บรรจุสิ่งส่งตรวจ ที่สัมผัสหลอดสิ่งส่งตรวจ และผู้ช่วยบรรจุในการเปิดปิดกล่องบรรจุภัณฑ์ 3 ชั้นตามหลักสากลที่เข้มงวด มีความสำคัญมากที่ช่วยให้หยุดการแพร่กระจายเชื้อที่อาจเกิดในระหว่างขนส่งได้ การจัดตั้งทีมตรวจไวรัสอีโบลา และตรวจวินิจฉัยแยกโรคเพื่อหาเชื้ออื่น เช่น มาลาเรีย ร่วมด้วย ก็มีความจำเป็นเพื่อการรักษาผู้ป่วย รวมถึงการจัดอบรมเตรียมความพร้อมให้ทีมรับตัวอย่างในส่วนกลางและภูมิภาคจากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทั้ง 15 แห่ง ได้มีความพร้อมในการรับตัวอย่างด้วยความมั่นใจ และปลอดภัย และสุดท้ายที่สำคัญ คือการจัดกระบวนงานตรวจวินิจฉัยเชื้อ ที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว เริ่มจากผู้สั่งการ (commander) ได้รับแจ้งผู้สงสัยติดเชื้อจากสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค และประสานต่อไปยังผู้รับผิดชอบขั้นตอนต่อไปอย่างเป็นลูกโซ่ ผู้ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนถัดไปก็จะเข้าประจำที่ดำเนินการอย่างรวดเร็ว ทันที ไม่ว่าจะเป็น ทีมผู้รับส่งตัวอย่าง ทีมผู้ตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ BSL 3 จนถึงการรายงานผลด่วนให้ผู้บริหาร อย่างไรก็ตาม ในการเตรียมรับมือเหตุการณ์การระบาดดังกล่าว ซึ่งเป็นบรรยากาศที่เต็มไปด้วยความตื่นตระหนกจากข่าวการระบาด มีข่าวการติดเชื้อของบุคลากรทางการแพทย์ในประเทศอื่นๆ แน่นอน ได้สร้างความกังวล เครียดของผู้ปฏิบัติงานอย่างเลี่ยงไม่ได้ แต่เป็นเรื่องที่น่าภูมิใจที่ทีมต่างร่วมมือร่วมใจกันทำภารกิจสำคัญนี้ผ่านไปได้ด้วยการทำงานเป็นทีม ที่ร่วมด้วยช่วยกันตลอดเวลาทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน และโชคดีที่สิ่งส่งตรวจทั้ง 15 ราย ผลการตรวจไม่พบการติดเชื้ออีโบลา แต่พบการติดเชื้อมาลาเรีย 4 ราย

ก่อนที่จะไปสู่ภารกิจเตรียมพร้อม Lab DRA ทำความเข้าใจสักนิดกับธรรมชาติการติดเชื้อไวรัสอีโบลา โดยทั่วไป ผู้ป่วยโรคติดเชื้ออีโบลามีอาการที่ไม่จำเพาะ มักมีไข้สูง ปวดหัว ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ อาเจียน ท้องเสีย ซึ่งคล้ายกับอาการผู้ป่วยติดเชื้อมาลาเรีย เดงกี ตามมาตรการเฝ้าระวังผู้ป่วยสงสัยติดเชื้ออีโบลา กระทรวงสาธารณสุข เมื่อผู้ป่วยมีอาการเหล่านี้และมีประวัติการเดินทางมาจากประเทศเสี่ยง จะเข้าข่ายให้ต้องส่งตรวจไวรัสอีโบลา แต่การตรวจหาการติดเชื้อไวรัสอีโบลา จะสามารถตรวจพบเชื้อได้หลังจากผู้ป่วยมีอาการในวันที่ 3 และพบเชื้อสูงสุดในวันที่ 5 เท่านั้น ผู้ป่วยจะมาพบแพทย์ในช่วงเริ่มป่วย 1-3 วันแรก ถ้าผลตรวจครั้งแรกให้ผลลบ ก็ต้องตรวจซ้ำโดยเจาะเลือดในวันที่ 5 จึงจะทราบว่าผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสอีโบลาหรือไม่ แล้วจึงจะส่งตรวจเพื่อรักษาหรือวินิจฉัยแยกโรค ก็อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคอื่น เช่น มาลาเรียได้ เนื่องจากขาดโอกาสในการรักษาตั้งแต่เนิ่นๆ หรือกรณีผู้ป่วยตรวจพบว่าติดเชื้ออีโบลา แต่ก็ไม่สามารถส่งตรวจเลือดผู้ป่วยติดเชื้อเพื่อทำการรักษาต่อไปได้ เนื่องจากไม่มีห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานความปลอดภัยในการตรวจสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยสงสัยติดเชื้ออีโบลา เมื่อผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษา โอกาสที่เชื้อจะแพร่ระบาดก็เพิ่มขึ้น

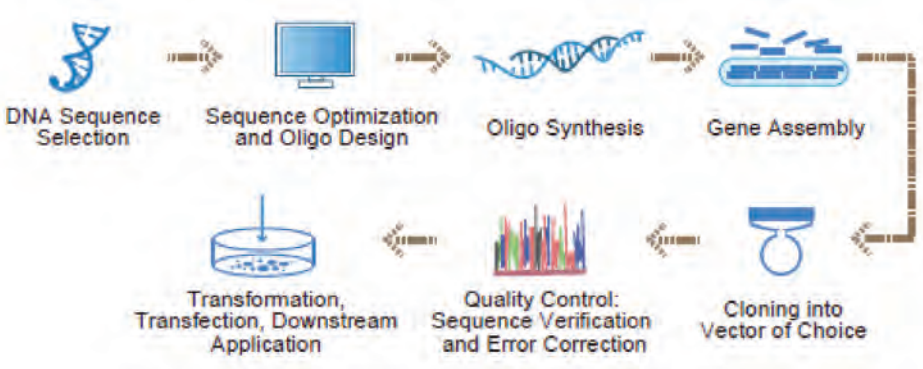
การจัดตั้ง Lab DRA (Designated Receiving Area) จึงได้ถูกเสนอขึ้นโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ต่อกระทรวงสาธารณสุข เป็นแนวทางวิธีแก้ปัญหาเพื่อให้มีการเตรียมความพร้อมต่อการระบาดที่อาจเกิดขึ้นในประเทศ โดยให้โรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยเข้ารักษา จัดตั้งห้องปฏิบัติการเฉพาะแยกออกจากห้องปฏิบัติการประจำของโรงพยาบาล หรือ Lab DRA (Designated Receiving Area) ที่มีระดับความปลอดภัย ระดับ BSL 2 และมีการปฏิบัติการแบบห้องปฏิบัติการระดับ BSL 3 มีหน้าที่ในการตรวจวินิจฉัยแยกโรคอื่นๆ เช่น มาลาเรีย ไข้เดงกี ออกจากโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา และการตรวจเพื่อการรักษา เช่น การตรวจ CBC, electrolyte, ตรวจหาเอนไซม์ตับ หรือการทำงานของไต เป็นต้น Lab DRA เป็นพื้นที่ที่เป็นจุดรับสิ่งตรวจ เตรียมสิ่งส่งตรวจ จัดเก็บ และทำลายสิ่งส่งตรวจ เพื่อไม่ให้มีการปนเปื้อน กระจายเชื้อออกไป และมีความพร้อมในการปฏิบัติงานกับเชื้อก่อโรคอันตรายร้ายแรง มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็น กระทรวงสาธารณสุขได้คัดเลือกโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป 32 แห่งให้จัดตั้ง lab DRA โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์รับผิดชอบในการให้การสนับสนุนทางวิชาการแก่โรงพยาบาลในการจัดตั้ง lab DRA ตรวจสอบมาตรฐาน ความปลอดภัย และการใช้งาน lab DRA อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งจัดทำคู่มือการตรวจวิเคราะห์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อให้ผลการตรวจวิเคราะห์ถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ปัจจุบันมี lab DRA ที่พร้อมปฏิบัติงานได้แล้ว 25 แห่ง ซึ่งอยู่ในทุกเขตสุขภาพ อย่างน้อยเขตละ 1 แห่ง ส่งผลให้การรักษาผู้ป่วย สามารถทำได้ในพื้นที่ โดยไม่ต้องส่งสิ่งส่งตรวจมาที่ส่วนกลาง

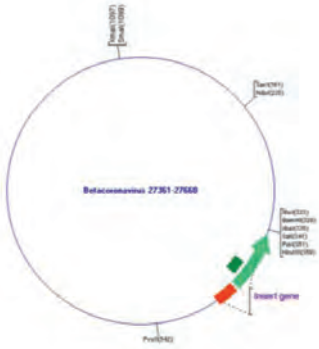
การเตรียมความพร้อมตั้งรับการระบาดโรคติดเชื้ออีโบลา เป็นประสบการณ์ที่ดีมากสำหรับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำหรับใช้ในการตั้งรับการระบาดโรคอันตรายร้ายแรงอื่นๆที่จะมาอีกในอนาคต การเตรียมความพร้อมอาศัยการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญ มีประโยชน์และช่วยให้การทำงานประสบความสำเร็จสูง และมีประสิทธิภาพ สามารถปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้น นำไปสู่ความสำเร็จของภารกิจของกรมและประเทศชาติในการตั้งรับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลาครั้งนี้

3.5 การพัฒนาเครือข่ายห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการระบาดของโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS)

มาลินี จิตตกานต์พิชย์ M.Sc.
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านไวรัสระบบทางเดินอาหารและทางเดินหายใจ
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ

เนื่องจากขณะนี้ประเทศไทยพบผู้ป่วยโรคเมอร์ส (MERS) รายแรกและยังมีความเสี่ยงสูงที่จะพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นด้วยปัจจัยเสี่ยงหลายประการ ดังนั้นระบบเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการจึงต้องมีความเข้มแข็งพร้อมที่จะรองรับสิ่งส่งตรวจที่คาดว่าจะมีแนวโน้มสูงขึ้นต่อไป โดยการเตรียมความพร้อมทั้งบุคลากรและน้ำยาที่ใช้อย่างเพียงพอ ทีมผู้วิจัยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงพัฒนาวิธีเตรียมตัวควบคุมผลบวก upE และ ORF-1a จากการทำพลาสมิดดีเอ็นเอลูกผสมให้อยู่ในรูปของอาร์เอ็นเอ เป็นผลสำเร็จและนำไปทดสอบกับชุดน้ำยาตรวจหา MERS-CoV ด้วยวิธี realtime RT-PCR ที่ได้รับจาก WHO และ US CDC พบว่ามีความจำเพาะกับเชื้อ MERS CoV ได้ดีเทียบเท่ากับตัวควบคุมผลบวกที่ได้จากชุดน้ำยาของ WHO และ US CDC นอกจากนี้ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 แห่งได้นำตัวควบคุมผลบวกนี้ไปทดสอบ กับวิธี realtime RT-PCR ต่อ upE และ ORF-1a ที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ พบว่าห้องปฏิบัติการทั้ง 14 แห่ง ให้ผลการตรวจวิเคราะห์ที่ถูกต้องและอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และเพื่อให้เกิดความมั่นใจต่อผู้ใช้บริการมากขึ้น ทีมผู้วิจัยได้นำชุดน้ำยาที่พัฒนาขึ้นมาทดสอบเปรียบเทียบกับชุดน้ำยาสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในห้องปฏิบัติการหลายแห่ง ผลปรากฏว่าค่าผลบวกแบบ semi-quantitative (ct value) ของชุดน้ำยาทั้งสอง มีความสอดคล้องกันที่ R^2= 0.975 (upE) และ R^2= 0.982 (ORF-1a) ร้อยละของความถูกต้องสอดคล้องกันเชิงคุณภาพ (percentage agreement or qualitative accuracy) ของทั้งสองชุดน้ำยาที่ upE และ ORF-1a มีค่าเท่ากันคือ 93.33%





ความสำเร็จและการนำไปใช้ประโยชน์

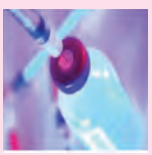
จากความสำเร็จในการพัฒนาชุดน้ำยาและการนำไปใช้ให้บริการของห้องปฏิบัติการเครือข่าย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ นับตั้งแต่เริ่มระบบการเฝ้าระวังผู้แสวงบุญพิธีฮัจน์ อุมเลาะห์ ถือเป็นส่วนสำคัญที่สนับสนุนให้มาตรการการเฝ้าระวังโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลางของกระทรวงสาธารณสุข มีความเข้มแข็ง การป้องกันและควบคุมโรคทำได้รวดเร็วทันการณ์ และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการพึ่งพาตนเองในยามที่ชุดน้ำยาจากต่างประเทศขาดแคลนอีกด้วย ด้วยผลสัมฤทธิ์นี้ทำให้ผลงานการวิจัยและความร่วมมือที่เข้มแข็งของเครือข่ายห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้รับรางวัลผลงานวิชาการดีเด่น รางวัลที่ 1 ประเภทนำเสนอด้วยวาจา สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในงานประชุมวิชาการกระทรวงสาธารณสุขประจำปี 2558 เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2558

3.6 องค์การอนามัยโลกคัดเลือกสายพันธุ์ไข้หวัดใหญ่ของไทยเป็นองค์ประกอบในวัคซีนป้องกัน โรคไข้หวัดใหญ่ ประจำปี 2558

สุนทรียา วัยเจริญ M.Sc.
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ในเดือนกุมภาพันธ์และกันยายนของทุกปี องค์การอนามัยโลกจะจัดการประชุม ณ กรุงเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส โดยมีผู้เชี่ยวชาญจากองค์การอนามัยโลก สมาชิกห้องปฏิบัติการเครือข่ายทั่วโลกและบริษัทผู้ผลิตวัคซีน เข้าร่วมปรึกษาหารือ ในการคัดเลือกสายพันธุ์ไวรัสไข้หวัดใหญ่ที่ได้รับจากสมาชิกห้องปฏิบัติการเครือข่าย เพื่อนำไปใช้ผลิตวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ โดยประเทศทางซีกโลกเหนือ จะจัดประชุมในเดือนกุมภาพันธ์ และประเทศทางซีกโลกใต้ จะประชุมในเดือนกันยายน ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ 2558 ที่ผ่านมาหลังจากองค์การอนามัยโลกได้จัดประชุมเสร็จสิ้นแล้ว ได้แจ้งมายังศูนย์ไข้หวัดใหญ่แห่งชาติว่าสายพันธุ์ไวรัสไข้หวัดใหญ่จากประเทศไทยได้ถูกคัดเลือกให้เป็นหนึ่งในสามของสายพันธุ์วัคซีนที่ใช้ผลิตวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ประจำปี 2558-2559 สำหรับประเทศทางซีกโลกเหนือ (สำหรับซีกโลกใต้ได้จัดประชุมไปแล้วเมื่อเดือนกันยายน 2557) ซึ่งประกอบด้วย

It is recommended that vaccines for use in the 2015-2016 influenza season (northern hemisphere winter) contain the following:
– an A/California/7/2009 (H1N1)pdm09-like virus
– an A/Switzerland/9715293/2013 (H3N2)-like virus
– a B/Phuket/3073/2013-like virus



หนึ่งในสามของสายพันธุ์วัคซีนคือ **B/Phuket/3073/2013** เป็นเชื้อที่แยกได้จากระบบเฝ้าระวังเฉพาะพื้นที่ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข คือ กรมควบคุมโรค โรงพยาบาลเครือข่าย 10 แห่ง และศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งชาติสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้ดำเนินการเฝ้าระวังสายพันธุ์ การกลายพันธุ์ และการดื้อยาของเชื้อไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก มาอย่างต่อเนื่อง มีรายงานผลการเฝ้าระวังทุกสัปดาห์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีการประสานความร่วมมือและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับองค์การอนามัยโลกในฐานะสมาชิกเครือข่าย จากการที่เชื้อไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ **B/Phuket/3073/2013** ได้รับคัดเลือกให้เป็นองค์ประกอบในวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ประจำปี พ.ศ. 2558 จึงเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความร่วมมือและบทบาทที่เข้มแข็งของกระทรวงสาธารณสุขไทย ที่มีต่อความมั่นคงทางสุขภาพของประชากรโลก ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของระบบสาธารณสุข ที่ต้องการให้การควบคุมและป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่และไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ชนิดต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมการแพร่ระบาดและลดอัตราการป่วย การเสียชีวิตของประชากรไทยและประชากรโลก

3.7 โปลิโอ

รติกร กัณฑะพงศ์ วท.ม.
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ

โรคโปลิโอเป็นโรคติดต่อที่องค์การอนามัยโลกได้ประกาศที่จะกวาดล้างให้หมดไปจากโลกซึ่งมีการลงนามรับรองจากประเทศต่างๆ รวมทั้งประเทศไทยในการดำเนินการตามมาตรการต่างๆ โดยบรรจุในแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 – พ.ศ. 2534) เป็นต้นมา ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น การเฝ้าระวังในผู้ป่วยกล้ามเนื้ออ่อนแรงเฉียบพลัน (Acute flaccid paralysis, AFP) โดยเฉพาะในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี การเสริมสร้างภูมิต้านทานด้วยการให้วัคซีนกับประชาชน จนประสบความสำเร็จโดยพบผู้ป่วยโปลิโอรายสุดท้ายจากไวรัสโปลิโอสายพันธุ์รุนแรงก่อโรค (Wild type poliovirus) เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2540

จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลกรายงานว่ายังคงพบสายพันธุ์รุนแรงนี้อีกเพียงสองประเทศ คือ อัฟกานิสถานและปากีสถาน ในขณะเดียวกันก็มีการกลับมาระบาดใหม่ในประเทศที่ปลอดโรคแล้ว เช่น อินโดนีเซีย ในขณะเดียวกันก็มีการพบไวรัสโปลิโอสายพันธุ์วัคซีนที่กลายพันธุ์ (Vaccine-derived poliovirus, VDPV) จนสามารถก่อโรคได้ในหลายๆประเทศ โดยเฉพาะรายล่าสุดเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 ที่ผ่านมาที่พบในประเทศลาวซึ่งปลอดจากโรคโปลิโอมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 องค์การอนามัยโลกจึงได้ปรับยุทธศาสตร์ในการดำเนินการกวาดล้างโรคโปลิโอ และประกาศใช้เป็นข้อตกลงความร่วมมือจากนานาประเทศในการประชุมสมัชชาอนามัยโลกครั้งที่ 68 เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2558 โดยมีเนื้อหาสำคัญคือเริ่มให้วัคซีนชนิดฉีด (IPV) ควบคู่กับชนิดทาน (OPV) ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2558 ขณะเดียวกันปรับลดทัยป์ของไวรัสโปลิโอสายพันธุ์วัคซีนที่ใช้ในการหยอดจาก 3 สายพันธุ์เหลือเพียง 2 สายพันธุ์โดยนำไวรัสโปลิโอ ทัยป์ 2 ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญในการระบาดของสายพันธุ์วัคซีนกลายพันธุ์อีกทั้งไม่พบการระบาดของไวรัสโปลิโอ ทัยป์ 2 สายพันธุ์รุนแรง นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542

ดังนั้น ห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงตรวจวินิจฉัยไวรัสโปลิโอขององค์การอนามัยโลกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (WHO Polio Regional Reference Laboratory in SEAR) มีศักยภาพและความพร้อมในการตรวจวินิจฉัยโรคโปลิโอทั้งในประเทศและต่างประเทศได้แก่ เนปาล ภูฏาณ และติมอร์ เลสเต้ จึงต้องเพิ่มบทบาทหน้าที่ในฐานะห้องปฏิบัติอ้างอิง เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น 2 ด้านที่สำคัญที่จะต้องเร่งดำเนินการโดยเร็ว ซึ่งประกอบด้วย

การควบคุมการรั่วไหลของเชื้อไวรัสโปลิโอจากห้องปฏิบัติการทุกแห่งภายในประเทศที่มีโอกาสสัมผัสกับไวรัสโปลิโอ หรือตัวอย่างที่อาจมีไวรัสโปลิโอทั้งสายพันธุ์รุนแรงและสายพันธุ์วัคซีนโดยเฉพาะทัยป์ 2 (Polio containment) โดยเริ่มตั้งแต่การสำรวจด้วยแบบสอบถาม เพื่อให้ทราบจำนวนห้องปฏิบัติการที่อาจเกี่ยวข้องกับไวรัสโปลิโอในประเทศไทย จากนั้นจะเป็นการติดตาม เพื่อยืนยันการดำเนินการควบคุมในห้องปฏิบัติการเหล่านั้น เพื่อป้องกันการรั่วไหลสู่ชุมชนตลอดจนมาตรการทำลายตัวอย่างที่อาจเป็นแหล่งของไวรัสโปลิโอ

การสำรวจและเฝ้าระวังไวรัสโปลิโอในสิ่งแวดล้อม (Environmental surveillance) เพื่อให้แน่ใจว่าไม่พบไวรัสโปลิโอสายพันธุ์รุนแรงและสายพันธุ์วัคซีนกลายพันธุ์ในสิ่งแวดล้อมในระยะแรก และจะรวมถึงสายพันธุ์วัคซีนปกติในระยะต่อไปเมื่อเลิกใช้วัคซีนชนิดทาน ผลการดำเนินการนี้จะเป็นหลักฐานทางห้องปฏิบัติการที่สนับสนุนร่วมกับการตรวจไม่พบไวรัสโปลิโอในตัวอย่างมนุษย์ซึ่งจะยืนยันว่าประเทศไทยปลอดโรคโปลิโอ

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการทางห้องปฏิบัติการดังกล่าวข้างต้นนั้นจะต้องได้รับความเข้าใจ สนับสนุนและร่วมมือกันทั้งจากภายในองค์กรเอง และหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งรวมถึงภาคเอกชน เพื่อให้ประเทศไทยประสบความสำเร็จในการดำเนินการและร่วมเป็นส่วนหนึ่งสำหรับความร่วมมือกับนานาประเทศในการกวาดล้างโรคโปลิโอให้หมดไปจากโลกที่เป็นเป้าหมายร่วมกัน

3.8 โครงการกำจัดโรคหัดตามพันธะสัญญานานาชาติ

อัจฉริยา ลูกบัว วท.ม.
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ

โรคหัด ซึ่งตามปกติจะพบมากในกลุ่มเด็กเล็กอายุตั้งแต่ 1-5 ปี แต่ข้อมูลล่าสุดในปีที่ผ่านมา (จากสำนักระบาดวิทยาในปี พ.ศ. 2555) พบการระบาดของโรคหัดในกลุ่มเด็กวัยรุ่นอายุ 10-14 ปีมากที่สุด เนื่องจากภูมิต้านทานที่ได้รับจากวัคซีนเพียงเข็มเดียวในวัยเด็กเริ่มลดลง โรคหัดเกิดจากการติดเชื้อไวรัสหัด (Measles Virus) ซึ่งเป็นไวรัสในตระกูล Paramyxoviridae ติดต่อโดยการไอ จามหรือพูดกันในระยะใกล้ชิด อาการของโรคหัดจะมีอาการคล้ายคลึงกับอาการของไข้หวัดธรรมดา โดยจะมีอาการไข้สูงประมาณ 3-4 วัน หลังจากนั้นจึงเริ่มมีผื่นขึ้นจากหลังหูลามไปยังหน้าและร่างกาย สิ่งสำคัญสำหรับเด็กที่เป็นโรคหัดคืออาการแทรกซ้อนมากมายที่อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ โดยเฉพาะเด็กเล็กที่อยู่ในภาวะทุพโภชนา หรือระบบภูมิคุ้มกันบกพร่อง เพราะไวรัสหัดทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายของผู้ป่วยต่ำลง และเกิดการติดเชื้อแบคทีเรียที่รุนแรงตามมา เช่น ปอดบวม อุจจาระร่วง เป็นต้น โรคหัดจึงยังเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขทั้งในประเทศกำลังพัฒนาและของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จากรายงานขององค์การอนามัยโลกพบเด็กที่ป่วยตายภายหลังการติดเชื้อหัดปีละหลายแสนคน โรคหัดสามารถป้องกันได้ด้วยวัคซีน ทำให้หลายประเทศมีเป้าหมายร่วมกันในการกำจัดโรคนี้ให้หมดไป ดังเช่นที่ประสบความสำเร็จแล้ว ในทวีปอเมริกาเมื่อปี พ.ศ. 2543 และอีกหลายทวีปได้ตั้งเป้าหมายตามมา ที่จะร่วมมือกันกำจัดโรคนี้ให้หมด เช่นกัน อาทิ ประเทศในทวีปยุโรป ในแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ในแถบตะวันตกของฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิค ตั้งเป้าหมายไว้ที่จะทำให้สำเร็จในปี 2558 แม้ในทวีปแอฟริกาก็ได้ตั้งเป้าไว้แล้วเช่นกันในปี 2563

จากการประชุมสมัชชาองค์การอนามัยโลก ครั้งที่ 63 ในปี พ.ศ. 2553 ณ กรุงเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส ประเทศไทยได้ให้ความเห็นชอบกับข้อเสนอการกำจัดโรคหัดร่วมกับประเทศอื่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และได้ประกาศนโยบายการกำจัดโรคหัดในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุขจึงได้ประกาศนโยบายเพื่อสนับสนุนการกำจัดโรคหัดของประเทศ โดยได้เริ่มโครงการกำจัดโรคหัดขึ้นในปี พ.ศ. 2554 มีเป้าหมายลดอุบัติการณ์การเกิดโรคในประเทศเหลือไม่เกิน 1 รายต่อประชากร 1 ล้านคนในปี พ.ศ. 2563 โดยความสำเร็จของโครงการต้องอาศัยกลไกที่เกี่ยวข้อง 3 ประการ คือ ความครอบคลุมของวัคซีนที่เพียงพอ ระบบการเฝ้าระวังที่มีประสิทธิภาพ และการตรวจจับการระบาดของโรคอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะกลไกที่ 2 และ 3 ต้องอาศัยผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ ดังนั้น ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการที่มีความสามารถและศักยภาพเป็นที่ยอมรับ มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือและรวดเร็ว เพื่อยืนยันผู้ป่วยและสายพันธุ์เชื้อที่เป็นสาเหตุโรคหัด ซึ่งห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข มีศักยภาพเป็นที่ยอมรับขององค์การอนามัยโลกและได้รับการแต่งตั้งให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงในการตรวจวินิจฉัยโรคหัดของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Measles Regional Reference Laboratory in SEAR)

มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 โดยมีหน้าที่ช่วยเหลือห้องปฏิบัติการเครือข่ายของประเทศสมาชิกใน 11 ประเทศ ในการตรวจยืนยันผลการตรวจของห้องปฏิบัติการ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าห้องปฏิบัติการเครือข่ายเหล่านั้นมีความสามารถและมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่องค์การอนามัยโลกกำหนด และนอกจากนี้ ยังได้ดำเนินการช่วยตรวจวิเคราะห์หาสายพันธุ์ของไวรัสหัดในประเทศสมาชิกที่ยังไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง ดังนั้น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงได้มีการจัดตั้งเครือข่ายห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจยืนยันโรคหัดขึ้น ประกอบด้วย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ในฐานะห้องปฏิบัติการระดับชาติ (National Laboratory) และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นห้องปฏิบัติการเครือข่ายทั่วประเทศในฐานะ Sub National Laboratory ขณะนี้เปิดดำเนินการแล้ว 13 แห่ง ซึ่งสามารถรองรับตัวอย่างส่งตรวจจากทั่วประเทศเพื่อการบรรลุเป้าหมายในการกำจัดโรคหัดให้หมดจากภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในปี พ.ศ. 2563 ซึ่งห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยโรคหัดของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์สามารถตรวจวินิจฉัยโรคหัดได้ 2 วิธีตามข้อกำหนดขององค์การอนามัยโลก คือ วิธีทางน้ำเหลืองวิทยา (Serology) ด้วยเทคนิค ELISA เพื่อตรวจหาแอนติบอดีชนิด IgM ซึ่งบ่งชี้ภาวะการติดเชื้อ ผลการตรวจยืนยันการติดเชื้อโรคหัดเหล่านี้จะถูกส่งไปยังหน่วยควบคุมโรคของกระทรวงสาธารณสุขทันที ด้วยระบบ on-line เพื่อความรวดเร็วในการวางแผนการควบคุมโรคและการบริหารวัคซีนในพื้นที่ระบาดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และอีกวิธีหนึ่งคือการวิเคราะห์ตรวจหาสายพันธุ์ของเชื้อไวรัสหัดที่เป็นสาเหตุก่อโรคด้วยเทคนิคอณูชีวโมเลกุล เมื่อนำข้อมูลสายพันธุ์ก่อโรคที่ได้มาผนวกกับข้อมูลทางระบาดวิทยา ซึ่งเรียกขานกันโดยทั่วไปว่า “ระบาดวิทยาในระดับอณูชีวโมเลกุล” (Molecular Epidemiology) ข้อมูลนี้จะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามแหล่งที่มาของเชื้อก่อโรค รวมทั้งจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ในการประเมินความสำเร็จของมาตรการการควบคุมและการกำจัดโรคหัดให้หมดไปจากประเทศไทยได้ ก็ต่อเมื่อ ไม่พบการระบาดของสายพันธุ์ท้องถิ่นติดต่อกันนาน 12 เดือน

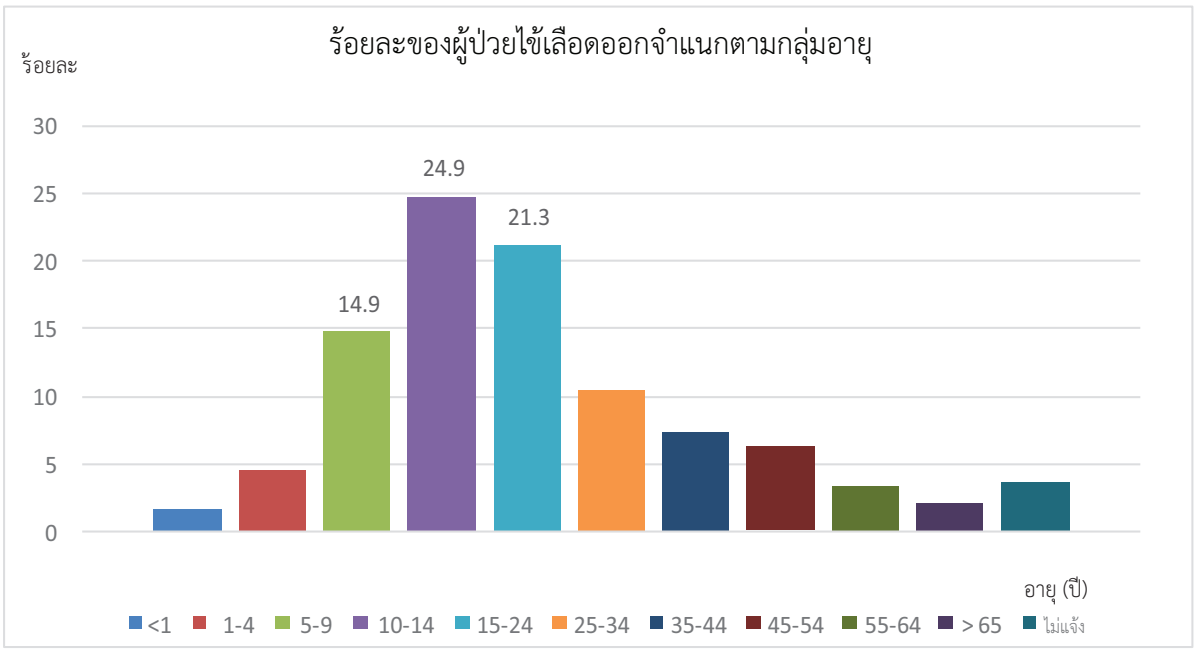
ผลการดำเนินงานของโครงการกำจัดโรคหัดในระหว่างปี พ.ศ. 2554–พ.ศ. 2557 ประเทศไทยมีรายงานผู้ป่วยสงสัยโรคหัดในระบบเฝ้าระวังโรคในอัตรา 4.93, 8.10, 4.12 และ 1.80 ต่อแสนประชากรในทุกกลุ่มอายุตามลำดับ แม้ว่าจะมีการระบาดของโรคในบางพื้นที่ในระหว่างปี พ.ศ. 2555-2557 แต่โดยรวมการเกิดโรคมีแนวโน้มลดลง หากพิจารณาเพิ่มเติมจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า แต่ละปีมีผู้ป่วยสงสัยโรคหัดได้รับการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการให้ผล Anti-Measles IgM positive คิดเป็นร้อยละ 47, 49, 38 และ 18 ตามลำดับ

3.9 โรคไข้เลือดออกเดงกี

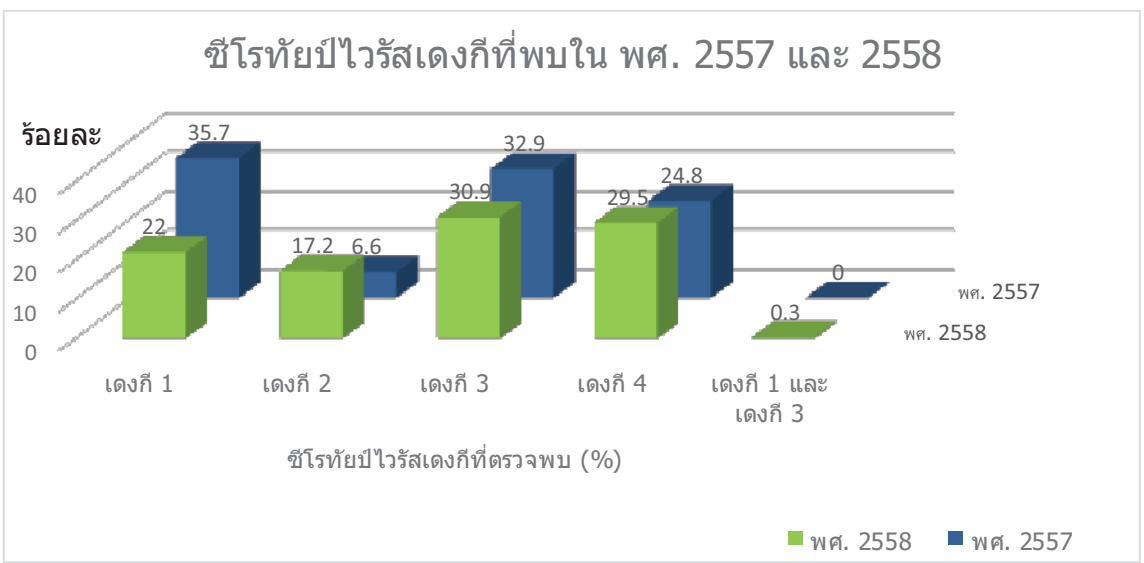
สุมาลี ชะนะมา วท.ม.
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

โรคไข้เลือดออกในประเทศไทยส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี ซึ่งประกอบด้วย 4 ซีโรทัยป์ มียุงลายเป็นพาหะนำโรค กรมควบคุมโรครายงานสถานการณ์โรคไข้เลือดออกเดงกีปี พ.ศ. 2558 มีผู้ป่วยสะสมถึงเดือนตุลาคม จำนวน 98,404 ราย เสียชีวิต 98 ราย อัตราป่วยต่อแสนประชากรเท่ากับ 151.1 ราย ซึ่งนับว่าเป็นจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นมากจากปี พ.ศ. 2557 ซึ่งรายงานผู้ป่วย 40,278 ราย เสียชีวิต 41 ราย

ฝ่ายอาโบไวรัส สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ตรวจวินิจฉัยโรคไข้เลือดออกเดงกีด้วยวิธี ELISA และ RT-PCR ในปีงบประมาณ 2558 รวม 3,067 ราย พบผลบวก 1,818 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.3 ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเด็กนักเรียนกลุ่มอายุ 10-14 ปี (ร้อยละ 24.9) รองลงมาคือกลุ่มวัยรุ่นอายุ 15-24 ปี (ร้อยละ 21.3) ผลการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงซีโรทัยป์ไวรัสเดงกีพบว่าผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสเดงกีทั้ง 4 ซีโรทัยป์ในสัดส่วนที่แตกต่างกันตามฤดูกาลและพื้นที่จังหวัด โดยภาพรวมทั้งประเทศพบเดงกีซีโรทัยป์ 3 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.9 รองมาคือเดงกีซีโรทัยป์ 4 คิดเป็นร้อยละ 29.5 ซึ่งเปลี่ยนแปลงจากปี 2557 มีเดงกีซีโรทัยป์ 1 เป็นซีโรทัยป์เด่น (ร้อยละ 35.7) นอกจากนี้ ยังพบสัดส่วนของเดงกีซีโรทัยป์ 2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 17.2 จากเดิมร้อยละ 6.6 ในปี 2557 และจากการตรวจตัวอย่างผู้ป่วยเสียชีวิตจำนวน 18 รายพบเชื้อไวรัสเดงกีทุกซีโรทัยป์ แต่ที่พบมากสุดคือเดงกีซีโรทัยป์ 4 จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 50) การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของซีโรทัยป์ไวรัสเดงกีนี้ อาจเป็นผลให้เกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออกในปี 2558 เนื่องจากประชาชนไม่มีภูมิต้านทานต่อซีโรทัยป์ที่เปลี่ยนแปลงไป ประชาชนควรให้ความสำคัญกับการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงในที่พักอาศัย ป้องกันตนเองและบุตรหลานจากการถูกยุงกัดทั้งเวลากลางวันและกลางคืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูฝนซึ่งยุงพาหะวางไข่ตามภาชนะที่มีน้ำขังได้ดี



รูปที่ 1 แผนภูมิความชุกของโรคไข้เลือดออกเดงกีจำแนกตามกลุ่มอายุ



รูปที่ 2 แผนภูมิการติดเชื้อไข้เลือดออกเดงกีจำแนกตามซีโรทัยป์ที่พบในปี 2557 และ 2558

3.10 การเฝ้าระวังการดื้อยาต้านไวรัสของเชื้อเอชไอวี

สิริพรรณ แสงอรุณ Ph.D.
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ในปี 2557 พบว่ามีผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่ยังมีชีวิตอยู่ทั่วประเทศ 426,707 คน และมีผู้ติดเชื้อรายใหม่ 7,324 คน การรักษาผู้ป่วยและผู้ติดเชื้อเอชไอวีด้วยยาต้านไวรัส สามารถลดอัตราการเจ็บป่วย อัตราการตาย และเพิ่มคุณภาพชีวิต แต่ผู้ป่วยต้องกินยาต้านไวรัสไปตลอดชีวิต ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งมีการรักษาล้มเหลว ซึ่งสาเหตุหลักเกิดจากผลข้างเคียงของยาต้านไวรัส ความสม่ำเสมอในการรับประทานยา และการดื้อต่อยาต้านไวรัส

ในปัจจุบัน การรักษาด้วยยาต้านไวรัสแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ตามกลไกการออกฤทธิ์ที่แตกต่างกัน ได้แก่

1. ยากลุ่ม nucleoside/nucleotide reverse transcriptase inhibitors (NRTIs) มีกลไกการออกฤทธิ์ยับยั้งขบวนการ reverse transcription
2. ยากลุ่ม non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs) มีกลไกการออกฤทธิ์ยับยั้งขบวนการ reverse transcription
3. ยากลุ่ม protease inhibitors ; PIs มีกลไกการออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างองค์ประกอบของไวรัส
4. ยากลุ่ม entry and fusion inhibitors มีกลไกการออกฤทธิ์ยับยั้งการเกาะจับและเข้าสู่เซลล์เป้าหมาย
5. ยากลุ่ม integrase inhibitors มีกลไกการออกฤทธิ์ยับยั้งขบวนการ integration

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ประเทศไทยได้เปลี่ยนแนวทางการรักษาเป็นการใช้ยาต้านไวรัสสูตรผสม 3 ชนิดที่เรียกว่า Highly Active Antiretroviral Therapy (HAART) ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก ซึ่งกำหนดยาสูตรพื้นฐานให้ใช้ยา NRTIs 2 ชนิด ร่วมกับยา NNRTIs 1 ชนิด อีกทั้ง ได้ขอให้ทุกประเทศที่มีการใช้ยาต้านไวรัสให้มีการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านไวรัสในกลุ่มประชากร ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยเอชไอวีก่อนเริ่มการรักษาด้วยยาต้านไวรัส และกลุ่มผู้ป่วยเอชไอวีหลังการรักษาด้วยยาต้านไวรัส

ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้ออันตรายสูงและภูมิคุ้มกันวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ในฐานะห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองจากองค์การอนามัยโลกให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของประเทศไทย ได้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการตรวจวิเคราะห์เชื้อดื้อยาต้านไวรัส ด้วยวิธีจีโนทัยป์ในยีน reverse transcriptase (RT), protease (PR) ในตัวอย่างทั้งหมดของโครงการเฝ้าระวังการเกิดเชื้อดื้อยาต้านไวรัสของประเทศไทย ซึ่งดำเนินการโดยสำนักโรคเอดส์ วัณโรคและเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค ดำเนินการเฝ้าระวังในกลุ่มผู้ป่วยที่เริ่มการรักษาด้วยยาสูตรพื้นฐานแบบ prospective cohort study โดยผู้ป่วยจะได้รับการตรวจหาเชื้อไวรัสดื้อยาก่อนเริ่มยาและหลังเริ่มยาทุก 6 เดือน จนครบการติดตามเป็นระยะเวลา 3-4 ปี มีผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวีเข้าร่วมโครงการ 414 ราย

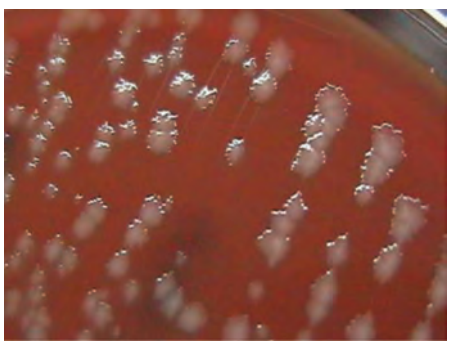
จากโรงพยาบาล 4 แห่ง เป็นตัวแทนจากแต่ละภาคของประเทศไทย ศึกษาในปี พ.ศ. 2557-2559 ผลการศึกษาพบว่าก่อนเริ่มยาต้านไวรัส ตรวจพบการดื้อยา ในกลุ่มที่ยังไม่เคยรับยา และ กลุ่มที่เคยรับยา ร้อยละ 4.76 และ 13.88 ตามลำดับ ยากลุ่มที่มีการดื้อยาสูงคือ NNRTIs ตำแหน่งการกลายพันธุ์ ที่พบได้บ่อยคือ K103N, V106I, E138A, และ V179D ส่วนกลุ่มผู้ป่วยเอชไอวีติดตามหลังการรักษาด้วยยาต้านไวรัส ยังอยู่ระหว่างดำเนินการ

การเฝ้าระวังและติดตามการเกิดเชื้อดื้อยาต้านไวรัส จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการ เพื่อทราบสถานการณ์เชื้อดื้อยาของประเทศไทย เพื่อการวางแผนป้องกันและรักษาเชื้อดื้อยาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป

3.11 เชื้อคลอสทริเดียม โบทูลินัม

ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์ Ph.D.
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ระบาดวิทยาในประเทศไทย มีรายงานการระบาดเป็นครั้งแรกที่จังหวัดน่าน เมื่อปี พ.ศ. 2541 เกิดจากสาเหตุการรับประทานหน่อไม้อัดปี๊บที่ไม่ได้ต้มปนเปื้อนด้วยท็อกซินของเชื้อคลอสทริเดียม โบทูลินัม มีผู้ป่วยทั้งหมด 13 ราย เสียชีวิต 2 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 15 ต่อมามีการระบาดเล็กๆ เกิดประปรายในบางปีในเขตภาคเหนือบางจังหวัด เช่น ลำปาง (พ.ศ. 2546) มีผู้ป่วย 11 ราย เสียชีวิต 1 ราย สาเหตุจากการรับประทานหน่อไม้ปี๊บ จังหวัดพิษณุโลก (พ.ศ. 2548) พบเหตุปัจจัยเสี่ยงร่วมจากการรับประทานเนื้อหมูป่าดิบ และการระบาดครั้งใหญ่ที่สุดเกิดขึ้นที่จังหวัดน่าน (พ.ศ. 2549) มีผู้ป่วยรวม 209 ราย แต่ไม่มีผู้เสียชีวิต สาเหตุจากรับประทานหน่อไม้ปี๊บไม่ได้ต้ม ปี 2553 มีการระบาด 3 ครั้ง ครั้งแรกเกิดที่จังหวัดลำปางมีผู้ป่วย 11 ราย เสียชีวิต 2 ราย สาเหตุจากการรับประทานเนื้อหมูป่า ครั้งที่สองเกิดที่จังหวัดสระบุรีมีผู้ป่วย 4 ราย เสียชีวิต 1 ราย สาเหตุจากการรับประทานหมูยอ ครั้งที่สามเกิดที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีผู้ป่วย 9 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต สาเหตุจากการรับประทานถั่วเน่า ปี 2556 มีการระบาดที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีผู้ป่วยจำนวน 2 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต สาเหตุจากการรับประทานปูดอง ปี 2557 มีการระบาดที่จังหวัดชัยภูมิ มีผู้ป่วยจำนวน 4 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต สาเหตุจากการรับประทานหน่อไม้ปี๊บที่ไม่ได้ต้ม



ลักษณะโคโลนี *C. botulinum* บน Wilkins Charlgen Sheep Blood agar

ลักษณะโคโลนี *C. botulinum* (Type A) บน Egg yolk agar ให้ Lipase Positive

วิธีติดต่อ

รับประทานอาหารที่มีสารพิษปนอยู่ ซึ่งมักเกิดจากการอุ่นอาหารด้วยอุณหภูมิไม่เพียงพอระหว่างบรรจุกระป๋อง หรือรับประทานอาหารโดยไม่ได้อุ่นอีก ในประเทศสหรัฐอเมริกาเกิดจากการรับประทานอาหารและผลไม้กระป๋องที่ทำเองในครัวเรือน ในประเทศญี่ปุ่นพบสาเหตุจากการรับประทานเนื้อปลา

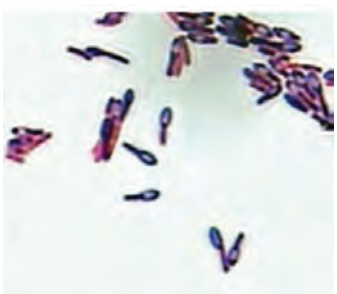
อาหารที่มักมีการปนเปื้อน *C.botulinum*

การป้องกันโรค

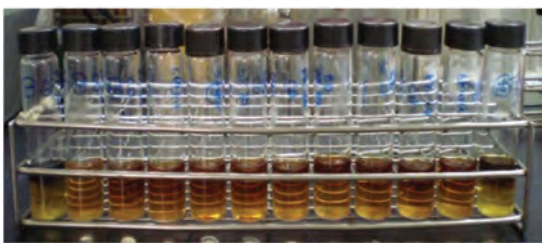
1. การถนอมอาหารอย่างถูกต้องทำให้อาการเป็นกรดที่มี pH<4.5 หรือให้ความร้อนสูงและนานเพียงพอเพื่อทำลาย toxin และการแช่แข็งเพื่อถนอมอาหารเป็นเวลานาน
2. ถ้าอาหารมีลักษณะผิดปกติเช่น กระป๋อง หรือเสียหาย หรือมีรสผิดปกติอาจมี fermentation เป็นความเสี่ยงต่อการนำโรค อย่างไรก็ตาม botulism สามารถสร้าง toxin ได้แม้อาหารและกระป๋องยังดูปกติ นอกจากนี้ type E ยังไม่ทำให้อาหารมีรสผิดปกติเลย
3. บริโภคอาหารกระป๋องที่ผ่านความร้อนเพียงพอที่จะทำลาย toxin ทุกครั้ง

วิธีการทดสอบคือ

1. การเพาะเชื้อ เพื่อทดสอบและยืนยัน *Clostridium botulinum*
2. การทดสอบหาสารพิษ Botulinum neurotoxin ในหนูทดลอง



ลักษณะของเซลล์ *C. botulinum*
***Gram* positive rod oval subterminal spore**



ชีวเคมีของ Esculin,Starch และน้ำตาล PY broth

ติดต่อฝ่ายแบคทีเรียไร้อากาศ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
โทร 025899850-8 ต่อ 99403

3.12 ห้องปฏิบัติการตรวจวัณโรค

เบญจวรรณ เพชรสุขศิริ Ph.D.
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านชีวโมเลกุลและการพัฒนาวัคซีน
(นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ)

การตรวจวิเคราะห์วัณโรคทางห้องปฏิบัติการ ในรอบปีที่ผ่านมา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้รับตัวอย่างส่งตรวจวัณโรคอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ในปี 2557 ถึงปี 2558 มีโรคระบาดที่สำคัญเกิดขึ้นในภูมิภาคต่างๆ ของโลก ได้แก่ โรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา (Ebola) และโรคติดเชื้อทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS) เป็นต้น การส่งตัวอย่างส่งตรวจวัณโรคยังคงมีสม่ำเสมอ ตัวอย่างส่งตรวจวัณโรคที่ได้รับมีหลายชนิด และทำการตรวจด้วยวิธีต่างๆ

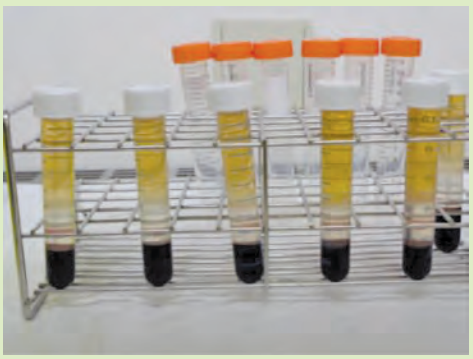
การตรวจวัณโรคทางห้องปฏิบัติการมีหลายวิธี และใช้วิธีตรวจหลายวิธีร่วมกัน ตัวอย่างส่งตรวจจากระบบหายใจส่วนใหญ่เป็นเสมหะ ส่งตรวจหาเชื้อวัณโรคเพื่อช่วยวินิจฉัยวัณโรคปอด ในรายผู้ป่วยเด็กมักเก็บเสมหะไม่ได้ ตัวอย่างส่งตรวจที่ได้รับเป็นน้ำล้างกระเพาะ (gastric wash) ตัวอย่างส่งตรวจชนิดอื่น เช่น น้ำไขสันหลัง (cerebrospinal fluid, CSF) น้ำจากช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural fluid effusion) น้ำจากเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial fluid) สิ่งส่งตรวจจากต่อมน้ำเหลือง จากผิวหนัง skin tissue น้ำจากช่องท้อง น้ำจากข้อ และน้ำจากช่องตา เป็นต้น ตัวอย่างส่งตรวจที่เป็นเนื้อเยื่อหรือน้ำเจาะต่างๆ เหล่านี้ เป็นตัวอย่างที่ส่งตรวจเพื่อช่วยวินิจฉัยวัณโรคนอกปอดในตำแหน่งต่างๆ ของร่างกาย กรณีวัณโรคนอกปอด ตัวอย่างส่วนใหญ่ที่ได้รับเป็น CSF ซึ่งส่งตรวจวัณโรคเยื่อหุ้มสมอง (TB meningitis) ผู้ป่วยวัณโรคปอดและวัณโรคนอกปอด ส่วนหนึ่งเป็นผู้ป่วยเอดส์หรือผู้ติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วย นอกจากนี้มีการส่งตัวอย่างเลือดหรือพลาสมา เพื่อตรวจการติดเชื้อวัณโรคโดยการตรวจสารอินเตอร์เฟอรอนแกมมา (interferon gamma release assay, IGRA)

การตรวจวัณโรคทางห้องปฏิบัติการ ส่วนใหญ่เป็นการตรวจหาตัวเชื้อ ทำการตรวจวัณโรคด้วยวิธีการต่างๆ และใช้วิธีมาตรฐานตามแนวทางขององค์การอนามัยโลก ได้แก่ การตรวจเพาะเชื้อวัณโรคด้วยอาหารแข็งชนิด Lowenstein Jensen การตรวจเพาะเชื้อได้ผลเร็วในอาหารเหลวด้วยเครื่องตรวจเพาะเชื้อ Mycobacteria Growth Indicator tube (MGIT) เนื่องจากเชื้อวัณโรคเจริญช้า การเพาะเชื้อบนอาหารแข็งใช้เวลา 4-8 สัปดาห์ จึงจะทราบผล ส่วนการเพาะเชื้อในอาหารเหลว อาศัยการตรวจสอบการใช้ออกซิเจนและเชื้อเจริญได้ดีในอาหารเหลว จึงทราบผลเร็วภายใน 10-21 วัน สำหรับวัณโรคนอกปอด เชื้อเพาะขึ้นยาก ส่วนใหญ่จะตรวจหาเชื้อด้วยวิธี PCR และทำการเพาะเชื้อควบคู่ไปด้วย การตรวจการดื้อยาได้เพิ่มรายการตรวจด้วย Molecular test ซึ่งตรวจได้ผลรวดเร็ว ได้แก่ การตรวจการดื้อยาของเชื้อวัณโรคต่อยาหลัก isoniazid และ rifampicin ด้วยวิธี Real-time PCR และวิธี Line probe assay (LPA) เป็นวิธีใหม่ที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ สำหรับ IGRA เป็นการตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาซึ่งตรวจภาวะการติดเชื้อวัณโรคทั้งในรายที่ไม่แสดงอาการ และผู้ที่สงสัยมีอาการเข้าได้กับวัณโรค แต่ไม่มีผลตรวจอื่นๆทางห้องปฏิบัติการ

เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าถึงการตรวจวัณโรคทางห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพ เพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อวัณโรคดื้อยา และเป็นข้อมูลสำหรับแพทย์ในการดูแลรักษาผู้ป่วย สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช) ได้สนับสนุนการตรวจวัณโรค โดยให้สิทธิประโยชน์ ในการตรวจวัณโรคซึ่งผู้ป่วยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ได้แก่ การเพาะเชื้อ และการทดสอบความไวของเชื้อต่อยา การดื้อยาหลายขนาน (multidrug-resistant tuberculosis, MDR-TB) ซึ่งเชื้อดื้อต่อยา isoniazid และ rifampicin จะมีอัตราสูงประมาณ 19% ในกลุ่มผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำ ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรครายใหม่มีอัตราการดื้อยาหลายขนาน 2% สปสช จึงได้กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ในการตรวจการดื้อยาด้วยวิธี Real-time PCR และ LPA นั้น ซึ่งให้ผลตรวจรวดเร็ว ใน 1-2 วัน ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยกลับเป็นซ้ำที่เสมหะบวก (ตรวจพบเชื้อติดสีทนกรดด้วยกล้องจุลทรรศน์) กลุ่มผู้ป่วยที่ขาดยามากกว่า 2 เดือนแล้วกลับเป็นมารักษาซ้ำ โดยที่ผลการตรวจเสมหะยังเป็นบวกหลังการรักษาแล้ว 3 เดือน สำหรับกลุ่มผู้ป่วยใหม่ เฉพาะผู้ป่วยที่ประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนานร่วมบ้าน อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่ไม่ได้อยู่ในหลักเกณฑ์นี้ ส่งตัวอย่างตรวจได้ แต่จะไม่ได้รับค่าชดเชย ผลดีคือตรวจพบผู้ป่วยได้มากขึ้น เร็วขึ้น ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาที่ได้ผลรวดเร็ว และเพื่อให้มีการเข้าถึงบริการได้เพิ่มมากขึ้น ห้องปฏิบัติการตรวจวัณโรค ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้ขอรับการตรวจรับรองและได้รับขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจวัณโรคที่ตรวจเพาะเชื้อและตรวจวัณโรคและวัณโรคดื้อยาด้วย Molecular test ในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กลุ่มผู้ป่วยเป้าหมายสามารถใช้สิทธิในการรับบริการได้

การตรวจการติดเชื้อวัณโรค ทำการตรวจโดยการตรวจสารอินเตอร์เฟอรอนแกมมาในตัวอย่างเลือดหรือพลาสมา การใช้เพื่อตรวจวัณโรคแฝงซึ่งเป็นการติดเชื้อวัณโรคที่ไม่แสดงอาการ (Latent tuberculosis infection, LTBI) ในกลุ่มผู้มีสุขภาพดีเพื่อตรวจร่างกายทั่วไป ตรวจกรณีผู้ที่จะเดินทางไปต่างประเทศตามข้อกำหนดเฉพาะของบางประเทศ ใช้ในกลุ่มผู้ป่วยที่จะได้รับการรักษาที่มีผลต่อการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน เช่น ผู้ป่วยสะเก็ดเงินที่จะได้รับการรักษาด้วย Anti-TNF ผู้ป่วยที่จะได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายอวัยวะ ผู้ป่วยโรคข้ออักเสบที่จะได้รับการรักษาด้วยเสตียรอยด์ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีการใช้เพื่อช่วยวินิจฉัยวัณโรค เช่น ในผู้ป่วยที่เก็บตัวอย่างเสมหะไม่ได้ ผู้ป่วยที่สงสัยเป็นวัณโรคนอกปอดไม่สามารถเก็บตัวอย่างส่งตรวจได้ เช่น วัณโรคกระดูก วัณโรคตา เป็นต้น เนื่องจากวิธีการนี้มีความจำเพาะต่อการติดเชื้อวัณโรค และไม่มีปฏิกิริยาข้ามกับผลฉีดวัคซีน บี ซี จี ใช้ในรายที่มีผลตรวจ tuberculin skin test เป็นบวก และเนื่องจากตัวอย่างส่งตรวจเป็นเลือดหรือพลาสมา มักไม่มีปัญหาในการเก็บตัวอย่าง วิธีการนี้ยังใช้ในการศึกษาวิจัย เช่น ในชุดโครงการการประเมินชุดกิจกรรมเพื่อประสิทธิภาพการควบคุมการแพร่ติดเชื้อวัณโรคของสถานพยาบาลในประเทศไทยและเวียดนาม ภายใต้ความร่วมมือของกระทรวงสาธารณสุข และศูนย์ควบคุมโรคติดต่อแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (US CDC) ผลตรวจทำให้ได้ข้อมูลอัตราการติดเชื้อวัณโรคของกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาล 10 แห่ง การตรวจติดตามรายปีกลุ่มเป้าหมายกว่า 3,000 ราย ทำให้ทราบอัตราการติดเชื้อวัณโรครายใหม่ของบุคคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาล

เทคนิคการตรวจใหม่ ที่มีการศึกษาวิจัยและมีข้อมูลวิจัยสนับสนุน เป็นวิธีที่มีความไว และความจำเพาะสูง ราคาถูก วิธีการง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องมือราคาแพง มีความเป็นไปได้สูงของการใช้งานได้จริง ได้แก่ การตรวจเชื้อวัณโรคด้วย isothermal amplification ผลผลิตงานวิจัยพัฒนานี้ มีการศึกษาต่อโดยทดสอบการใช้งานในห้องปฏิบัติการตรวจวัณโรคของหน่วยงานอื่นแล้วได้ผลดี โดยสรุปวิธีการตรวจวัณโรค ยังคงใช้วิธีการเพาะเชื้อ วิธีการอื่นช่วยในการวินิจฉัยวัณโรคได้เร็วขึ้น และช่วยในการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ได้รับการรักษาที่ได้ผล รวดเร็ว



ตรวจการติดเชื้อวัณโรคจากตัวอย่างเลือดด้วย QuantiFERON TB และ T-Spot.*TB* test

ศึกษาวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการตรวจเชื้อวัณโรคด้วย isothermal amplification

3.13 พิษซึ่งเกิดจากการรับประทานเห็ดพิษในประเทศไทย

อภิวัฏ ธวัชสิน Ph.D.
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านพิษวิทยาและสิ่งแวดล้อม
(นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ)

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นและมีความหลากหลายทางชีวภาพมาก ทำให้ทั่วทุกภาคมีเห็ดจำนวนมากมายหลายชนิดขึ้นเองตามธรรมชาติทั่วไป ทั้งในป่า สวน ไร่ นา ซึ่งมีทั้งเห็ดชนิดที่รับประทานได้ และเห็ดชนิดที่รับประทานไม่ได้เนื่องจากมีพิษ ทำให้แต่ละปีในช่วงต้นฤดูฝนถึงต้นฤดูหนาว หรือตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ชาวบ้านนิยมเก็บเห็ดป่ามาประกอบอาหารรวมทั้งการนำไปขายเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัว ส่งผลให้ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว มีผู้ป่วยและเสียชีวิตจากการรับประทานเห็ด ต้องนำส่งโรงพยาบาลจำนวนไม่น้อย และมีแนวโน้มเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความเชื่อว่าเห็ดที่เก็บมานั้นไม่มีพิษ โดยใช้ความรู้พื้นบ้านที่บอกต่อกันมา อย่างไรก็ตาม ลักษณะภายนอกของเห็ดพิษและเห็ดที่รับประทานได้บางชนิดคล้ายคลึงกันมาก โดยเฉพาะระยะดอกอ่อนของเห็ด ซึ่งไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างเห็ดพิษและเห็ดกินได้ เห็ดพิษมีหลายชนิด บางชนิดมีพิษร้ายแรงถึงตาย เช่น เห็ดระโงกหิน บางชนิดมีพิษทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน เช่น เห็ดหัวกรวดครีบเขียว บางชนิดกินเพียงเล็กน้อยทำให้เกิดจินตนาการเป็นภาพหลอนคล้ายเสพยาเสพติด เช่น เห็ดขี้วัว และยังมีเห็ดบางชนิดที่โดยปกติตัวเห็ดเองไม่มีพิษ แต่อาการพิษจะปรากฏเมื่อดื่มแอลกอฮอล์ภายในช่วง 24-72 ชั่วโมงก่อนหรือหลังรับประทานเห็ดชนิดนั้น โดยมีอาการหน้าแดง ร้อน มีเหงื่อออกที่หน้า ปวดหัวอย่างรุนแรง คลื่นไส้ อาเจียน หายใจเร็ว และหายใจลำบาก หัวใจเต้นแรง เห็ดที่พบสารพิษชนิดนี้ ได้แก่ เห็ดน้ำหมึก เป็นต้น

เห็ดระโงกหิน

เห็ดหัวกรวดครีบเขียว

เห็ดน้ำหมึก

เห็ดขี้วัว

อุบัติการณ์ของการเกิดพิษจากการรับประทานเห็ดพิษดังกล่าวในประเทศไทย พบมากในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีป่าเบญจพรรณ หรือป่าหัวไร่ปลายนา หรือป่าชุมชนจำนวนมาก ศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้รับตัวอย่างเห็ดที่ส่งมาตรวจ จำนวน 225 ตัวอย่าง พบเห็ดที่สร้างสารพิษ 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม gastrointestinal specific irritants พบมากที่สุดร้อยละ 75 ซึ่งก่อให้เกิดอาการระคายเคืองระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน เป็นตะคริวที่ท้อง ท้องเสีย ได้แก่ เห็ดพิษบางชนิดในสกุล *Chlorophyllum*, *Entoloma*, *Lactarius, Russula* และ *Tricholoma* รองลงมาได้แก่สารพิษกลุ่ม alkaloid muscarine พบร้อยละ 11.7 ทำให้เกิดอาการเหงื่อออกมาก น้ำตาไหล น้ำลายไหล ซึ่งในรายรุนแรงจะทำให้ชีพจรเต้นช้าลง ความดันโลหิตต่ำจนถึงขั้นอันตรายต่อชีวิต เห็ดบางชนิดในกลุ่มนี้อาจทำให้มีอาการเมา เคลิบเคลิ้ม เพ้อ บ้าคลั่ง ได้แก่ เห็ดพิษบางชนิดในสกุล *Clitocybe* และ *Inocybe* (เห็ดหมวกจีน) และสารพิษกลุ่ม cyclopeptides ที่มีผลต่อระบบประสาทส่วนกลางและระบบทางเดินอาหาร ออกฤทธิ์ทำลายเซลล์ ก่อให้เกิดการล้มเหลวของอวัยวะภายในที่สำคัญ สารพิษกลุ่มนี้ คือ amatoxins (amanitins) เมื่อรับประทานเข้าไปประมาณ 6-24 ชั่วโมง จะมีอาการท้องร่วง เป็นตะคริวที่ท้อง คลื่นเหียน อาเจียน โดยแสดงอาการประมาณ 1 วัน หลังจากนั้นจะมีอาการตับวาย ไตวาย และอาจถึงตาย ได้แก่ เห็ดพิษบางชนิดในสกุล *Amanita* (กลุ่มเห็ดระโงก เช่น เห็ดระโงกหิน) ตรวจพบสาร α-amanitin ร้อยละ 9.9 และ β-amanitin ร้อยละ 3.6 ซึ่งสารพิษดังกล่าวยับยั้งการทำงานของ RNA polymerase II ในกระบวนการสังเคราะห์โปรตีน ขนาดของ amatoxins ที่ทำสามารถทำให้คนตายเท่ากับ

0.1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ซึ่งเทียบเท่ากับการบริโภคเห็ดสดที่มีขนาดกลางประมาณครึ่งดอก จึงจัดเป็นสารพิษในเห็ดที่ร้ายแรงที่สุด ยิ่งไปกว่านั้นการต้ม ทอด ย่าง ก็ไม่สามารถทำลายพิษได้ เนื่องจากทนความร้อน

ดังนั้น อาการของผู้ป่วยที่รับประทานเห็ดพิษจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของเห็ดว่ามีสารพิษอยู่ในกลุ่มใด ส่วนใหญ่จะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเหลว ปวดท้อง เป็นตะคริวที่ท้อง พิษอาจเกิดขึ้นภายหลังการกินไม่กี่นาที ไปจนถึงหลายชั่วโมงหรือหลายวัน ในรายที่อาการรุนแรงจะเสียชีวิตได้ภายใน 1-8 วัน ซึ่งเกิดจากการที่ตับและไตถูกทำลาย ดังนั้น วิธีการช่วยเหลือที่สำคัญคือทำให้ผู้ป่วยอาเจียนออกมาให้มากที่สุด โดยดื่มน้ำอุ่นผสมเกลือแกงแล้วล้วงคอให้อาเจียนออกมาเพื่อลดการดูดซึมพิษเข้าสู่ร่างกาย แล้วรีบนำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้บ้านทันที พร้อมทั้งนำตัวอย่างเห็ดสด (ถ้ามี) ที่เหลือจากการปรุงอาหารที่รับประทานไปด้วย เพื่อส่งตรวจพิสูจน์สารพิษและสายพันธุ์เห็ดพิษต่อไป

ศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้พัฒนาวิธีการตรวจพิสูจน์สายพันธุ์เห็ดพิษ โดยใช้เทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ด (DNA barcoding) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในการระบุชนิดของสิ่งมีชีวิตได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำโดยใช้ชิ้นส่วนดีเอ็นเอมาตรฐานเทียบกับฐานข้อมูลอ้างอิงทางพันธุกรรม โดยการออกแบบไพรเมอร์จำเพาะจับบริเวณชิ้นส่วนดีเอ็นเอมาตรฐาน 2 บริเวณ ประกอบด้วยบริเวณที่ไม่มีการถอดรหัส (non-coding region) และบริเวณที่มีการถอดรหัส สำหรับทำหน้าที่ในการสังเคราะห์โปรตีน (express region) มาใช้ในการพิสูจน์สายพันธุ์เห็ดพิษจากสถานการณ์อาหารเป็นพิษจากการรับประทานเห็ดพิษในประชากรไทย เนื่องจากตัวอย่างเห็ดพิษที่นำมาส่งตรวจส่วนใหญ่มีลักษณะไม่คงรูปทางสัณฐานวิทยา อันเนื่องมาจากเห็ดดังกล่าวผ่านการประกอบอาหารหรือระยะทางและระยะเวลาในการขนส่งยาวนาน ส่งผลให้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาบางอย่างเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ยากต่อการจำแนกสายพันธุ์เห็ดพิษ ผลศึกษาการใช้เทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ดพบว่าดีเอ็นเอมาตรฐานจากทั้งสองบริเวณให้ผลวิเคราะห์สายพันธุ์เห็ดพิษที่ถูกต้องแม่นยำสูงและเชื่อถือได้ โดยมีการเปรียบเทียบ toxins ของเห็ดพิษที่ตรวจพบด้วยเครื่อง Liquid Chromatograph Mass Spectrometer (LC-MS) นอกจากนี้ เทคนิคดีเอ็นเอบาร์โค้ดยังช่วยค้นพบสายพันธุ์เห็ดพิษที่ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทยมาก่อน และจัดเป็นฐานข้อมูลทางพันธุกรรมระดับโมเลกุลของเห็ดพิษในประเทศไทย ซึ่งฐานข้อมูลดังกล่าวสามารถประยุกต์ใช้บริเวณ DNA signature sequences และพัฒนาเป็นชุดทดสอบเห็ดพิษเบื้องต้นต่อไป

3.14 ยาจุดกันยุงยี่ห้อไหนดี ที่นี่....มีคำตอบ

พรรณเกษม แผ่พร Ph.D.
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ

คำถามที่มักจะถูกถามบ่อยๆ เมื่อทราบว่าเราทำงานอยู่ที่ฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และรับผิดชอบงานทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุง

ก็คือ **จะซื้อยาจุดกันยุงยี่ห้อไหนดี ?** โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์เคมีกำจัดแมลงในบ้านเรือนทุกชนิดรวมถึงผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุง ก่อนวางจำหน่ายในท้องตลาด จะต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของที่ฝ่ายฯ บริษัทจึงจะสามารถนำผลการทดสอบที่ได้ไปขอขึ้นทะเบียนกับทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เพื่อจัดจำหน่ายต่อไป สำหรับเกณฑ์การทดสอบของผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุง คือผลิตภัณฑ์ทดสอบต้องสามารถทำให้ยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) หงายท้องได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 (knockdown 90, KT_{90}) ของยุงลายที่ใช้ทดสอบทั้งหมด ภายในเวลา 20 นาที โดยใช้วิธีทดสอบที่เรียกว่า Glass Chamber Method

การทดสอบประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ต่อผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุง โดยวิธี Glass Chamber Method จะทดสอบในตู้กระจก ขนาด 70 x 70 x 70 ลูกบาศก์เซนติเมตร จุดผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุง ปริมาณ 0.5 กรัม สำหรับชนิดขด หรือ 0.74 กรัม สำหรับชนิดแท่ง ให้เผาไหม้ในตู้ทดสอบจนหมด ปล่อยให้ควันฟุ้งกระจายอยู่ในตู้ทดสอบ นาน 2 นาที ปล่อยยุงลายเพศเมียที่กินเลือดแล้ว อายุ 3-5 วัน จำนวน 20 ตัว เข้าไปในตู้ทดสอบ บันทึกจำนวนยุงที่หงายท้อง จนครบเวลา 20 นาที คำนวณหาค่า KT_{90} โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ

จากผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุงที่ส่งทดสอบที่ฝ่ายฯ พบว่าผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่มีค่า KT_{90} อยู่ในช่วง 6-8 นาที ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพสามารถทำให้ยุงลายหงายท้องได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้น ในเรื่องประสิทธิภาพทางชีววิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดที่วางจำหน่ายจึงไม่เป็นปัญหาต่อผู้บริโภค

สำหรับกลุ่มสารเคมีที่นิยมใช้เป็นสารออกฤทธิ์สำคัญในผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุง คือ สารเคมีในกลุ่มไพรีธรอยด์ ได้แก่ Allethrin และ ไอโซเมอร์ทั้ง 4 (d-Allethrin, Bioallethrin, Esbiothrin, S-Bioallethrin) นอกจากนี้ยังมี Metofluthrin, Prallethrin และ Transfluthrin โดยสารเคมีที่ใช้เป็นองค์ประกอบสำคัญในยาจุดกันยุงมากที่สุด คือ d-Allethrin และผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุงที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการทำให้แมลงหงายท้อง คือ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ Allethrin เป็นสารออกฤทธิ์ อย่างไรก็ตาม การใช้สารเคมีชนิดเดียวติดต่อกันเป็นเวลานานอาจทำให้ยุงลายพัฒนาการดื้อต่อสารเคมีชนิดนั้นๆได้ ยังมีอีกหลายวิธีที่ช่วยในการหลีกเลี่ยงการถูกยุงกัด หรือการกำจัดยุงโดยไม่ใช้สารเคมี เช่น การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุง นอนในมุ้งหรือติดมุ้งลวดที่หน้าต่างและประตู ใช้สารทากันยุง ใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาวเมื่อจำเป็นต้องอยู่ในพื้นที่ที่มียุงชุกชุม นอกจากวิธีที่กล่าวมาข้างต้น ยังมีอีกวิธีที่ง่ายและประหยัดในการกำจัดยุง คือการใช้สารซักล้าง เช่น น้ำยาล้างจาน สบู่เหลว ผงซักฟอก ในอัตราส่วนสารซักล้าง 1 ส่วนต่อน้ำเปล่า 4 ส่วน ผสมให้เข้ากันใส่ในกระบอกฉีดน้ำ แล้วใช้ฉีดกำจัดยุง หรือแมลงรบกวนอื่นๆ ได้ เช่น แมลงวัน แมลงสาบ มด เป็นต้น โดยฉีดให้โดนตัวแมลง เพราะน้ำยาจะทำให้ปีกแมลงเปียกไม่สามารถบินต่อได้ และยังไปอุดรูหายใจของแมลง จึงทำให้แมลงตกลงมาหงายท้องและตาย จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ดีกว่าการใช้สารเคมี ถึงแม้ว่าสารออกฤทธิ์ในยาจุดกันยุงจะเป็นสารเคมีกลุ่มไพรีธรอยด์ ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้ยุงหงายท้อง สลายตัวได้ง่ายในธรรมชาติและมีความเป็นพิษน้อยกว่าสารเคมีในกลุ่มอื่นๆ อย่างไรก็ตาม สารกลุ่มไพรีธรอยด์บางชนิดก็สามารถทำให้เกิดพิษได้ โดยบางรายอาจเกิดอาการแพ้ ทำให้ผิวหนังอักเสบ บวม แดง เยื่อจมูกอักเสบและมีอาการเหมือนแพ้เกสรดอกไม้ คือ จาม ไอ น้ำมูกไหล หายใจขัด เป็นต้น แม้ว่าจะยังไม่พบรายงานเกี่ยวกับอันตรายรุนแรงที่เกิดจากยาจุดกันยุง แต่ผู้ใช้ก็ควรระมัดระวังและตระหนักถึงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ดังนั้น ควรใช้ยาจุดกันยุงในห้องที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งหลังการหยิบใช้หรือสัมผัส

นอกจากผลิตภัณฑ์ยาจุดกันยุงที่ส่งตรวจวิเคราะห์แล้ว ทางฝ่ายฯ ยังมีการทดสอบผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงที่ใช้ในบ้านเรือนชนิดต่างๆ เพื่อขึ้นทะเบียนก่อนวางจำหน่ายอีกหลายรายการ ได้แก่

1. การทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์กำจัดลูกน้ำยุงลาย
2. การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษฉีดพ่นกำจัดแมลงบินและแมลงคลาน โดยวิธีเดินสัมผัส
3. การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดยุงชนิดชุบมุ้ง
4. การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดตัวอ่อนแมลงประเภทสารยับยั้งการเจริญเติบโตของลูกน้ำและหนอนแมลงวันในสภาพจำลองธรรมชาติ
5. การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดยุง ประเภท Electric vaporizer mat/liquid
6. การทดสอบประสิทธิภาพวัตถุมีพิษกำจัดแมลงประเภทเหยื่อพิษกำจัดแมลงวันและแมลงสาบ
7. การทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ประเภทซอล์ค และผงโรยกำจัดแมลง

เพื่อนๆ ท่านใดสนใจสามารถแวะมาชมการทดสอบ หรือหากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามเพิ่มเติมได้จากฝ่ายศึกษาควบคุมแมลงโดยใช้สารเคมีค่ะ

3.15 อุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ กับบทเรียนจากต่างประเทศ

พรรณทิพย์ ตียพันธ์ วท.ม.
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์การแพทย์ (พิษวิทยา)

ข้อมูลทั่วไป

ทองคำเป็นธาตุโลหะชนิดหนึ่ง มีเลขอะตอม 79 สัญลักษณ์ทางเคมี: Au ซึ่งมาจากภาษาลาติน คือ Aurum แปลว่าทอง คุณสมบัติทางเคมี ทองคำไม่ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนจึงทนทานต่อการขึ้นสนิม ไม่ว่องไวต่อการเกิดปฏิกิริยาทำให้ไม่หมอง ไม่ผุกร่อน และไม่ละลายในกรด ยกเว้นสารเคมีบางชนิด เช่น คลอรีน ฟลูออรีน และน้ำประสานทอง คุณสมบัติอื่นๆ คือ มีสีเหลืองสว่างเป็นมันวาว สะดุดตา เนื้อโลหะที่อ่อนนุ่ม และมีความยืดหยุ่น จึงสามารถตีเป็นแผ่นบาง หรือรีดเป็นเส้นได้ยาวมาก จึงทำให้ทองคำถูกนำมาทำเป็นเครื่องประดับ ทั้งสร้อย แหวน ในธรรมชาติแร่ทองคำ เกิดได้ 2 แบบ คือ แบบปฐมภูมิ เป็นแหล่งแร่ที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา มีการผสมตามธรรมชาติของน้ำแร่ร้อนและสารละลายพวกซิลิกาทำให้มีการสะสมตัวของแร่ทองคำในหินชนิดต่างๆ เช่น หินอัคนี หินแปร และหินตะกอน ส่วนใหญ่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า พบว่าหินทรายหรือหินตะกอนจะมีปริมาณทองมากกว่าหินชนิดอื่น ส่วนแบบทุติยภูมิ เป็นหินที่มีการสะสมของแร่ทองคำแล้วเกิดการสึกกร่อน จึงถูกพัดพาไปสะสมตัวอยู่ที่แห่งใหม่ เช่น ลำห้วย เชิงเขา หรือในตะกอนทรายในลำน้ำ

อุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำและผลกระทบต่อสุขภาพ

การแยกทองคำออกจากแร่ด้วยวิธีทางกายภาพ เช่น การบดหยาบ (crushing) การบดละเอียด (grinding) และการแยกโดยอาศัยความแตกต่างของความถ่วงจำเพาะ (gravity separation) เป็นวิธีการที่ไม่สามารถแยกสกัดทองคำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากทองคำที่พบในแร่มีปริมาณทองคำไม่เกิน 10 กรัมต่อตัน หรือประมาณ 0.001 % โดยน้ำหนัก ดังนั้น การสกัดทองคำด้วยสารเคมีโดยการใช้สารละลายไซยาไนด์จึงได้รับความนิยม เพราะสามารถสกัดทองคำได้มากกว่า 90 % ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพสูงและคุ้มทุน ไซยาไนด์จึงถูกนำมาใช้ในกิจกรรมของเหมืองแร่ เพื่อสกัดทองคำและโลหะอื่นๆ เช่น เงิน ตะกั่ว ทองแดง ออกจากแร่ นอกจากนี้ ยังพบว่ามีสารเคมีอื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้แยกทองคำออกจากแร่ได้ เช่น คลอไรด์ (Cl^-) โบรไมด์ (Br^-) ไทโอยูเรีย (thiourea) และไทโอซัลเฟต (thiosulfate) เป็นต้น แต่เนื่องจากสารประกอบเชิงซ้อนของทองคำกับสารดังกล่าวมีความเสถียรน้อยกว่าสารประกอบเชิงซ้อนของไซยาไนด์ และมีความเสี่ยงต่อมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อมสูง และยังมีราคาค่อนข้างแพงจึงไม่นิยมนำมาใช้ โดยทั่วไปกระบวนการผลิตทองคำด้วยการใช้สารละลายไซยาไนด์ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ คือ นำแร่ที่ขุดได้มาบดให้มีขนาดตามต้องการ จากนั้นนำไปผ่านกระบวนการทางเคมีเพื่อแยกโลหะ เช่น ทองคำ เงิน และทองแดง ออกจากสินแร่ แล้วนำโลหะผสมที่สกัดได้ไปหลอม (melting) และทำการแยกทองคำให้บริสุทธิ์

(refining) แต่ในกระบวนการสกัดทองคำ ไซยาไนด์สามารถทำปฏิกิริยากับ**โลหะชนิดอื่นๆ** ที่เป็นองค์ประกอบในแร่ เกิดเป็นสารเชิงซ้อนของไซยาไนด์ บางชนิดอาจสลายตัวได้ยาก อาจทำให้เกิดปนเปื้อนหรือสะสมในห่วงโซ่อาหาร นำไปสู่ปัญหาสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเมื่อทองคำถูกชะล้างออกจากสินแร่ เหลือเพียงกากแร่ที่ไม่มีทองคำในสารละลาย แต่ยังคงมีไซยาไนด์อยู่ จึงต้องนำของเสียที่เกิดขึ้นไปทำการบำบัดให้ไซยาไนด์อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมก่อนปล่อยทิ้งสู่บ่อกักเก็บกากแร่หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าไซยาไนด์ที่ตกค้างจะไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการเลือกวิธีบำบัดของเสียที่เกิดขึ้นไม่เพียงกำจัดไซยาไนด์เท่านั้น แต่ยังต้องคำนึงถึงโลหะอื่นๆ ที่เป็นองค์ประกอบในแหล่งแร่ที่นำมาสกัดทองคำเป็นสำคัญ

การสัมผัสหรือสูดดมไซยาไนด์ปริมาณสูงที่กระจายในอากาศระยะเวลาสั้นๆ จะมีผลต่อการทำงานของสมองและหัวใจ เนื่องจากไซยาไนด์ยับยั้งขบวนการ electron transport ใน mitochondria ของเซลล์ทั่วๆไป ทำให้เกิดภาวะ anoxia ระดับเซลล์ (histotoxic anoxia) ทำให้เซลล์ไม่สามารถใช้ออกซิเจนที่ละลายอยู่ในกระแสเลือดได้เต็มที่ ส่งผลให้กระบวนการเมตาบอลิซึมของร่างกายเปลี่ยนจากสภาวะใช้ออกซิเจนเป็นสภาวะไร้ออกซิเจน ทำให้เกิดภาวะ lactic acidosis จึงทำให้มีอาการทางสมองให้เห็นตั้งแต่ระยะแรก มีผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดทำให้ความดันโลหิตตก มีผลต่อศูนย์ควบคุมการหายใจทำให้หยุดหายใจและเสียชีวิตได้ ส่วนการได้รับสัมผัสไซยาไนด์ในปริมาณน้อยๆ แต่เป็นระยะเวลานานก็จะทำให้เกิดอาการหายใจติดขัด อาเจียน ปวดศีรษะ ต่อมไทรอยด์เกิดการขยายตัว มือและเท้ามีอาการอ่อนแรง ทรงตัวไม่ได้ ตาพร่ามัว และหูอื้อ เป็นต้น อีกวิธีหนึ่งที่น่าเป็นห่วงมากคืออุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำขนาดเล็ก (Artisanal Small-Scale Gold Mining) หรือ อุตสาหกรรมในครอบครัว ใช้วิธีการสกัดทองคำโดยใช้ปรอทไปจับทองคำออกมาจากดินทราย หรือมลทินต่าง ๆ แล้วนำปรอทที่จับกับทองไปเผา ซึ่งปรอทจะระเหยและเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจโดยตรง อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ นอกจากนี้เมื่อทิ้งปรอทใช้แล้วอยู่ในพื้นที่ขุดค้น จะทำให้เกิดการปนเปื้อนในดินและน้ำอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ จากประสบการณ์การทำเหมืองในต่างประเทศ สรุปได้ว่า ผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นมีความหลากหลายและซับซ้อนเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการทำเหมือง สถานที่ตั้ง สารต่าง ๆ ที่ปนอยู่ในก้อนแร่ที่ขุดขึ้นมา รวมถึงกากหางแร่ที่เป็นของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและแต่งแร่ ซึ่งแร่บางชนิดมีพิษในตัวไม่สามารถป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ เช่น ตะกั่ว กระบวนการทำเหมืองแต่ละรูปแบบจะเกิดผลกระทบที่แตกต่างกัน เช่น กระบวนการผลิตโดยวิธีหลอมละลายแร่ซึ่งต้องใช้ความร้อนในอุณหภูมิที่สูงมากทำให้เกิดก๊าซพิษ มีผลต่อมลภาวะทางอากาศ ของเสียที่เป็นโลหะหนักจะปนเปื้อนในแหล่งน้ำทั้งบนดินและใต้ดิน การแยกแร่มีการใช้สารเคมี จึงส่งผลให้สารพิษเหล่านี้ปนเปื้อนในแม่น้ำ ทะเลสาบ หรือแหล่งน้ำดื่ม มีการศึกษาการได้รับพิษปรอทเรื้อรังของคนงานในเหมือง artisanal small-scale mining ประเทศ Zimbabwe เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบร้อยละ 72 ของคนงานมีอาการสัมพันธ์กับ chronic mercury intoxication แต่ไม่พบอาการดังกล่าวในกลุ่มควบคุม ยังมีผลศึกษาการได้รับสัมผัส cyanide ในชุมชนที่อยู่อาศัยใกล้เหมืองแร่ทองคำโดยใช้ไซยาไนด์ในการสกัดของประเทศมาเลเซีย ศึกษาระดับ thiocyanate ในปัสสาวะซึ่งเป็น biomarker ของการได้รับสัมผัส cyanide เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มได้รับสัมผัสมีระดับ thiocyanate (0.30±0.26 mg/dL) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (0.24±0.23 mg/dL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.0021) เหมืองปิด Gold King Mine ในรัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นหนึ่งใน 230 เหมืองเก่ามีเกิดการรั่วไหลของธาตุโลหะจากบ่อเก็บกักหางแร่ ได้แก่ แคดเมียม ทองแดง ตะกั่ว สารหนู แมงกานีส สังกะสี และสารปนเปื้อนอื่น ลงสู่แม่น้ำโดยพบตะกั่วและเหล็กสูงกว่าค่ามาตรฐาน 100 และ 326 เท่าตามลำดับ

ประเทศไทยมีการประกอบกิจการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ ในพื้นที่ อ.วังสะพุง จ.เลย มาตั้งแต่ปี 2548 หลังจากนั้นกองวิเคราะห์น้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้มีการสำรวจคุณภาพน้ำในลำน้ำฮวย ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำเลย พบสารหนู แคดเมียม และแมงกานิส สูงกว่าปกติ โดยในปีแรกที่ทำการศึกษามีค่าแมงกานีสสูงกว่าค่ามาตรฐานทุกสถานี และมีไซยาไนด์สูงกว่าค่ามาตรฐาน 3 สถานี ส่วนผลกระทบด้านสุขภาพจากการประกอบเหมืองแร่ทองคำ จ.พิจิตร เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2558 ศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้รับตัวอย่างจากกรมควบคุมโรค เป็นการเก็บตัวอย่างเลือดของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงบริเวณรอบเหมืองจำนวน 46 ราย เพื่อตรวจวิเคราะห์ปริมาณแมงกานีส พบอยู่ในช่วง <5.0 ถึง 17.8 µg/L เมื่อเปรียบเทียบกับ reference level มีค่าอยู่ระหว่าง 4.0-15.0 µg/L พบว่าประชาชนที่มีปริมาณแมงกานีสสูงกว่า 15.0 µg/L จำนวน 7 ราย (คิดเป็นร้อยละ 15.2) แต่เนื่องจากแมงกานีสเป็นธาตุโลหะที่พบได้ทั้งในอาหารและสิ่งแวดล้อมทั่วไป และยังเป็นแร่ธาตุจำเป็นต่อร่างกาย จึงทำให้ยังไม่สามารถบอกแหล่งที่มาของการได้รับเข้าสู่ร่างกาย ดังนั้น ในรายที่มีความเสี่ยงควรมีแผนการเฝ้าระวังโดยการเก็บตัวอย่างซ้ำในระยะเวลา 3 เดือน 6 เดือน เนื่องจากระดับแมงกานีสในเลือดใช้เป็นข้อมูลบ่งชี้ recent exposure (the last 2 or 3 months)

สรุป การดำเนินการอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำ หรือเหมืองอื่นๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นการจัดการเหมืองแร่ที่ดีจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีการศึกษาและจัดทำแผนงานก่อนโครงการจะเริ่มดำเนินการ การจัดการของเสียที่เกิดขึ้นต้องมีการบำบัดให้อยู่ในเกณฑ์ที่ควบคุมก่อนปล่อยทิ้งสู่บ่อกักเก็บกากแร่หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าของเสีย/สารเคมีที่ตกค้างจะไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนให้น้อยที่สุด

3.16 KM online: เพิ่มไลค์ ใส่แชร์ แลกคอมเม้นท์

สุทธิวัฒน์ ลำใย วท.ม.
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

"สวัสดีเช้าวันอังคารสีชมพู ขอให้มีความสุข!!!" ข้อความนี้พร้อมรูปภาพดอกไม้ประจำวันอาจไม่ใช่เรื่องน่าแปลกในยุคที่ Internet สามารถเข้าถึงบุคคลทุกวัย ทุกสาขาอาชีพ และอุปกรณ์สารสนเทศต่างๆมีราคาถูกเข้าถึงได้ง่ายกว่าสมัยก่อน คงจะเป็นภาพปกติในที่จะเห็นบุคคลากรในองค์กรติดตามข้อมูลข่าวสาร มีการสื่อสารระหว่างกันผ่านเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะผ่าน Social media ในรูปแบบต่างๆที่มีความหลากหลายและสร้างความน่าสนใจดึงดูดให้ติดตาม เช่น Facebook หรือ LINE เพื่อที่ความเป็นไปของสังคมแบบ update กันนาทีต่อนาทีผ่านหน้าจอ Monitor หรือ Smart phone

ตั้งแต่ปี 2557 ทีมงานจัดการความรู้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้เพิ่มช่องทางการแบ่งปันความรู้ผ่าน Facebook การจัดการความรู้ของสถาบันภายใต้ชื่อ

"KM at THAI NIH"
https://www.facebook.com/KmAtThaiNih/

ซึ่ง Page ดังกล่าวได้รับความสนใจจากบุคลากรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุน รวมถึงบุคคลภายนอกเข้ามาติดตาม เพิ่มไลค์ ใส่แชร์ แลกคอมเม้นท์ในหน้ากิจกรรม และสาระความรู้ที่เผยแพร่ผ่านหน้า Page

ในปี 2558 ทีมงานจัดการความรู้ ได้เพิ่มรูปแบบการเผยแพร่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่าน Page ดังกล่าวในรูปแบบ E-learning ในหัวข้อ **Global Health Security Agenda : GHSA** ซึ่งประกอบด้วยบทความย่อยเกี่ยวกับ โรคติดเชื้อ ภัยคุกคาม และความปลอดภัยทางชีวภาพ จำนวน 11 บทความ ได้แก่

1. Global Health Security Agenda : GHSA คืออะไร
2. Ebola
3. Antimicrobial Resistance (AMR)
4. Dengue hemorrhagic fever
5. Influenza
6. Malaria
7. HIV
8. Salmonellosis
9. พิษปลาปักเป้า
10. Persistent Organic Pollutants (POPs)
11. Personal Protective Equipment (PPE)

และในหัวข้อ **ระบบคุณภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข** จำนวน 7 บทความ ได้แก่

1. ถ้อยแถลงนโยบายคุณภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
2. ISO 9001 : 2015
3. ISO 15189 : 2012 และ ISO 15190 : 2005
4. ISO /IEC 17025:2005
7. ISO 17043 ตอนที่ 1
8. ISO 17043 ตอนที่ 2
9. AAALAC International

ตัวอย่างหน้า Page : E-learning และ Quiz ภายใน Facebook : KM at THAI NIH

ซึ่งนอกจากผู้เข้าชม Page จะได้ความรู้จากบทความแล้ว ยังสามารถร่วมสนุกทดสอบความรู้ความเข้าใจด้วยการตอบแบบทดสอบท้ายบทความ (KM Quiz) เพื่อชิงรางวัลจากทีมงานจัดการความรู้ แต่รางวัลที่สำคัญที่สุด คือ การได้ Share องค์ความรู้ให้แก่บุคลากรได้รับรู้และเรียนรู้ไปอย่างสนุกสนานผ่านอีกช่องทางที่เข้าถึงได้ง่าย ตามแนวคิด **“ลับสมอง ลองปัญญา กับ E-learning”**

บทที่ 4
เรื่องเล่าจากงานบริหาร/บริการ

4.1 ระบบคุณภาพ

4.1 พัฒนาการสู่ความสำเร็จของระบบคุณภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

อุรุญากร จันทร์แสง Ph.D.
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ

สองมือพี่ช่วยสร้างฐาน สองมือน้องก็สานต่อ
ผู้บริหารไม่รีรอ สู่จุดหมายไปด้วยกัน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถือเป็นหน่วยงานใหญ่ที่ทำภารกิจทั้งทางด้านงานวิจัยและงานบริการตรวจวิเคราะห์ รวมทั้งงานด้านการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงและการจัดตั้งห้องปฏิบัติการเครือข่าย จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีระบบคุณภาพที่ช่วยจัดการงานต่างๆเหล่านี้ให้มีมาตรฐาน มีผลงานถูกต้อง น่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับ การพัฒนาระบบคุณภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ในยุคเริ่มต้นนั้นเริ่มจากการให้บุคลากรได้เรียนรู้ว่า ระบบคุณภาพคืออะไรและทำไมเราต้องมีงานทางด้านนี้เข้ามาเกี่ยวข้องกับงานของเรา ซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะให้บุคลากรทั้งองค์การมีความเข้าใจที่ตรงกันและยอมรับงานใหม่ที่เพิ่มขึ้นมา รวมทั้งยังไม่ค่อยมีความเข้าใจในงานนี้ อย่างไรก็ตาม ในครั้งนั้นเราก็ได้เรียนรู้กันว่า ต้องมีการนำระบบ ISO มาใช้เพื่อพัฒนางานทางด้านระบบคุณภาพ โดยได้รับทราบว่า ISO นั้น หมายถึง องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (The International Organization for Standardization) ซึ่งได้มีการก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2490 โดยมีสำนักงานใหญ่ ISO ตั้งอยู่ที่นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งองค์การ ISO นั้นก็เพื่อเป็นการส่งเสริมการกำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม เศรษฐกิจและขจัดข้อโต้แย้ง รวมถึงการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ ตลอดจนการพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า องค์การใดได้รับ ISO ก็หมายความว่า สินค้าหรือบริการขององค์การนั้นเข้าขั้นมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ดังนั้น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขจึงต้องมีการดำเนินการในด้านต่างๆทั้งทางด้านห้องปฏิบัติการและด้านการบริหารจัดการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของ ISO ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานของเรา

โดยระยะเริ่มแรกนั้น กลุ่ม/ฝ่าย/งาน ต่างๆของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขได้เริ่มเรียนรู้ข้อกำหนดตาม ISO ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ISO 15189, ISO/IEC 17025 และ ISO 9001:2000 โดยมีคุณศิริพรรณ วงศ์วานิช และคุณปราณี จันทเพ็ชร์ ซึ่งเป็นข้าราชการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และมีความรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพ เป็นผู้ให้การอบรมกับเจ้าหน้าที่ รวมทั้งได้มีการแต่งตั้งคุณนัยนา วัฒนศรี เป็นประธานคณะกรรมการพัฒนาระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ และคุณศิริมา ปัทมดิลก เป็นประธานคณะอนุกรรมการพัฒนาระบบคุณภาพ พร้อมทั้งมีคณะอนุกรรมการคู่มือคุณภาพ คณะอนุกรรมการตรวจสอบความถูกต้องวิธีวิเคราะห์ คณะอนุกรรมการความถูกต้องปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และคณะอนุกรรมการด้านสุขภาพบุคลากร เป็นผู้ผลักดัน

การดำเนินงาน ซึ่งกลุ่ม/ฝ่าย/งานต่างๆได้มีการเริ่มต้นเขียน SOP ฉบับต่างๆเพื่อนำมาใช้กำกับการดำเนินงานให้เป็นมาตรฐานตามระบบคุณภาพ จนในที่สุด สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2000 เป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2546 จาก TUV Rhineland ในขณะที่ ISO 15189 และ ISO/IEC 17025 ได้รับการรับรองเป็นลำดับต่อมาในวันที่ 25 พฤษภาคม 2549 ซึ่งในขณะนั้นมีคุณประภาวดี ติษยาธิคม ทำหน้าที่เป็นผู้จัดการคุณภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ซึ่งจากการเริ่มต้นดังกล่าว สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้มีการพัฒนาระบบคุณภาพอย่างไม่หยุดยั้ง มีผู้ใช้ความรู้ความสามารถสานต่องานของพี่ๆ ประกอบด้วยผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้จัดการคุณภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ตามลำดับ ได้แก่ คุณสุขใจ ผลอำไพสถิตย์ (พ.ศ. 2549-2551, 2555-2556) คุณวัฒนพงศ์ วุทธา (พ.ศ. 2551-2554) คุณอารีรัตน์ สง่าแสง (พ.ศ. 2558) และคุณอุรุญากร จันทร์แสง (พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน) นอกจากนั้นยังมีผู้ช่วยผู้จัดการคุณภาพและผู้ควบคุมเอกสารคุณภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข คือคุณดวงกมล อัศวุฒมางกุร ซึ่งได้ทำหน้าที่อย่างเข้มแข็งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 จนถึงปัจจุบัน รวมทั้งยังมีคณะกรรมการด้านความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการและศูนย์ทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการที่เป็นส่วนหนึ่งของงานด้านระบบคุณภาพที่ทำให้ระบบคุณภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ปัจจุบัน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้รับการรับรองมาตรฐาน **ISO 15189:2012** (Quality and Competence for Medical Lab), **ISO/IEC 17025:2003** (Competence of Testing and Calibration Laboratories), **ISO 9001:2008** (QMS for Organization) และที่เพิ่มขึ้นมาคือ **ISO 15190:2003** (Safe Practice for Medical Lab), **ISO/IEC 17043:2010** (Proficiency Testing) และ **AAALAC** (The Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care International) เป็นจำนวนทั้งสิ้น 166 รายการทดสอบและ 3 แผนการดำเนินงาน รวมทั้งกำลังมีการเตรียมการเพื่อขอการรับรองตามระบบมาตรฐาน **ISO Guide 34** (Competence of Reference Material Products) ด้วย อีกทั้งกำลังจะเข้าสู่การรับรอง **ISO 9001:2015** ภายในปี พ.ศ. 2558 นี้ภายใต้การผลักดันของผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข คนปัจจุบันคือ นพ. สมชาย แสงกิจพร ซึ่งท่านได้ทำหน้าที่เป็นผู้แทนผู้บริหารตามระบบคุณภาพ (QMR) ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ด้วย โดยระบบการบริหารจัดการคุณภาพของ ISO 9001 นั้น ผู้บริหารสูงสุดขององค์การจะ

มอบหมายตัวแทนผู้บริหารตามระบบคุณภาพ ทำหน้าที่ผลักดันองค์การให้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดโดยอาศัยกลไกของ ISO 9001:2015 เพื่อจะก่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดแก่องค์การ ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายคุณภาพดังกล่าว สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ก็ได้มีการเตรียมความพร้อมเพื่อจะขอรับการรับรองดังกล่าว โดยมีการศึกษาข้อกำหนดต่างๆของ ISO 9001:2015 ว่ามีความแตกต่างจากข้อกำหนดของ ISO 9001:2008 อย่างไร จากนั้นจึงได้มีการเตรียมความพร้อมทั้งด้านเอกสารและการปฏิบัติงานของกลุ่ม/ฝ่าย/งานต่างๆให้สอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว และนอกจากนั้น เนื่องจากการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001:2015 ในครั้งนี้เป็นการขอการรับรองทั้งระบบคือของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ทั้งหมด รวมทั้งต้องการให้มีความสอดคล้องกับเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA-Public Sector Management Quality Award) อีกด้วย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จึงต้องมีการดำเนินการโดยมีส่วนร่วมกับกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการจัดทำ Quality Procedure (QP) ตามกระบวนการสร้างคุณค่า 2 กระบวนการจาก 6 กระบวนการ ได้แก่ การตรวจและให้บริการทางห้องปฏิบัติการ และการพัฒนาคุณภาพห้องปฏิบัติการ เป็นจำนวน 4 ฉบับ จาก QP ทั้งหมด 59 ฉบับ ประกอบด้วย การตรวจวิเคราะห์เพื่อการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิง, บริการตรวจวิเคราะห์ทั่วไป, การพัฒนาห้องปฏิบัติการเครือข่าย และการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยเอกสารทั้งหมดรวมทั้ง QM และแบบฟอร์มต่างๆ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้มีการประกาศเพื่อให้ทดลองใช้และเพื่อการปรับปรุงเพื่อให้ทันกับการขอการรับรองภายในปี พ.ศ. 2558 นี้ โดยมีนโยบายว่าหน่วยงานต่างๆสามารถใช้เอกสารต่างๆ ดังกล่าวได้โดยตรงรวมทั้งสามารถใช้แบบคู่ขนานไปกับ SOP ที่หน่วยงานนั้นๆมีอยู่เดิม นอกจากนี้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ยังมีส่วนร่วมในการบูรณาการเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐเพื่อการพัฒนาระบบคุณภาพภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หมวดที่ 1 คือการนำองค์การซึ่งจะต้องมีการพิจารณาและประเมินตนเองรวมทั้งต้องมีหลักฐานเชิงประจักษ์ และหมวดที่ 2 คือการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ ให้เชื่อมโยงกับระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2015 ดังกล่าว

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การดำเนินงานด้านพัฒนาระบบคุณภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขได้มีการดำเนินงานที่ต่อเนื่อง มีการพัฒนาสู่การรับรองใหม่ๆ มีการดำเนินงานที่สอดคล้องตอบสนองนโยบายของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยมีผู้บริหารที่มีความสามารถและมีความเข้าใจในระบบคุณภาพเป็นอย่างดี อีกทั้งยังมีกลุ่ม/ฝ่าย/งานต่างๆ ที่มีการทำงานร่วมกันเป็นทีมร่วมกันพัฒนางานด้านระบบคุณภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จนมีความก้าวหน้า ทันสมัย และมีความเข้มแข็ง รวมทั้งต้องขอบคุณพี่ๆทุกท่านที่บุกเบิกงานทางด้านนี้จนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขมีความสง่างามด้านระบบคุณภาพจนมาถึงปัจจุบัน

สัตว์ทดลองและการตรวจวินิจฉัย botulinum toxin ด้วยวิธี mouse bioassay

สพ.ญ. นวขนิษฐ์ สัจจานนท์ Ph.D.
นายสัตวแพทย์ชำนาญการพิเศษ

กลุ่มสัตว์ทดลอง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถือเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบระบบห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง โดยเป็นศูนย์กลางของปฏิบัติการทดสอบและวิจัยศึกษา ตลอดจนควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สุขภาพของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ดังนั้น กลุ่มสัตว์ทดลองจึงเห็นความสำคัญในการพัฒนาห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลองให้สอดคล้องกับนโยบายของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้อง จนได้รับการรับรองตามมาตรฐานการเลี้ยงดูแลสัตว์ทดลองสากล (AAALAC International) มาตรฐาน ISO 9001:2008 และมาตรฐาน ISO 15189:2012 ในขอบเขตการทดสอบการระคายเคืองในสัตว์ทดลอง (Primary skin irritation test in rabbit) การทดสอบการแพ้ในสัตว์ทดลอง (Close-patch skin sensitization test in guinea pig) และการตรวจวิเคราะห์ค่าชีวเคมีในเลือดสัตว์ทดลอง โดยยังคงสามารถธำรงรักษาระบบคุณภาพทั้งหมดไว้

ในปีงบประมาณ 2558 นี้ กลุ่มสัตว์ทดลองได้รับมอบหมายภารกิจใหม่จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข คือ การตรวจวินิจฉัย Botulinum toxin ในผู้ป่วยกรณีระบาดด้วยวิธี Mouse bioassay และตรวจวิเคราะห์หาชนิดของ Botulinum toxin ด้วยวิธี neutralization ซึ่งวิธีการดังกล่าว ถือเป็นวิธีที่เป็น Gold standard และมีการตรวจวินิจฉัยเพียงแห่งเดียวในประเทศไทย ในการนี้ กลุ่มสัตว์ทดลองเริ่มดำเนินการเมื่อต้นปีงบประมาณ 2558 โดยจัดทำแผนปฏิบัติการ ประกอบด้วย ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ให้มีความเข้าใจในหลักการและวิธีการตรวจวินิจฉัย จัดตั้งห้องปฏิบัติการโดยการกำหนดพื้นที่และจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ที่จำเป็น จัดให้เจ้าหน้าที่มีโอกาสฝึกปฏิบัติวิธีการตรวจวินิจฉัย จัดเตรียมเอกสารคุณภาพโดยการจัดทำเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงาน (SOP) รวมทั้งบันทึกที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับระบบคุณภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และเริ่มรับตัวอย่างจากผู้ป่วยเพื่อดำเนินการตรวจวินิจฉัย ทั้งนี้ เมื่อสิ้นสุดปีงบประมาณ 2558 กลุ่มสัตว์ทดลองสามารถดำเนินการเสร็จสิ้นตามแผนปฏิบัติการและสามารถรับตรวจวินิจฉัยตัวอย่างจากผู้ป่วยได้จำนวนทั้งสิ้น 7 ตัวอย่าง สำหรับปีงบประมาณ 2559 จึงมีแผนจะดำเนินการควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการ (IQC) ต่อไป

นอกเหนือจากงานทดสอบและวิจัยที่ใช้สัตว์ทดลองแล้ว กลุ่มสัตว์ทดลองยังตระหนักถึงความสำคัญของการใช้วิธีทดสอบรูปแบบอื่นแทนที่การใช้สัตว์ทดลองตามหลักThree Rs (Reduction Refinement Replacement) จึงได้พัฒนาวิธีทดสอบความระคายเคืองชนิดรุนแรงต่อดวงตาด้วยวิธี Isolated Chicken Eye Assay (ICE) ซึ่งเป็นการนำเอาอวัยวะจากสัตว์มาแทนที่การใช้สัตว์ ซึ่งได้รับรางวัลผลงานวิจัยปี 2557 ประเภทผลงานวิจัยควรคู่แก่การเชิดชูยกให้เป็นแบบอย่างของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยต่อในโครงการพัฒนาวิธีทดสอบความระคายเคืองต่อดวงตาด้วย Reconstitute three-dimension cornea cell model ในปีงบประมาณ 2559 ซึ่งเป็นโครงการวิจัยเรื่องแรกในประเทศไทยเกี่ยวกับการใช้เซลแทนที่การใช้สัตว์ทดลองในการทดสอบความระคายเคืองต่อดวงตา จึงเป็นการต่อยอดความรู้และชี้นำทิศทางการใช้วิธีทดสอบรูปแบบอื่นแทนที่สัตว์ทดลองเพื่อการทดสอบและวิจัยในประเทศไทยอีกด้วย

4.2 ระบบบริหาร

บทบาทหน้าที่ฝ่ายบริหารทั่วไป

ประคอง ศรีบรรทัดทอง วท.บ.
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ฝ่ายบริหารทั่วไป สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีหน้าที่ รับผิดชอบควบคุมตรวจสอบ กลั่นกรอง เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน งานสารบรรณ งานธุรการทั่วไป งานการเจ้าหน้าที่ งานพัสดุ งานการเงิน งานยานพาหนะ และการงบประมาณ รวมทั้งการบำรุงรักษา การใช้อาคารสถานที่ราชการ ดำเนินการด้านสวัสดิการต่างๆ ตรวจสอบการเบิกจ่ายเงิน ตรวจสอบลงทะเบียนหลักฐานการจ่าย การควบคุมงบประมาณตามการอนุมัติเงินประจำงวดของสำนักงบประมาณ และเงินบำรุงกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เบิกจ่ายเงินงบประมาณและเงินบำรุง ตรวจสอบการจัดซื้อ/จัดจ้างในอำนาจของผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข การจัดทำบัญชีพัสดุ การจัดการคลังพัสดุ การจำหน่ายพัสดุ ให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผล การบรรจุแต่งตั้ง โอนย้าย การลาออก การพิจารณาความดีความชอบ การประเมินเลื่อนระดับ การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ งานทะเบียนประวัติ การควบคุมและตรวจสอบวันลา และพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการตามระบบมาตรฐาน ISO 9001 ตลอดจนปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “สมรรถนะบุคลากรต่อคุณภาพ” ณ ห้องประชุมใหญ่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และโรงแรมรีเจ้นท์ชาเลย์ จังหวัดเพชรบุรี วันที่ 5-6 มิถุนายน 2558

วันที่ 5 มิถุนายน 2558 บรรยายเรื่อง วินัยข้าราชการ/เจ้าหน้าที่ของรัฐและแนวทางการสร้างมาตรฐานความโปร่งใสของส่วนราชการ โดย นายเสมอ กาฬภักดี นิติกรชำนาญการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม 188 คน

วันที่ 6 มิถุนายน 2558 บรรยายเรื่อง ฝ่ายบริหารทั่วไปพบลูกค้าภายใน มีผู้เข้าร่วมประชุม 93 คน

จากการประชุมได้ประเด็นแก้ไขเพื่อการพัฒนางาน 2 ประเด็น ได้แก่

การแก้ไขการลงชื่อเวลาทำงาน : ได้รับคำแนะนำจากนายเสมอ กาฬภักดี นิติกรชำนาญการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และข้อคิดเห็นจากการประชุมฝ่ายบริหารทั่วไปพบลูกค้าภายใน จึงได้ปรับแก้ไขใบลงเวลาปฏิบัติราชการให้มีช่องลงเวลาเพิ่ม สำหรับผู้มาปฏิบัติงานหลังเวลาปกติ เพื่อให้แต่ละกลุ่ม/ฝ่าย/งานสามารถตรวจสอบการมาปฏิบัติงานและเป็นการรักษาระเบียบวินัยของบุคลากรในฝ่ายได้

การแก้ไขข้อปฏิบัติการใช้รถราชการให้เป็นไปตามระเบียบ ได้อย่างถูกต้อง : งานยานพาหนะได้ปรับปรุงแบบฟอร์มการใช้รถยนต์ให้ถูกต้องตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี โดยเปลี่ยนผู้อนุญาตขอใช้รถยนต์จากเดิมที่เป็นหัวหน้างานยานพาหนะเป็นผู้ลงนาม เปลี่ยนเป็นผู้อำนวยการ หรือผู้รักษาการแทนผู้อำนวยการ และกำหนดระเบียบการขอใช้รถยนต์ใหม่ คือ ส่งแบบฟอร์มขอใช้รถยนต์ กทม-ปริมณฑลต้องส่งล่วงหน้า 2 วัน ก่อนการใช้ และการขอใช้รถยนต์ต่างจังหวัด ต้องส่งล่วงหน้า 3 วัน ก่อนการใช้ แต่หากมีภารกิจเร่งด่วนก็ให้ส่งแบบฟอร์มให้งานยานพาหนะได้ทันที ถ้าหากมียานพาหนะว่างอยู่ ก็สามารถให้บริการได้ตามภารกิจเร่งด่วนได้

ศปส. ด่านหน้าบริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

นันทวรรณ เมฆา ส.ม.
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเชื้อราวิทยาและพาราสิตวิทยา
(นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ)

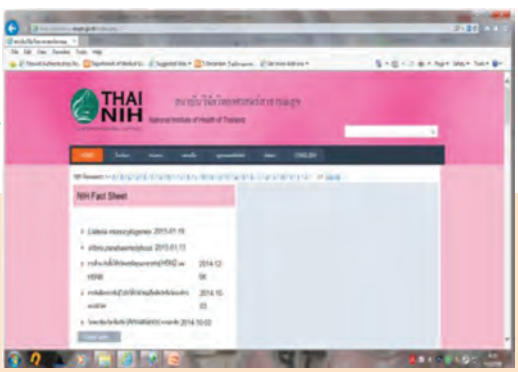
มารู้จักกับ ศปส.

ศูนย์ประสานงานการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ (ศปส.) จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2547 มีฐานะเป็นฝ่ายของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขวิจัย โดยมีอำนาจหน้าที่

1. พัฒนาและให้บริการ การรับตัวอย่างสิ่งส่งตรวจ และการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในสถานการณ์ปกติและสถานการณ์ฉุกเฉิน
2. ประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
3. เป็นศูนย์กลางของฐานข้อมูลการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการระดับชาติ โดยการรวบรวมข้อมูลจากการเฝ้าระวังของหน่วยงานภายใน และโครงการเฝ้าระวังของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข รวมทั้งข้อมูลการเฝ้าระวังของหน่วยงานภายนอก วิเคราะห์ แปลผล และเผยแพร่ผลการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ
4. ปฏิบัติการสนับสนุนหน่วยงานหลักของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ในสถานการณ์การระบาดของโรค และสถานการณ์ฉุกเฉิน เพื่อให้การดำเนินงานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
5. พัฒนาการบริการแก่ลูกค้าของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขตามระบบคุณภาพ
6. ปฏิบัติราชการอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ต่อมาในปี 2557 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ปรับโครงสร้างการแบ่งงานภายในของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข เพื่อให้การบริหารจัดการงานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม สอดรับการการพัฒนาบทบาทภารกิจที่เพิ่มขึ้น จึงได้ตั้งกลุ่มวินิจฉัยโรคกลางขึ้น โดย ศปส. เป็นหน่วยงานหนึ่งของกลุ่มวินิจฉัยโรคกลาง มีบุคลากรปฏิบัติงานจำนวน 11 คน ประกอบด้วยข้าราชการ พนักงานราชการ พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และลูกจ้างชั่วคราว แบ่งการทำงานภายในออกเป็น 3 งาน คือ 1) งานรับตัวอย่าง 2) งานประสานการเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ และ 3) งานรายงานผลลูกค้าสัมพันธ์ ลูกค้าที่ใช้บริการตรวจวิเคราะห์ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข มีมากกว่า 200 หน่วยงานประกอบด้วยลูกค้าทั้งภาครัฐ และเอกชน ลูกค้าภาครัฐคือโรงพยาบาลศูนย์โรงพยาบาลทั่วไป ในทุกเขตบริการสุขภาพ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ หน่วยงานภาครัฐอื่นทั้งในและนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ตัวอย่างที่ส่งตรวจเพื่อการวิเคราะห์/ยืนยันเชื้อโรค เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา พาราสิต เพื่อตรวจสารพิษ และปริมาณโลหะต่างๆ บริการทดสอบด้านสัตว์ทดลอง ตามสถานการณ์ปกติและสถานการณ์ฉุกเฉินที่มีการระบาดของโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ หรือโรคติดต่ออันตรายร้ายแรงอื่นๆ เพื่อนำรายงาน

ผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการสนับสนุนการรักษาพยาบาล การสอบสวนโรค การควบคุมป้องกันโรค ข้อมูลด้านพิษวิทยาและสิ่งแวดล้อมและการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เป็นต้น สำหรับลูกค้าภาคเอกชน เป็นโรงพยาบาลเอกชน คลินิกเอกชน กลุ่มบริษัทที่นำเข้าชุดทดสอบผลิตภัณฑ์ป้องกัน กำจัดแมลงทางการแพทย์ บริษัทผลิตอาหารและเครื่องดื่มซึ่งจะใช้รายงานผลการวิเคราะห์สำหรับการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ การทดสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ตัวอย่างส่งตรวจดังกล่าวข้างต้นเฉลี่ยมากกว่า 20,000 ตัวอย่างต่อปี และในปีงบประมาณ 2558 มีตัวอย่างส่งตรวจทั้งสิ้น 23,887 ตัวอย่าง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จัดทำคู่มือการเก็บตัวอย่างส่งตรวจเพื่อให้ลูกค้าใช้เป็นข้อมูลในการเก็บตัวอย่างและนำส่งได้อย่างถูกต้อง ฉบับพิมพ์ปี 2552 และฉบับทบทวนปี 2558 ลูกค้าสามารถดาวน์โหลดฉบับทบทวนได้ที่ nih.dmsc.moph.go.th ซึ่งจะจัดพิมพ์และแจกจ่ายให้ลูกค้าต่อไป



คู่มือการเก็บตัวอย่างส่งตรวจ ฉบับปี 2552
(ฉบับปี 2558 สามารถดาวน์โหลดที่ nih.dmsc.moph.go.th)

วัน เวลาให้บริการ

วันราชการ 08.30-18.30

วันหยุดราชการ 08.30-16.30 น.

การส่งตรวจนอกเวลาราชการ

ในกรณีการระบาดหรือเร่งด่วน โปรดแจ้งให้ศปส.ทราบทางโทรศัพท์ ล่วงหน้า

วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ

1. การนำส่งด้วยตนเองหรือทางไปรษณีย์

2. การส่งทางเครื่องบิน รถทัวร์ รถไฟ ต้องแจ้ง ศปส. **ทุกครั้ง** โดยระบุวันเวลา เที่ยวบิน / สายการบิน / ขบวนรถไฟ / รถทัวร์ ผู้ส่งตรวจ / หน่วยงานที่ส่ง ให้ชัดเจนทางโทรศัพท์หรือโทรสาร อย่างน้อย 1 วัน

ทั้งนี้ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จะจัดเจ้าหน้าที่ไปรับตัวอย่างสิ่งส่งตรวจเพื่อป้องกันตัวอย่างสูญหายและเสื่อมสภาพก่อนการตรวจ ลูกค้าต้องรักษาสภาพของตัวอย่างตามเงื่อนไขของแต่ละรายการทดสอบ เช่น แช่เย็น / น้ำแข็ง หรืออุณหภูมิห้อง

ระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ (Turn around time, TAT)

เป็นไปตามประกาศของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เรื่อง “การกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จของงาน”

การรายงานผลและการรับรายงานผล

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข โดย ศปส. จะรายงานผลการตรวจวิเคราะห์เป็นเอกสารใบรายงานผลเพื่อส่งให้ลูกค้าโดยลูกค้าสามารถรับรายงานผลด้วยตนเอง หรือรอรับผลทางไปรษณีย์ ***ในกรณีเร่งด่วน มีการระบาด หรือค่าวิกฤต จะแจ้งผลทางโทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยส่งให้ผู้มีอำนาจใช้รายงานผลตามกฎหมายและผู้ส่งตรวจเพื่อให้สามารถรักษา ป้องกันและควบคุมโรคได้ทันเวลา*** และจัดส่งรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ต้นฉบับให้ลูกค้าทราบต่อไป

ศปส. กับการมีส่วนร่วมในการพัฒนางานห้องปฏิบัติการ

1. การสื่อสารข้อมูลวิชาการผ่านลูกค้าที่เข้ามาส่งตัวอย่างที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข (walk-in customer)

เอกสารวิชาการ *แจกฟรี* หน้างานลูกค้าสัมพันธ์ประกอบด้วย

• Fact sheet NIH เป็นเอกสารข้อมูลวิชาการเกี่ยวกับการระบาดของโรคติดเชื้อ หรือภัยสุขภาพต่างๆ ที่เกิดขึ้น หรือมีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาของปี 2558 เรียบเรียงโดยนักวิชาการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ สรุปเป็นสาระสำคัญ ประมาณ 1-2 หน้ากระดาษ เพื่อลงเว็บไซต์ ศปส. จะสำเนาเอกสารแจกที่หน้างานลูกค้าสัมพันธ์ด้วย

• คู่มือการตรวจวิเคราะห์ทางโรคติดเชื้อไวรัสอีโบลาห้องปฏิบัติการ คู่มือความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ การใช้ตู้ชีวนิรภัยอย่างถูกต้อง เชื้อโรคและระดับความเสี่ยง คู่มือทางห้องปฏิบัติการ การตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติ ฯลฯ ซึ่งเป็นคู่มือที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขจัดพิมพ์ขึ้น นอกจากแจกจ่ายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงแล้ว หากลูกค้าต้องการคู่มือข้างต้น สามารถติดต่อขอรับได้ที่งานลูกค้าสัมพันธ์

2. ประสานการรับบริจาคกล่องบรรจุตัวอย่างติดเชื้อ (Infectious Substances Shipper) จากองค์การอนามัยโลก ประจำประเทศไทยจำนวน 2 ขนาด ประกอบด้วย COM-PAC INF-6000และ COM-PAC INF-3000 จำนวนอย่างละ 192 ชุด เพื่อใช้ในการบรรจุตัวอย่างติดเชื้อที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข และแจกจ่ายให้กับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทั้ง 14 ศูนย์สำหรับใช้งานในพื้นที่เขตบริการสุขภาพต่อไป

3. ประสานการจัดประชุมเครือข่ายห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ และสร้างความเข้มแข็งเครือข่ายห้องปฏิบัติการ (ลูกค้าสัมพันธ์) เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบการให้บริการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขแลกเปลี่ยนประสบการณ์และแบ่งปันข้อมูล และสร้างความสัมพันธ์กับเครือข่ายโรงพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชน และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์

ประชุมเครือข่ายห้องปฏิบัติการ และลูกค้าสัมพันธ์ 6-8 กรกฎาคม 2558
ณ โรงแรมลองบีช ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

4. การปรับปรุงการประเมินความพึงพอใจของลูกค้าที่รับบริการโดยตรงที่ ศปส.โดยเปลี่ยนจากเก็บข้อมูลแบบกระดาษ เป็นการประเมินด้วยเครื่องอัตโนมัติ ซึ่งจะเริ่มใช้งานตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559 เป็นต้นไป

5. เป็นหน่วยงานประสานและสนับสนุนในการกำหนดแนวทางปฏิบัติสำหรับการรับตัวอย่างวิเคราะห์จากโครงการวิจัยจากลูกค้าทั้งภาครัฐและเอกชน อาทิ มหาวิทยาลัย บริษัทจำหน่ายผลิตภัณฑ์สารเคมีกำจัดแมลง ซึ่งขอให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ตรวจวิเคราะห์ โดยรายการวิเคราะห์ดังกล่าวไม่มีในประกาศราชกิจจานุเบกษาแต่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข มีศักยภาพในการวิเคราะห์ตามความต้องการของลูกค้าหรือกรณีที่ไม่เข้าเงื่อนไขการให้บริการวิเคราะห์ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ศปส.จะเป็นผู้ประสานเพื่อให้การดำเนินการมีแนวทางเดียวกัน และตรวจสอบได้

6. การรายงานผลการวิเคราะห์ให้ลูกค้า สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2556 ซึ่งลูกค้าแจ้งว่าต้องรอผลนาน เพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจมากขึ้น ควรต้องปรับเปลี่ยนระบบการรายงาน และแม้ว่าสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จะเปิดช่องให้สามารถรายงานผลทางจดหมายอิเลคทรอนิกส์ได้ แต่ในทางปฏิบัติก็ยังมีปัญหา ที่ต้องใช้เวลาในการสแกนรายงานจำนวนมาก ศปส.จึงต้องหาข้อมูล และศึกษาความไปได้ในการเลือกวิธีที่สะดวกและเหมาะสม เช่น การลงลายมือชื่อของผู้บริหาร/ผู้ถูกมอบหมายแบบอิเลคทรอนิกส์ (e-signature) รวมถึงโปรแกรมการรายงานผลทางออนไลน์ต่อไป

4.3 ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการและสุขภาพบุคลากร

อรอนงค์ รัชตราเชนชัย Ph.D.
ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านบักเตรีลำไส้
(นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ)

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข มีนโยบายให้ห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข มีระบบบริหารความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคและสารเคมีสู่สิ่งแวดล้อม มีการให้คำแนะนำเรื่องสุขภาพและการป้องกันโรคจากการทำงาน

ในปีงบประมาณ 2558 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขได้สนับสนุนงบประมาณเพื่อดำเนินโครงการพัฒนาความปลอดภัยห้องปฏิบัติการและสุขภาพบุคลากร โดยมีวัตถุประสงค์ให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยแก่เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการและหน่วยงานสนับสนุน ตลอดจนสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ ด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเพื่อให้ห้องปฏิบัติการด้านชีวภาพของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขมีระบบความปลอดภัยตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล ISO 15190

โครงการนี้มีระยะเวลาดำเนินโครงการ 1 ปี เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2557 สิ้นสุด 30 กันยายน 2558 รับผิดชอบโดยสำนักงานความปลอดภัยและสุขภาพบุคลากร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ผลการดำเนินงาน

1. ห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้รับการตรวจประเมินเรื่องความปลอดภัยอย่างน้อย 1 ครั้ง / 12 เดือน โดยสำนักงานความปลอดภัยและสุขภาพบุคลากร จัดทำแผนตรวจติดตามภายใน (Internal Audit) ระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการประจำปี 2558 โดยได้รับอนุมัติแผนฯ เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2557 สำนักงานความปลอดภัยฯดำเนินการตรวจติดตามฯ ระหว่างเดือน ธันวาคม 2557- มกราคม 2558 มีห้องปฏิบัติการรับการตรวจติดตามทั้งหมด 30 ห้องปฏิบัติการ โดยใช้ Checklist จำนวน 70 ข้อ ตามมาตรฐาน ISO 15190 และรายงานผลการตรวจติดตามฯ และประชุมทบทวนระบบความมั่นคงและปลอดภัยห้องปฏิบัติการ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2558 ณ โรงแรมโรแมนติก รีสอร์ท แอนด์ สปา เขาใหญ่ นครราชสีมา

2. สำนักงานความปลอดภัยฯ ได้ดำเนินการจัดทำสื่อวีดีทัศน์ในการเรียนรู้ เรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ จำนวน 3 เรื่อง ประกอบด้วย

- การสวมใส่และถอดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
- การบรรจุวัตถุตัวอย่างผู้ป่วยเชื้อโรคอันตรายเพื่อการขนส่ง
- ความปลอดภัยในการใช้ตู้ชีวนิรภัย (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

โดยสื่อวีดีทัศน์การเรียนรู้ ได้นำไปใช้สำหรับการอบรมต่างๆ และแจกจ่ายให้ผู้เข้าร่วมอบรม/ประชุม ที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขจัดอบรม และแจกจ่ายไปยังหน่วยงานต่างๆ ที่ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์มายังสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

สื่อวีดีทัศน์การเรียนรู้ เรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

3. สำนักงานความปลอดภัยฯ ได้ดำเนินการจัดการอบรม /ประชุม ทบทวนให้ความรู้แก่บุคลากรทุกระดับ จำนวนทั้งสิ้น 8 หลักสูตร ประกอบด้วย

- การอบรม ความรู้พื้นฐานความปลอดภัยในการขนส่งวัตถุตัวอย่างเชื้อโรคอันตรายสำหรับพนักงานขับรถยนต์ วันที่ 6-7 ตุลาคม 2557 ณ ห้องประชุมชั้นลอย ผู้เข้าอบรมจำนวน 8 คน
- การอบรม ความปลอดภัยในการบรรจุและขนส่งวัตถุตัวอย่างเชื้อโรคอันตรายร้ายแรง สำหรับบุคลากรเจ้าหน้าที่ผู้ที่ทำหน้าที่บรรจุและขนส่งเชื้อโรคอันตรายร้ายแรง วันที่ 14 ตุลาคม 2557 ณ ห้องประชุมชั้นลอย ผู้เข้าอบรมจำนวน 12 คน
- การอบรม ความรู้พื้นฐานความปลอดภัยสำหรับพนักงานห้องปฏิบัติการ สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คนงานห้องทดลอง เจ้าหน้าที่เลี้ยงสัตว์ทดลอง วันที่ 13-14 พฤศจิกายน 2557 ณ ห้องประชุม A-203 ผู้เข้าอบรมจำนวน 57 คน
- การอบรม หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้า (จป. หัวหน้างาน) สำหรับหัวหน้าห้องปฏิบัติการ วันที่ 24-25 พฤศจิกายน 2557 ณ ห้องประชุมโรงแรมรามาการ์เด้นส์ กรุงเทพฯ ผู้เข้าอบรมจำนวน 34 คน
- การอบรม การทบทวนการบริหารจัดการความปลอดภัย สำหรับผู้ประสานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ Safety coordinator เพื่อทบทวนความรู้ เตรียมความพร้อม สำหรับการเป็นผู้ตรวจประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ วันที่ 1 ธันวาคม 2557 ณ ห้องประชุม A-203 ผู้เข้าอบรมจำนวน 13 คน
- การอบรม การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านชีวภาพ โดยใช้ชุดเครื่องมือ Biorisk management training toolkit สำหรับบุคลากร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขวิจัย สำหรับนักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ วันที่ 3-5 กุมภาพันธ์ 2558 ณ ห้องประชุมชั้นลอย ผู้เข้าอบรมจำนวน 12 คน
- การอบรม National Participation Training on Biosafety, Biosecurity and Biorisk Management (CBRN CoE Project 3) สำหรับนักเทคนิคการแพทย์ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ วันที่ 5 มีนาคม 2558 ณ ห้องประชุมโรงแรมริชมอนด์ นนทบุรี ผู้เข้าอบรมจำนวน 21 คน

• การประชุม ทบทวนระบบความปลอดภัยด้านชีวภาพสำหรับหัวหน้าห้องปฏิบัติการและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย Safety officer กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ วันที่ 20-22 กรกฎาคม 2558 ณ ห้องประชุมโรงแรมรอยัล ฮิลล์ กอล์ฟ รีสิร์ท แอนด์ สปา นครนายก ผู้เข้าประชุมจำนวน 73 คน (งบประมาณ แผนพัฒนาบุคลากรกรมฯ 2558)

การอบรมให้ความรู้ เรื่องความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการแก่บุคลากรทุกระดับ ในสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

4. ประชาสัมพันธ์ความรู้ด้านความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการ ผ่านช่องทาง Social Facebook ที่ www.facebook.com/safetythai.nih มากกว่า 10 เรื่อง

ประชาสัมพันธ์เรื่องความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการผ่านช่องทาง Social Facebook

5. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้ดำเนินการรวบรวม และส่งบัญชีจดแจ้งเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ (แบบ จจ.ช.๑) จำนวน 2 ครั้ง ให้สำนักกำกับพระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ได้ทันตามกำหนดเวลา

ครั้งที่ 1 เดือน มกราคม 2558 (รอบจดแจ้งเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2557)

ครั้งที่ 2 เดือน กรกฎาคม 2558 (รอบจดแจ้งเดือนมกราคม-มิถุนายน 2558)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้เรื่องความปลอดภัยและรู้จักป้องกันตนเองจากการติดเชื้อและสัมผัสสารเคมีในห้องปฏิบัติการ

2. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขมีระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการชีวภาพ เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากล

4.4 เล่าด้วยภาพ: กิจกรรมพัฒนาบุคลากร โดยอาศัยความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่นและจีน

อุษาวดี ถาวระ Ph.D.
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์การแพทย์ (เคมี)

เส้นทางเดินเพื่อน้อง

บนเส้นทาง พัฒนา ข้าราชการ
แม้เป็นงาน ที่ลำบาก ยากนักหนา
ขาดปัจจัย เกื้อหนุน ทุนธนา
กฎระเบียบ รั้งล้า พาอ่อนแรง

แต่เพื่อสร้าง คนรุ่นใหม่ ไว้สืบสาน
ปูรากฐาน งานวิจัย ให้เข้มแข็ง
พัฒนา งานบริการ ให้แข็งแรง
เป็นหลักแหล่ง แห่งความรู้ คู่นวัตกรรม

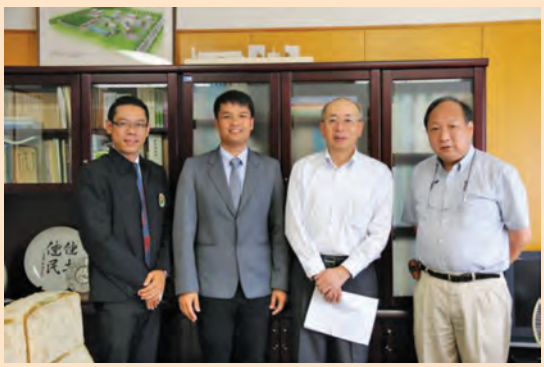
จึงเบิกทาง ถางต่อ ที่ก่อไว้
ถักทอสาย ใยเอื้อ อุปถัมภ์
สร้างเครือข่าย น้ำมิตร คุณธรรม
ร่วมกันค้ำ ย้ำหนุน ทุนปัญญา

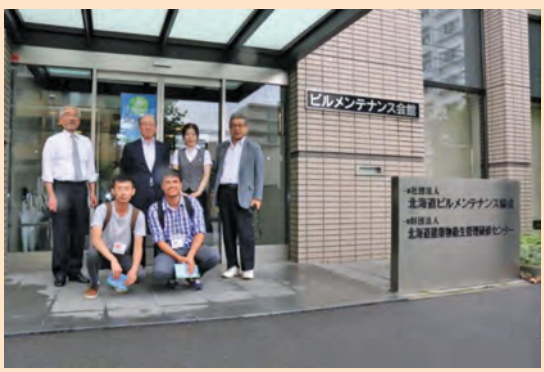
มีผู้นำ อำนวย ช่วยส่งเสริม
มีพี่พี่ ที่ริเริ่ม ช่วยสรรหา
มีเครือข่าย มีที่พัก มรรควิชา
ประสานมา ประสานใจ ไปด้วยกัน

ขอน้องน้อง ทั้งหลาย ได้ตั้งจิต
เพื่อพิชิต อุปสรรค ทุกสิ่งสรรพ์
เร่งเรียนรู้ อุทิศตน และแบ่งปัน
สร้างสรรค์งาน สร้างเสริมไทย ไม่ละเลือน

เรียม พุ่มพงษ์แพทย์ และ ปณิธาน หล่อเลิศวิทย์
ผู้แต่ง

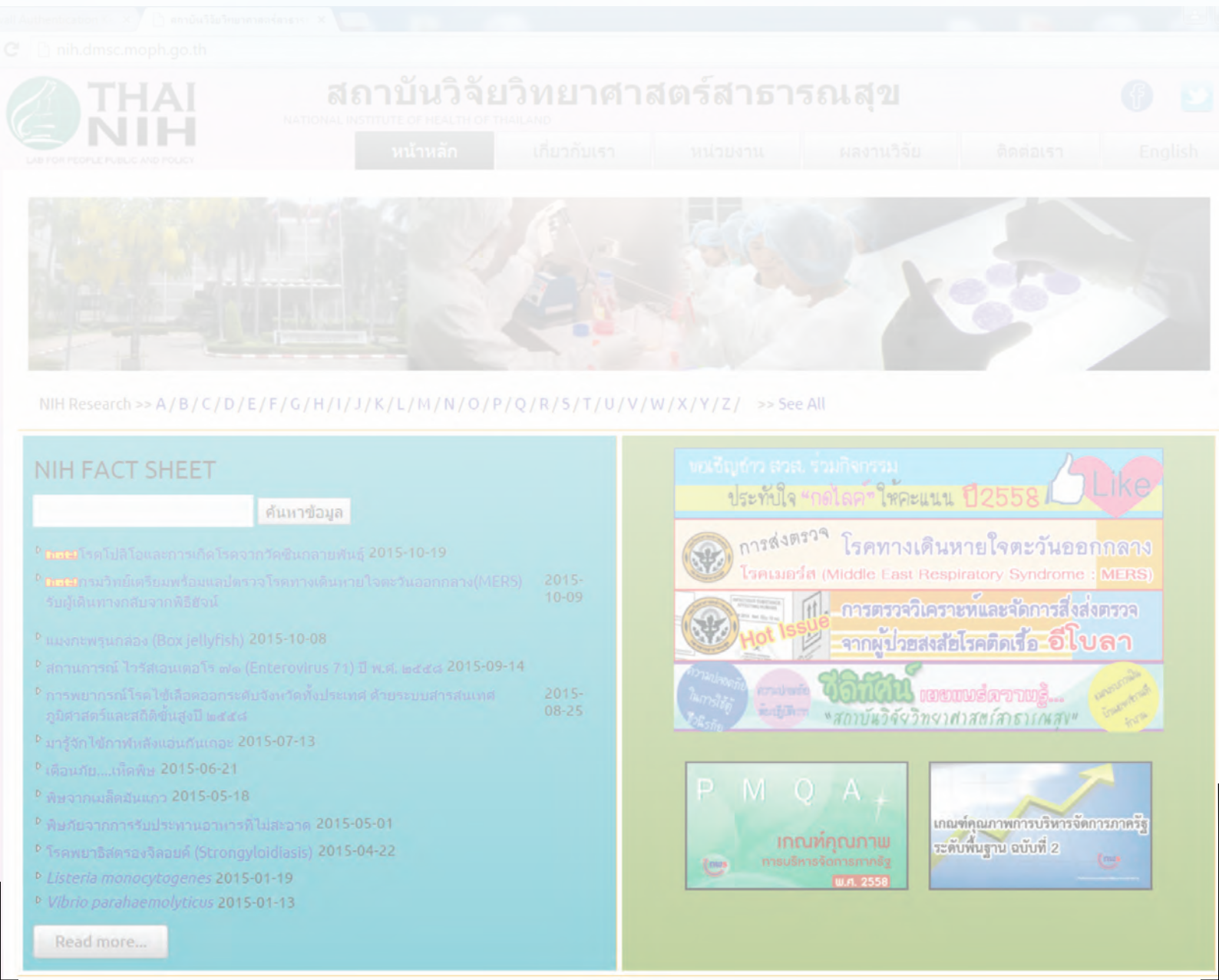
โครงการความร่วมมือทางด้านงานวิจัย
ระหว่างกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และ Rakuno Gakuen University เมืองฮอกไกโด ประเทศญี่ปุ่น
พ.ศ. 2557-2558





ทบทวนโครงการแลกเปลี่ยนนักวิทยาศาสตร์ ระหว่างกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กับสถาบัน Guangxi Health and Antiepidemic Center (GHAEC) และ Guangxi Institute of Parasitic Disease Control (GIPDC) มณฑลกวางสี ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน พ.ศ. 2538-2542

บทที่ 5
สารพันความรู้ที่อยู่ในเว็บ NIH



สารพันความรู้ที่อยู่ในเว็บ NIH

ชุติมญชุ์ อุตวิชัย M.Sc.
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ

หลายปีที่ผ่านมา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้เผยแพร่องค์ความรู้ให้กับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และนักศึกษา ตลอดจนประชาชนทั่วไปหลายช่องทาง ช่องทางหนึ่งที่เราสามารถค้นคว้าข้อมูลความรู้ได้ คือ เว็บไซต์ของสถาบันฯ ที่ nih.dmsc.moph.go.th/index.php สาระน่ารู้เหล่านั้นประกอบด้วย

ข้อมูลวิชาการที่เราเรียกว่า **NIH FACT SHEET** ซึ่งเป็นสื่อความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการระบาดของโรคติดเชื้อหรือภัยสุขภาพต่างๆที่เกิดขึ้น หรือมีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นในแต่ละปี ประมาณ 1-2 หน้ากระดาษ ซึ่งเรียบเรียงโดยนักวิชาการของสถาบันฯ ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ตรงกับโรคระบาด หรือภัยสุขภาพนั้นๆ สามารถเข้าถึงได้ทางเว็บไซต์ของสถาบันฯ หรือที่ nih.dmsc.moph.go.th/login/all.php?head=1 ในปีงบประมาณ 2558 นี้ สถาบันฯ ได้เผยแพร่ fact sheet จำนวน 12 เรื่อง ดังนี้

โรคพยาธิอะนิซาคิเอซิส (Anisakiasis)	factsheet 1
การคัดเลือกสายพันธุ์ไวรัสไข้หวัดใหญ่เพื่อผลิตวัคซีนโดยองค์การอนามัยโลก	factsheet 2
การเฝ้าระวังเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8	factsheet 3
Vibrio parahaemolyticus	factsheet 4
Listeria monocytogenes	factsheet 5
โรคพยาธิสตรองจิลอยด์ (Strongyloidiasis)	factsheet 6
พิษภัยจากการรับประทานอาหารที่ไม่สะอาด	factsheet 7
พิษจากเมล็ดมันแกว	factsheet 8
เตือนภัย....เห็ดพิษ	factsheet 9
มารู้จักไข้กาฬหลังแอ่นกันเถอะ	factsheet 10
การพยากรณ์โรคไข้เลือดออกระดับจังหวัดทั้งประเทศ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และสถิติขั้นสูงปี 2558	factsheet 11
สถานการณ์ไวรัสไวรัสเอนเตอโร 71 (Enterovirus 71) ปี 2558	factsheet12

เอกสารเผยแพร่ เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ของสถาบันฯ ที่อยู่ในรูปเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสือความรู้ คู่มือ แผ่นพับ เป็นต้น สามารถสืบค้นได้ทางเว็บไซต์ของสถาบันฯ โดยคลิกที่ข้อความ “เอกสารเผยแพร่” ในมุมคลังความรู้ หรือที่ nih.dmsc.moph.go.th/login/alls.php?page=1&topic=10

คู่มือ

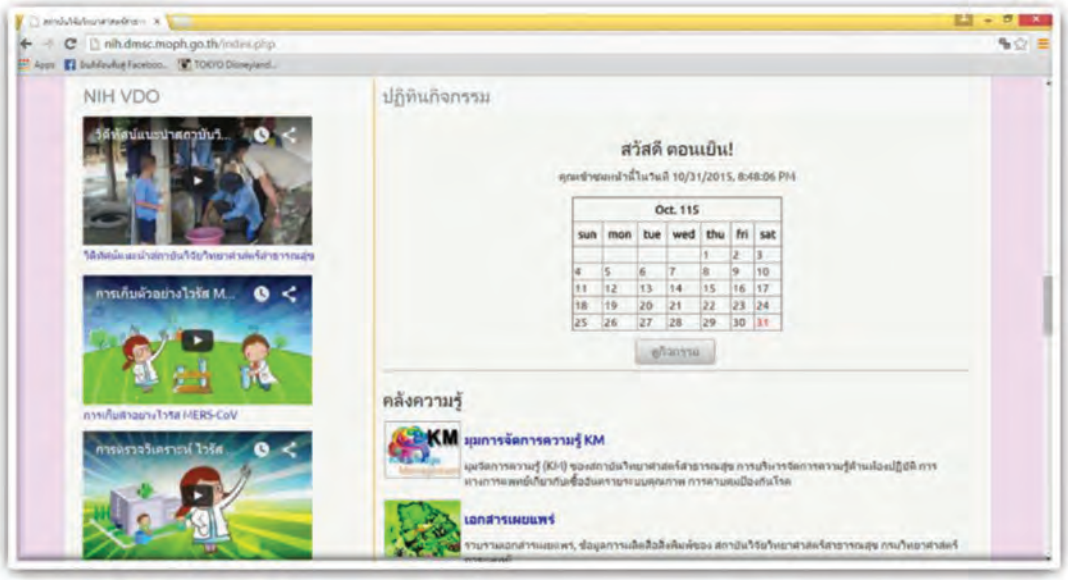
คู่มือ
การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ
โรคติดเชื้ออีโบลา
คู่มือเครือข่ายห้องปฏิบัติการ
โรคติดเชื้ออุบัติใหม่
ฉบับ 2558
NIH
คู่มือ
การเก็บตัวอย่าง
และความปลอดภัย
โรคติดเชื้อไวรัสอีโบลา
Clostridium botulinum
คู่มือการใช้ชุดชีวนิรภัย
อย่างถูกต้องปลอดภัย
คู่มือ
การเก็บเลือดบนกระดาษซับ

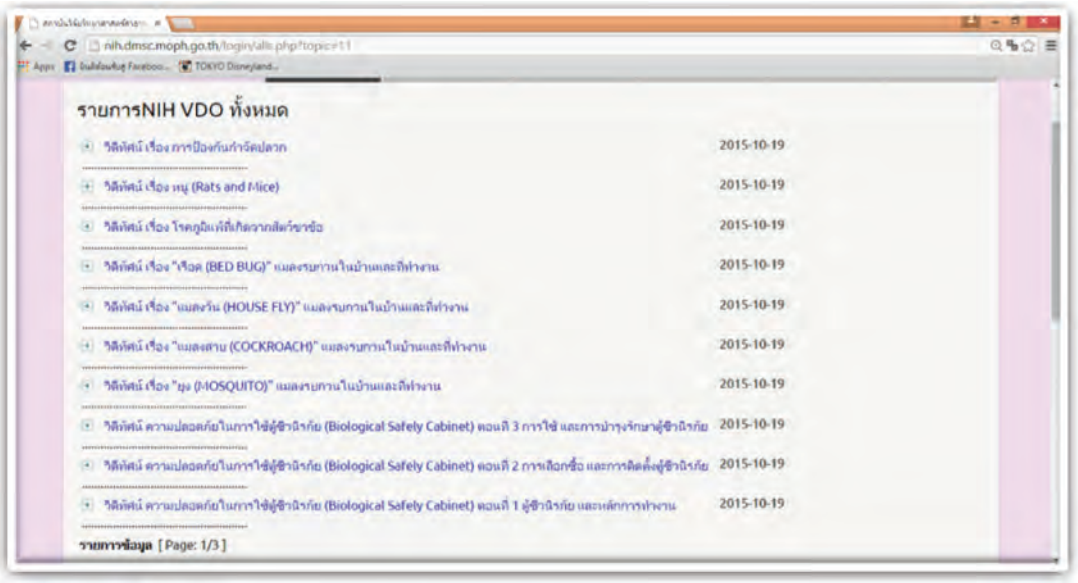
หนังสือ

แบคทีเรียและรา
EDC
ห้องปฏิบัติการ
DRA
Thailand - Japan
RCC-ERI
Natural
Gentle
Capture
SUPPLEMENT WEAPONS
for control of
MOSQUITOES AND OTHER VECTORS
Natural
Gentle
Capture
ยุงลาย
เรือด
Scientific Publications
Relating to Insect Vectors
from 1995 to 2004
Scientific Publications
Relating to Insect Vectors
from 2005 to 2010
หยิบ

แผ่นพับ

และอีกหนึ่งองค์ความรู้ที่น่าสนใจ คือ **วิดีทัศน์ความรู้** หรือ NIH VDO ซึ่งสามารถเข้าชมได้ทางเว็บไซต์ของสถาบันฯ หรือที่ nih.dmsc.moph.go.th/login/alls.php?topic=11 ดังรูป





สารพันความรู้ที่กล่าวมานั้น เป็นส่วนหนึ่งขององค์ความรู้สถาบันฯ ยังมีความรู้อีกหลายเรื่องที่รอให้เข้าไปศึกษาเรียนรู้ และนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ในชีวิตประจำวัน และในการปฏิบัติงาน หากมีเวลาว่างลองเข้ามาศึกษาหาความรู้กัน.....จะรู้ว่า องค์ความรู้นั้นเป็นเรื่องสนุก น่าสนใจ ไม่น่าเบื่ออย่างที่คิด

Factsheet 1

โรคพยาธิอะนิซาคิเอซิส (Anisakiasis) จากปลาดิบ

ในปัจจุบันกระแสความนิยมอาหารญี่ปุ่นเป็นที่แพร่หลายทั่วไปโลก รวมทั้งประเทศไทยด้วย คนไทยนิยมรับประทานอาหารญี่ปุ่นกันมากขึ้น เนื่องด้วยรสชาติและหน้าตาของอาหารที่สะดุดตาและกระแสการรักสุขภาพ ทำให้อาหารญี่ปุ่นที่เรียกว่าซูชิ ข้าวปั้นไส้ปลาดิบ ที่ทำมาจากปลาทะเลดิบเป็นที่ชื่นชอบ

ปลาดิบแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ ปลาดิบน้ำจืด และปลาดิบน้ำเค็ม (ปลาดิบทะเล) ซึ่งปลาดิบทั้ง 2 ชนิด นำเชื้อโรคที่แตกต่างกัน ปลาดิบน้ำจืดอาจพบพยาธิ เช่นพยาธิตัวจี๊ด พยาธิใบไม้ในตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ เป็นต้น คนส่วนมากมักคิดว่าปลาน้ำเค็มนั้นไม่มีพยาธิ แต่ในความจริงในปลาน้ำเค็มแล้วนั้นอาจพบตัวอ่อนของพยาธิอะนิซาคิส (*Anisakis* simplex)

พยาธิอะนิซาคิส (*Anisakis* simplex) เป็นพยาธิที่พบในปลาทะเลเขตอบอุ่นและเขตร้อน ประเทศไทยตรวจพบตัวอ่อนของพยาธิชนิดนี้ ในปลาทะเลมากกว่า 20 ชนิด เช่น ปลาดาบเงิน ปลาตาหวาน ปลาสีกุน ปลาทูแขก ปลากุแรกล้วย ปลาลัง เป็นต้น ในต่างประเทศจะพบในปลาทะเลจำพวกปลาคอด ปลาแซลมอน ปลาเฮอริ่ง ระยะตัวอ่อนที่ติดต่อสู่คนจะอยู่ในอวัยวะภายในช่องท้องของปลาทะเล มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ขนาดยาวประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.3 - 0.5 มิลลิเมตร บริเวณปากจะมีหนามขนาดเล็ก บริเวณปลายหางจะมีส่วนแหลมยื่นออกมา พยาธิชนิดนี้จะใช้หนามขนาดเล็กบริเวณปากและปลายหางแหลมในการไชผ่านเนื้อเยื่อต่างๆ

อาการ

อาการที่สำคัญ คืออาการปวดท้องบริเวณลิ้นปี่ คลื่นไส้อาเจียนและท้องเสีย เนื่องจากปากของตัวอ่อนพยาธินี้จะมีหนามขนาดเล็กและปลายหางแหลม ขณะเคลื่อนที่ ไชในกระเพาะอาหาร และ ลำไส้ของคนจะทำให้เกิดแผลขนาดเล็กและอาจทำให้มีเลือดออกในกระเพาะอาหาร มีอาการปวดท้อง แน่นท้อง คลื่นไส้ ท้องอืด อาการมักไม่เฉพาะเจาะจง คล้ายกับอาการของโรคกระเพาะอาหาร บางรายอาจมีอาการท้องเสีย หรือถ่ายอุจจาระเป็นเลือดถ้ามีแผลในกระเพาะอาหารขนาดใหญ่ อาการมักจะเริ่มเกิดหลังจากรับประทานอาหารที่มีพยาธิชนิดนี้เป็นชั่วโมงหรือเป็นวันก็ได้ ซึ่งอาการปวดท้อง บางครั้งอาจจะวินิจฉัยผิดพลาดว่าเป็นโรคแผลในกระเพาะอาหาร หรือไส้ติ่งอักเสบได้ บางรายอาจถ่ายออกมาเป็นมูกเลือดใน 1-5 วัน ผู้ป่วยอาจจะอาเจียนออกมาเป็นตัวพยาธิหรืออาจจะส่องกล้องเข้าไปในหลอดอาหารแล้วพบตัวพยาธิ

การวินิจฉัยและการรักษาโรค

การวินิจฉัยและการรักษา ทำโดยการส่องกล้องตรวจกระเพาะอาหาร ถ้าพบตัวอ่อนของพยาธิชนิดนี้ก็คีบตัวพยาธิออกมาเนื่องจากตัวอ่อนพยาธิชนิดนี้ไม่สามารถเจริญเติบโตและวางไข่ในคน จึงตรวจไม่พบไข่ในอุจจาระ

ฝ่ายพาราสิตและสัตว์รังโรค
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
ตุลาคม 2557

Factsheet 2

การคัดเลือกสายพันธ์ไวรัสไข้หวัดใหญ่เพื่อผลิตวัคซีน โดยองค์การอนามัยโลก

ในเดือนกุมภาพันธ์และกันยายนของทุกปี องค์การอนามัยโลกจะจัดการประชุม ณ กรุงเจนีวา ประเทศสมาพันธรัฐสวิส โดยมีผู้เชี่ยวชาญจากองค์การอนามัยโลก สมาชิกห้องปฏิบัติการเครือข่ายทั่วโลกและบริษัทผู้ผลิตวัคซีน เข้าร่วมปรึกษาหารือ ในการคัดเลือกสายพันธ์ไวรัสไข้หวัดใหญ่ที่ได้รับจากสมาชิกห้องปฏิบัติการเครือข่ายเพื่อนำไปใช้ผลิตวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ ซึ่งศูนย์ไข้หวัดใหญ่แห่งชาติ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นหนึ่งในเครือข่าย และได้รับการแต่งตั้งให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขององค์การอนามัยโลกด้านไข้หวัดใหญ่ (WHO RegionalInfluenza Reference Laboratory for the South-East Asia Region : WHO RIRL) เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2553 และ เนื่องจากช่วงการระบาดของไข้หวัดใหญ่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน สำหรับประเทศทางซีกโลกเหนือและประเทศทางซีกโลกใต้ และอาจพบสายพันธ์ที่แตกต่างกันได้ด้วย การประชุมจึงแยกออกเป็น 2 ครั้ง สำหรับประเทศทางซีกโลกเหนือจะจัดประชุมในเดือนกุมภาพันธ์ และประเทศทางซีกโลกใต้ จะจัดประชุมในเดือนกันยายน

ด้วยเชื้อไข้หวัดใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงสายพันธ์แทบทุกปี ดังนั้น วัคซีนที่ผลิตจึงต้องเปลี่ยนองค์ประกอบของสายพันธ์ตามเชื้อ ที่ระบาดในแต่ละปี ด้วยเหตุนี้เพื่อให้วัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่มีประสิทธิผลในการป้องกันโรค องค์การอนามัยโลกโดยผู้เชี่ยวชาญจากประเทศสมาชิกจึงต้องมีมาตรฐานในการคัดเลือกสายพันธ์มาใช้ผลิตวัคซีน วัคซีนที่ใช้ป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ตั้ง แต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีองค์ประกอบอยู่ 3 สายพันธ์ คือ A(H1N1), A(H3N2) และ B(Yamagata Lineage)หรือ B(Victoria Lineage) ซึ่งสายพันธ์ต่างๆ ที่นำมาคัดเลือกเป็นความร่วมมือของห้องปฏิบัติการเครือข่ายที่ส่งเชื้อ หรือตัวอย่างผู้ป่วยไปยังศูนย์อ้างอิงด้านไข้หวัดใหญ่ ซึ่งมีทั้ง หมด 5 แห่ง ตั้งอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น สาธารณรัฐประชาชนจีน เชื้อ ที่ได้รับการคัดเลือกเป็นสายพันธ์วัคซีนจะต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญ คือเป็นเชื้อ ที่มีความใกล้เคียงกับเชื้อ ที่ระบาดในปัจจุบันและมีแนวโน้มที่จะระบาดในปีต่อไป และเมื่อนำไปฉีดในสัตว์ทดลองแล้วสามารถกระตุ้นให้ภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้น ตอบสนองต่อเชื้อสายพันธ์ 3621 ใกล้เคียงกันได้ดีกว่าเชื้อ อื่นๆที่นำมาทดสอบ อย่างไรก็ตามเชื้อ สายพันธ์ที่คัดเลือกนี้จะต้องนำมาผสมกับสายพันธ์มาตรฐานที่มีคุณสมบัติพิเศษ เพื่อให้ได้ไวรัสลูกผสม ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้เทคนิคใหม่ในการผสมสายพันธ์ที่เรียกว่า Reverse genetic เช่น ถ้าต้องการผลิตวัคซีนชนิดเชื้อ ตาย โดยใช้ไข่ไก่ฟักในการเพาะเลี้ยงไวรัส สายพันธ์มาตรฐานจะมีคุณสมบัติเจริญได้ดีในไข่ไก่ฟัก เมื่อเพาะไวรัสได้จำนวนมากแล้วจึงเข้ากระบวนการฆ่าเชื้อ และทำให้บริสุทธิ์ แม้ว่าปัจจุบันจะมีการพัฒนาใช้เซลล์เพาะเลี้ยงสำหรับผลิตวัคซีนแล้วก็ตาม แต่ยังมีบริษัทจำนวนน้อยที่ใช้ เมื่อเทียบกับบริษัทที่ใช้ไข่ไก่ฟักในการผลิต ส่วนวัคซีนชนิดเชื้อ เป็นแต่ทำให้อ่อนฤทธิ์ สายพันธ์มาตรฐานจะมีคุณสมบัติเพิ่มขึ้น อีกคือเชื้อ เจริญได้ดีที่อุณหภูมิต่ำ และไม่เพิ่มจำนวนที่อุณหภูมิสูง (38-39 องศาเซลเซียส) วัคซีนลูกผสมจึงไม่สามารถเพิ่มจำนวนได้ในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง เช่น หลอดลม ปอด ผู้ได้รับวัคซีนจึงมีความปลอดภัยแม้ว่าวัคซีนจะเป็นชนิดเชื้อ เป็นแต่ถูกทำให้อ่อนแรงลง

วัคซีนชนิดเชื้อตาย	วัคซีนชนิดเชื้อเป็นแต่ทำให้อ่อนฤทธิ์
Trivalent inactivated (intramuscular or intradermal)	Live attenuated influenza viruses (intranasal)
• Unadjuvanted whole virion	• Trivalent (107FFU per strain)
• Unadjuvanted split-virus	• Quadrivalent (เป็นวัคซีนชนิดใหม่ ประกอบด้วย 4 สายพันธ์ A(H1N1), A(H3N2), B(Yamagata Lineage) และ B(Victoria Lineage)
• Unadjuvanted sub-unit	
• Unadjuvanted virosomes expressing subunit antigens	
• Adjuvanted sub-unit	
• Adjuvanted whole virion	

สำหรับในเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2557 นี้ หลังจากองค์การอนามัยโลกได้จัดประชุมเสร็จสิ้น แล้ว ได้แจ้งมายังศูนย์ไข้หวัดใหญ่แห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ว่าสายพันธ์ไวรัสไข้หวัดใหญ่จากประเทศไทยได้ถูกคัดเลือกให้เป็นหนึ่งในสามของสายพันธ์วัคซีนที่ใช้สำหรับผลิตวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ประจำ ปี 2558 สำหรับประเทศทางซีกโลกใต้ ซึ่งประกอบด้วย

It is recommended that vaccines for use in the 2015 influenza season (southern hemisphere winter) contain the following:

– an A/California/7/2009 (H1N1)pdm09-like virus;

– an A/Switzerland/9715293/2013 (H3N2)-like irus[a];

– a B/Phuket/3073/2013-like virus.

It is recommended that quadrivalent vaccines containing two influenza B viruses contain the above three viruses and a B/Brisbane/60/2008-like virus.

[a] A/South Australia/55/2014, A/Norway/466/2014 and A/Stockholm/6/2014 are A/Switzerland/9715293/2013-like viruses

โดยหนึ่งในสามของสายพันธ์วัคซีนคือ **B/Phuket/3073/2013** เป็นเชื้อ ที่แยกได้จากระบบเฝ้าระวังเฉพาะพื้น ที่ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข คือ กรมควบคุมโรค โรงพยาบาลเครือข่าย 10 แห่ง และศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา ซึ่งได้ดำเนินการเฝ้าระวังสายพันธ์ การกลายพันธ์และการดื้อยาของเชื้อ ไข้หวัดใหญ่/ไข้หวัดนก มาอย่างต่อเนื่อง มีรายงานผลการเฝ้าระวังทุกสัปดาห์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งมีการประสานความร่วมมือและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับองค์การอนามัยโลก ในฐานะสมาชิกเครือข่าย จากการที่เชื้อไข้หวัดใหญ่สายพันธ์**B/Phuket/3073/2013** ได้รับคัดเลือกให้เป็นองค์ประกอบในวัคซีนป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่ประจำปี พ.ศ.2558 จึงเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความร่วมมือและบทบาทที่เข้มแข็งของกระทรวงสาธารณสุขไทย ที่มีต่อความมั่นคงทางสุขภาพของประชากรโลก ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของระบบสาธารณสุข ที่ต้องการให้การควบคุมและป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่และไข้หวัดใหญ่สายพันธ์ใหม่ชนิดต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมการแพร่ระบาดและลดอัตราการป่วยการเสียชีวิตของประชากรไทยและประชากรโลก

ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
2 ตุลาคม 2557

Factsheet 3

การเฝ้าระวังเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรง สายพันธุ์ H5N2 และ H5N8

สถานการณ์ในต่างประเทศ:

เมื่อต้นเดือนธันวาคม 2557 นี้ กระทรวงเกษตรของประเทศแคนาดา ได้ประกาศผลการตรวจยืนยันเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N2 ในฟาร์มเลี้ยงไก่และไก่งวง ซึ่งมีผลให้สัตว์ปีกตายนับหมื่นตัว นับเป็นครั้งแรกที่พบไข้หวัดนกสายพันธุ์นี้ในประเทศแคนาดา ซึ่งก่อนหน้านี้เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2557 มีรายงานการระบาดของไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N8 ในประเทศแถบยุโรป เช่น เยอรมัน อังกฤษ เนเธอร์แลนด์ สัตว์ปีก เช่น เป็ด ไก่ ไก่งวง ที่เลี้ยงไว้ในฟาร์มล้มตายจำนวนมาก และเป็นผลให้รัฐบาลของแต่ละประเทศต้องออกมาตรการกำจัดสัตว์ปีกจำนวนหลายแสนตัว และจำกัดการนำเข้า-ออก สัตว์ปีกบริเวณที่มีการระบาด รวมทั้งดำเนินการเฝ้าระวังตรวจติดตามเชื้อไข้หวัดนกตามข้อกำหนดขององค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (OIE) อย่างเข้มงวด เพื่อควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อไข้หวัดนก ณ ขณะนี้ยังไม่พบรายงานการแพร่ระบาดของเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8 จากสัตว์ปีกสู่คน

เชื้อก่อโรค:

ไวรัสไข้หวัดใหญ่หรืออินฟลูเอนซ่าไวรัส (Influenza virus) แยกออกเป็น 3 ชนิด คือ A, B และ C แต่ที่ก่อโรคในคนและสัตว์มักพบเป็นชนิด A และ B ซึ่งชนิด A มักจะก่อโรครุนแรงได้ทั้งในคนและสัตว์ ปัจจุบันเรามักจะได้ยินชื่อไข้หวัดใหญ่อยู่ 3 แบบ คือ ไข้หวัดนก ไข้หวัดหมูและไข้หวัดใหญ่ตามฤดูกาล ซึ่งเกิดโรคในคนและมีการระบาดเป็นประจำทุกปี แต่ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ไข้หวัดนกได้กลายพันธุ์ข้ามจากโรคของสัตว์ปีกมาก่อโรครุนแรงในคน ซึ่งประเทศไทยและอีกหลายประเทศได้ประสบปัญหาร้ายแรงกระทบต่อทั้งด้านเศรษฐกิจและสาธารณสุขมาแล้ว เมื่อปี พ.ศ. 2546 จากไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N1และล่าสุดเมื่อเดือนมีนาคม 2556 ในประเทศจีน ไต้หวัน ฮ่องกง พบไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H7N9 และตามมาด้วยไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H10N8 ในประเทศจีนอีกครั้ง ซึ่งขณะนี้มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 3 ราย เสียชีวิต 2 ราย โดยทั่วไปเชื้อไข้หวัดนกแบ่งเป็น 2 ชนิด ตามความรุนแรงของอาการในสัตว์ปีกคือ ชนิดไม่รุนแรง (Low Pathogenic Avian influenza หรือ LPAI) และชนิดรุนแรงมาก (Highly Pathogenic Avian Influenza หรือ HPAI) ซึ่งชนิดนี้พบในชนิดย่อย (subtype) H5 และ H7 การที่เชื้อแบ่งเป็นชนิดย่อยตาม H (Hemagglutinin) และ N (Neuraminidase) เนื่องจากโปรตีนทั้ง 2 ชนิด ที่อยู่บนเปลือกหุ้มของไข้หวัดใหญ่ชนิด A มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ทำให้แยก H ออกเป็น H1 ถึง H18 และ N แยกเป็น N1 ถึง N11 และหากเชื้อ 2 ชนิด ที่มีองค์ประกอบของ H และ N ต่างกันมาผสมข้ามสายพันธุ์ ก็อาจได้ลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ซึ่งเกิดจากการสลับชิ้นส่วนของ H และ N ของเชื้อตั้งต้น 2 ชนิด ซึ่งลูกผสมสายพันธุ์ใหม่นี้ (Reassortant virus) อาจมีคุณสมบัติที่สามารถแพร่เชื้อในคนและก่อให้เกิดอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ แม้ว่าจะไม่ใช่สายพันธุ์ใหม่ในสัตว์ แต่เมื่อไวรัสตัวเดียวกันนี้มาพบติดเชื้อในคนเป็นครั้งแรก เราจึงเพิ่มชื่อ “สายพันธุ์ใหม่” เข้าไปด้วย เช่นเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ใหม่ H5N1, H7N9 และ H10N8 เป็นต้น

ระบาดวิทยา:

โดยปกติแล้วเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N2 ที่พบแรกๆ เป็นสายพันธุ์ไม่รุนแรง (LPAI) พบระบาดทั้งในทวีปเอเชียและทวีปอเมริกา แต่ในระยะหลังตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2526 เป็นต้นมาพบว่าเชื้อได้มีการพัฒนาเป็นแบบสายพันธุ์ชนิดก่อโรครุนแรงมาก (HPAI) ที่พบได้ในไก่ ไก่งวง ของประเทศสหรัฐอเมริกา แม็กซิโก อิตาลี และกลับมาระบาดอีกในปี พ.ศ. 2549 ในประเทศแอฟริกาใต้ โดมินิกัน และล่าสุดในปี พ.ศ. 2555 พบระบาดในประเทศไต้หวัน และขณะนี้ได้กำลังระบาดอยู่ในประเทศแคนาดา เช่นเดียวกับไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N8 ที่เคยพบในนกป่า เป็ดป่า แถบประเทศจีน เกาหลี ญี่ปุ่น และล่าสุดในเยอรมัน แต่ไม่ก่อให้เกิดโรครุนแรงกับสัตว์ป่าดังกล่าว และพบครั้งแรกในฟาร์มสัตว์ปีกของประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี พ.ศ. 2551 แต่ในขณะนั้นเป็นสายพันธุ์ที่ไม่รุนแรง จนเมื่อต้นปี พ.ศ. 2557 พบแบบชนิดรุนแรง ในฟาร์มเป็ด ไก่ และห่าน ของประเทศเกาหลี และระบาดอย่างต่อเนื่องจนขณะนี้ได้แพร่ระบาดไปยังประเทศจีน ญี่ปุ่น และล่าสุดได้ลุกลามมายังประเทศแถบยุโรป จากการศึกษาเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N8 ที่แยกได้จากสัตว์ปีกในประเทศเยอรมัน อังกฤษ และเนเธอร์แลนด์ พบว่า HA gene มีความคล้ายคลึงกับเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N8 ที่พบในประเทศเกาหลี และจัดอยู่ใน clade 2.3.4.6 จากสถานการณ์ดังกล่าวจะเห็นว่า เชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรง สายพันธุ์ H5N8 มีการแพร่ระบาดจากทวีปเอเชียสู่ทวีปยุโรปอย่างรวดเร็ว และเป็นที่น่าวิตกกังวลหากมีการแพร่ระบาดจากสัตว์ปีกสู่คน เช่นเดียวกับไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1 ดังนั้นนานาประเทศจึงต้องเร่งเตรียมพร้อมในการวางมาตรการเฝ้าระวังเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8 อย่างเข้มแข็ง เพื่อป้องกันหรือลดความสูญเสียทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และด้านสาธารณสุข ซึ่งหลายประเทศเคยมีประสบการณ์และได้รับผลกระทบอย่างมากมายมาแล้ว เมื่อครั้งมีการระบาดของไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N1

สถานการณ์โรคไข้หวัดนก สายพันธุ์ H5N2 และ H5N8 ในประเทศไทย:

การเฝ้าระวังในสัตว์ปีก : กรมปศุสัตว์ ได้รายงานว่า มีการตรวจพบเชื้อโรคไข้หวัดนก (H5N1, H5N2) ในสัตว์ปีกครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2551 ซึ่งเป็นระยะเวลา 6 ปีแล้วที่ไม่พบเชื้อไข้หวัดนก H5N1 ในสัตว์ปีก และยังไม่เคยมีรายงานการพบเชื้อไข้หวัดนกชนิดรุนแรง H5N2 และ H5N8 ในสัตว์ปีก เช่นกัน

การเฝ้าระวังในคน : ประเทศไทยมีผู้ป่วยยืนยันโรคไข้หวัดนกชนิดรุนแรงสายพันธุ์ H5N1 จำนวนทั้งสิ้น 25 รายเสียชีวิต 17 ราย พบผู้ป่วยยืนยันโรคไข้หวัดนกรายสุดท้ายในปี พ.ศ. 2549 แต่เนื่องจากขณะนี้หลายพื้นที่มีอากาศหนาวเย็น และเริ่มมีนกอพยพหนีสภาพอากาศหนาวจากต่างประเทศมาอยู่ประเทศไทย จึงมีโอกาสเสี่ยงที่นกเหล่านั้นอาจเป็นพาหะนำเชื้อมาแพร่ได้ นอกจากนี้ในปี 2557 ยังพบผู้ป่วยไข้หวัดนกในประเทศเพื่อนบ้านอย่างต่อเนื่อง กระทรน3623 วงสาธารณสุขจึงได้มอบหมายให้กรมควบคุมโรคและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เฝ้าระวังโรคทั้งในคนและในสัตว์ร่วมกับกระทรวงเกษตรฯ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติฯ อย่างใกล้ชิด โดยเน้นหนักจังหวัดที่เคยพบสัตว์ปีกหรือคนติดเชื้อไข้หวัดนก และจังหวัดตามแนวชายแดนไทย-กัมพูชา ไทย-ลาว และไทย-พม่า โดยให้ดำเนินการเฝ้าระวังทั้งในชุมชน และในโรงพยาบาล เพื่อให้สามารถตรวจจับโรคได้อย่างรวดเร็ว โดยมีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และเครือข่ายห้องปฏิบัติการของกระทรวงสาธารณสุข รับผิดชอบในการตรวจยืนยันสายพันธุ์ไข้หวัดนกชนิดต่างๆ ที่ก่อโรคในคน

การตรวจหาเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8:

ห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์สามารถตรวจวิเคราะห์หาสายพันธุ์ไข้หวัดนกชนิด H5N2 และ H5N8 ได้ โดยเบื้องต้นคัดกรองหาสารพันธุกรรมของเชื้อไข้หวัดใหญ่และไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5 ด้วยวิธี Realtime RT-PCR หากพบผลบวกต่อ ไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5 จะตรวจยืนยันสายพันธุ์ไข้หวัดนกชนิด H5N2 และ H5N8 ด้วยการจำแนกชนิดของ N(N1-N9) ด้วยวิธีการหาลำดับเบส (Gene sequencing)

คำแนะนำการส่งตัวอย่างตรวจทางห้องปฏิบัติการ:

1. ตัวอย่างเก็บจากผู้ป่วยที่ได้รับการคัดกรองจากแพทย์ ซึ่งเป็นไปตามนิยามผู้ป่วยที่เข้าข่ายเฝ้าระวังโรคไข้หวัดนก ที่ออก โดยกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
2. ร.พ.ในสังกัดรัฐฯและเอกชนที่รับผู้ป่วยที่เข้าข่ายเฝ้าระวังฯไว้ต้องแจ้งสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ภายใน 24ชั่วโมง ที่โทรสาร 02 5918579 หรือ Email: outbreak@health.moph.go.th และนำส่งตัวอย่างโดยใช้แบบฟอร์มส่งตรวจไข้หวัดนก พร้อมแนบฟอร์มสอบสวนโรคของสำนักระบาด (SARI_AI1)
3. ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง ปอดบวม ปอดอักเสบ ควรเก็บตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง เช่น bronchoalveolar lavage, tracheal aspirate, sputum สารคัดหลั่งเหล่านี้ให้ใส่ภาชนะปลอดเชื้อไม่ต้องใส่ VTM ยกเว้นกรณีผู้ป่วยใส่ tube อาจตัดสาย ET-tube จุ่มลงในหลอด VTM ได้ หากไม่สามารถเก็บจากระบบทางเดินหายใจส่วนล่างได้ ให้เก็บตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจส่วนบน เช่น nasopharyngeal aspirate, nasopharyngeal wash, nasopharyngealswab, throat swab ในรายที่เก็บโดยใช้ swab (ใช้ Dacron หรือ Rayon swab ที่ก้านทำด้วยลวดหรือพลาสติก และไม่มีสาร calcium alginate) เมื่อป้ายเสร็จ ให้จุ่มลงในหลอด VTM แล้วหักปลายด้าม swab ทิ้ง เพื่อปิดหลอดเก็บตัวอย่างให้สนิทแล้วต้องแช่ในกระติกน้ำแข็งทันที แล้ว*ส่งห้องปฏิบัติการภายใน 48 ชม.* โดยประสานการส่งตัวอย่างมาที่ ศูนย์ประสานงานการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวังโรคทางห้องปฏิบัติการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์โทร. 0-2951-0000 ต่อ 99248, 99614, 0-2591-2153 โทรสาร 0-2591-5449, 0-2951-1485

การป้องกันการติดเชื้อไข้หวัดนกสายพันธุ์ H5N2 และ H5N8:

สำหรับผู้เลี้ยงหรือผู้สัมผัสสัตว์ปีก

1. ใส่หน้ากากอนามัย ถุงมือ หมวก รองเท้าบูธ เมื่อเข้าปฏิบัติงาน
2. ล้างมือด้วยสบู่ทุกครั้งเมื่อเข้าและออกพื้นที่ปฏิบัติงาน
3. เมื่อมีสัตว์ปีกป่วยตายผิดปกติ ต้องรีบแจ้งให้เจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่ทราบทันที
4. ต้องใส่หน้ากากอนามัย ถุงมือ หมวก รองเท้าบูธ เมื่อกำจัดสัตว์ปีกที่ป่วย/ตาย
5. ห้ามนำสัตว์ปีกที่ป่วย/ตาย มาปรุงเป็นอาหาร
6. ให้สังเกตอาการไข้และอาการระบบทางเดินหายใจ อาการท้องเสีย หากมีอาการดังกล่าวภายใน 10 วันหลังจากสัมผัสสัตว์ปีกป่วย/ตายครั้งสุดท้าย ต้องรีบมาพบแพทย์เพื่อให้การรักษา และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการแบบผู้ป่วยไข้หวัดนกต่อไปหรือโทรปรึกษาสายด่วนของกรมควบคุมโรค หมายเลข 1422 ตลอด 24 ชั่วโมง

เอกสารอ้างอิง

1. The Centre for Health Protection, Department of Health. CHP notified by NHFPC of human fatal case of avian influenza A(H10N8) in Jiangxi [Cited 20 December 2013] Available from: http://www.chp.gov.hk/en/content/599/32608.html
2. Center for Infectious Disease Research and Policy (CIDRAP). China reports first human case of H10N8 avian flu [Cited 20 December 2013] Available from:http://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2013/12/china-reports-first-human-caseh10n8-avian
3. http://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2014/12/tests-confirm-high-path-h5n2-british-columbiapoultry
4. http://www.oie.int/for-the-media/press-releases/detail/article/questions-and-answers

ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ
กลุ่มไวรัสวิทยาทางการแพทย์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
ธันวาคม 2557

Factsheet 4

Vibrio parahaemolyticus

จากข่าวในหน้าหนังสือพิมพ์ เดลินิวส์ อธิบดีกรมควบคุมโรค เปิดเผย เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2557 เรื่องพบเชื้ออหิวาต์เทียม ในเลือดไก่ ปะปนในข้าวมันไก่ –ลาบไก่ ตั้งแต่เดือนพ.ค. –ธ.ค. 2557 โดยพบการระบาดกระจายในหลายจังหวัดทางภาคเหนือ และอีสาน เช่น จังหวัดเชียงใหม่ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น หนองบัวลำภู อุดรธานี บึงกาฬ มหาสารคาม และร้อยเอ็ดสำนักระบาดวิทยา สำนักควบคุมโรคติดต่อเขต กรมควบคุมโรค และสาธารณสุขจังหวัดได้ลงพื้นที่สอบสวนโรค จากการสอบสวนการระบาดพบว่าเกิดจาก เชื้อ *V. parahaemolyticus* และสงสัยว่าผู้ป่วยรับเชื้อจากการรับประทานข้าวมันไก่ หรือลาบไก่ ที่มีเลือดไก่เป็นส่วนผสมในอาหาร หลายท่านคงอยากทราบว่าเชื้ออหิวาต์เทียม หรือ *V. parahaemolyticus* คืออะไรหน้าตาเป็นอย่างไร และทำไมจึงเข้าไปอยู่ในเลือดไก่

V. parahaemolyticus เป็นเชื้อแบคทีเรีย อยู่ในวงศ์ Vibrionaceae ติดสีแกรมลบ ไม่สร้างสปอร์ รูปร่างเป็นแท่งขนาดกว้าง 0.5-0.8 ไมครอน ยาว 1.4-2.4 ไมครอน สร้างเอนไซม์ออกซิเดส เคลื่อนไหวด้วยแฟลกเจลลา อาศัยอยู่ในน้ำทะเลน้ำกร่อย มักพบบนผิวดินและผิวของสัตว์ทะเล เช่น กุ้งหอย ปู ปลา เชื้อสามารถมีชีวิตอยู่ในอาหารหรือน้ำที่มีเกลือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ตั้งแต่ 1-8% ถ้ามากกว่า 10% เชื้อจะตาย สามารถอยู่ได้ที่อุณหภูมิต่ำ เช่น ในเนื้อปู (1-15 °C) นาน 30 วัน กุ้งปอกเปลือก (3-18 °C) นาน 6 วัน หอยนางรมแช่แข็งนาน 40-130 วัน เชื้อถูกทำลายได้ที่อุณหภูมิ 60 °C นาน 15 นาที

การก่อโรค

เชื้อนี้พบก่อโรคกระเพาะลำไส้อักเสบ 60-80% ติดเชื้อทางบาดแผล 34% และพบติดเชื้อในกระแสเลือด 5% อาการที่พบบ่อยของโรคกระเพาะลำไส้อักเสบ คือ ท้องเสีย อาจถ่ายเหลวเป็นน้ำหรือมีเลือดปน คลื่นไส้อาเจียน ปวดหัวหนาวสั่น มีไข้ต่ำ ส่วนใหญ่อาการจะหายไปเองภายใน 3 วัน บางรายอาจมีอาการนานถึง 10 วัน สายพันธุ์ก่อโรคจะสร้างสารพิษที่สำคัญ 2 ชนิด คือ Thermostable direct hemolysin (TDH) และ Thermostable direct hemolysin-relatedhemolysin (TRH) ส่วนใหญ่สายพันธุ์ที่แยกได้จากผู้ป่วยมักผลิตสารพิษชนิดทนความร้อน TDH ระยะฟักตัว ประมาณ15 ชั่วโมง (4-96 ชั่วโมง)

การติดต่อ

เกิดจากการรับประทานอาหารทะเลที่ปรุงไม่สุก หรือการรับประทานอาหารที่มีการปนเปื้อนของเชื้อ ซึ่งอาจเกิดจากกระบวนการผลิตอาหาร หรือจากผู้ปรุงอาหารหรือผู้สัมผัสอาหารที่เป็นพาหะของเชื้อ ไม่พบการติดต่อจากคนสู่คน

การระบาด

พบระบาดได้ทั่วโลก จากรายงานพบแยกเชื้อครั้งแรกได้ในประเทศญี่ปุ่น (ค.ศ. 1950 หรือ พ.ศ. 2493) Fujino และคณะ แยกเชื้อได้จากอุจจาระผู้ป่วยที่เมืองโอซากา ประเทศญี่ปุ่น สาเหตุเกิดจากการรับประทานปลาดิบ รายงานจากประเทศญี่ปุ่น จีน ไต้หวัน อินเดีย ไทยและหลายๆ ประเทศทางเอเชียรวมทั้งอเมริกา พบว่ามากกว่าร้อยละ 50 ของโรคกระเพาะลำไส้อักเสบ มีสาเหตุจากเชื้อนี้ เกิดจากการรับประทานอาหารทะเลที่ปรุงไม่สุก

การระบาดครั้งนี้สำนักระบาดวิทยา สำนักควบคุมโรคติดต่อเขต กรมควบคุมโรค และสาธารณสุขจังหวัด ได้ลงพื้นที่สอบสวนโรค เก็บตัวอย่างอุจจาระผู้ป่วย น้ำ เนื้อไก่ เลือดไก่ ป้ายภาชนะ มาตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พบเชื้อ *V. parahaemolyticus* จากผู้ป่วยและเลือดไก่ จึงสงสัยว่าผู้ป่วยติดเชื้อจากการรับประทานข้าวมันไก่-ลาบไก่ ที่มีเลือดเป็นส่วนผสม โดยธรรมชาติเชื้อจะอยู่ในอาหารทะเลเพราะเจริญได้ในอาหารที่มีเกลือ ไม่อยู่ในอาหารประเภทเนื้อไก่ เนื้อหมู เนื้อวัว การพบเชื้อในเลือดไก่เกิดจากการปนเปื้อน ซึ่งต้องตรวจสอบแหล่งที่อยู่ของเชื้อที่เข้ามาปนเปื้อนในเลือดไก่ จากประสบการณ์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พบว่าการระบาดเกือบทุกเหตุการณ์ เชื้อปนเปื้อนมาจากคน ซึ่งเกี่ยวข้องในขั้นตอนการผลิตอาหารหรือปรุงอาหาร แต่เนื่องจากการระบาดนานหลายเดือน มีหลายเหตุการณ์ ต้องพิสูจน์ว่าแต่ละเหตุการณ์มีส่วนเกี่ยวข้องกันหรือไม่ โดยการตรวจสอบซีโรทัยป์ ศึกษาคุณลักษณะของรูปแบบสารพันธุกรรมของตัวเชื้อที่แยกได้จากคน เลือดไก่ และแหล่งอื่นๆ

การป้องกัน

รับประทานอาหารที่ปรุงสุก (ปรุงสุกทุกขั้นตอน) และยังร้อนๆอยู่ ทั้งอาหารทะเล และอาหารกล่อง ไม่วางอาหารที่ปรุงสุกแล้วปะปนกับอาหารที่ยังไม่ได้ปรุงให้สุก รวมทั้งแยกอุปกรณ์ในการประกอบอาหารหรือทำความสะอาดอุปกรณ์สำหรับอาหารทะเลก่อนนำไปใช้กับอาหารชนิดอื่น

การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

ตรวจหาเชื้อสาเหตุ โดยการเพาะเชื้อจากตัวอย่างอุจจาระ ตรวจหาแหล่งแพร่กระจายเชื้อจากอาหาร น้ำ ภาชนะปรุงอาหาร ผู้ปรุงอาหาร (อุจจาระ ป้ายมือ) ตรวจซีโรทัยป์ การสร้างสารพิษด้วยวิธี PCR และรูปแบบพันธุกรรม ด้วยวิธี Pulsed field gel electrophoresis จากตัวอย่างเชื้อบริสุทธิ์

สถานที่รับตรวจวิเคราะห์

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จ.นนทบุรี

กลุ่มแบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
25 ธ.ค. 2557

Factsheet 5

Listeria monocytogenes

ตามที่มีข่าวองค์การอาหารและยาสหรัฐอเมริกา (U.S. Food and Drug Administration, USFDA) แจ้งให้ทางการประเทศไทยติดตามและตรวจสอบแอปเปิ้ลนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีการปนเปื้อนเชื้อ *Listeria monocytogenes* ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค Listeriosis ซึ่งเป็นอันตรายต่อเด็กแรกเกิด หญิงมีครรภ์ และคนชรา หรือ ผู้มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง

เชื้อ *Listeria* เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก ไม่สร้างสปอร์ สามารถเจริญได้ในสภาพที่มีหรือไม่มีอ๊อกซิเจน เจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิ 30-37°C และสามารถเจริญเติบโตได้ในอุณหภูมิต่ำเช่น ในตู้เย็น เชื้อ *Listeria* จัดอยู่ในอาณาจักร Firmicutes เช่นเดียวกับเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus* และ *Staphylococcus* เชื้อ *Listeria* อยู่ในตระกูล *Listeriaceae* แบ่งย่อยได้ 6 สปีชีส์ คือ *L. monocytogenes*, *L. ivanovii*, *L. innocua*, *L. welshimeri*, *L. seeligeri*, และ *L. grayi* โดยสปีชีส์ที่ก่อให้เกิดโรคในคนคือ *L. monocytogenes* แบ่งย่อยออกเป็น 13 ซีโรทัยป์ ร้อยละ 90 ของเชื้อ *L. monocytogenes* ที่แยกได้จากคนคือ ซีโรทัยป์ 1/2a, 1/2b, และ 4b และที่พบรายงานว่าเป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษในคนที่พบในหลายภูมิภาคของโลก (ร้อยละ 33-50) คือ ซีโรทัยป์ 4b

เชื้อ *L. monocytogenes* พบได้ทั่วไปในดิน น้ำ มูลสัตว์ปีกและสัตว์กีบคู่ ในน้ำนมดิบและอาหารที่ประกอบจากน้ำนมดิบ เชื้อทำให้เกิดโรค Listeriosis และเป็นเชื้อสาเหตุสำคัญลำดับที่ 3 ของการป่วยตายเนื่องจากโรคอาหารเป็นพิษในประเทศสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 90 ของผู้ที่ติดเชื้อ คือหญิงมีครรภ์ทารก ผู้สูงอายุ และ ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง หญิงมีครภ์ที่ติดเชื้ออาจทาให้แท้งบุตร ทารกตายในครรภ์ คลอดก่อนกาหนด หรือคลอดแล้วตาย อัตราป่วยตายคือร้อยละ 24 มักไม่ค่อยเกิดโรคในคนปกติที่สุขภาพแข็งแรง เชื้อสามารถเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิต่ำในตู้เย็น แต่เชื้อตายได้เมื่อปรุงอาหารให้สุกหรือผ่านขบวนการพาสเจอร์ไรซ์ คำแนะนำสาหรับกลุ่มเสี่ยงคือ ปรุงอาหารให้สุกก่อนการรับประทาน

แหล่งเกิดโรค	• อาหารสำเร็จรูปที่ประกอบจากเนื้อสัตว์ เช่น ฮอทด็อก
	• น้ำนมดิบ ผลิตภัณฑ์นมดิบ และ soft cheese
	• ผลิตภัณฑ์เนื้อดิบ
	• อาหารทะเลรมควันที่แช่เย็น
	• ต้นกล้าผักสด ผลไม้สด ที่ปนเปื้อนเชื้อจากดิน ปุ๋ยมูลสัตว์
ระยะฝักตัวของเชื้อ	3-70 วัน
อาการโรค	คล้ายอาการของไข้หวัด คือ ไข้หนาวสั่น ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ คอแข็ง สับสน อ่อนแรง อาเจียน อาจมีอุจจาระร่วง ติดเชื้อในกระแสเลือด เยื่อหุ้มสมองอักเสบ
ระยะอาการป่วย	หลายวัน จนถึงสัปดาห์
กลุ่มเสี่ยงที่จะเกิดโรค	• ผู้สูงอายุ
	• หญิงมีครรภ์
	• ผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันอ่อนแอ

กลุ่มเสี่ยงที่จะเกิดโรค	• ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน
	• ผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังประจำตัว เช่น ติดเชื้อ HIV มะเร็ง ไตวายระยะสุดท้าย โรคตับ โรคพิษสุราเรื้อรัง และเบาหวาน
การรักษา	ผู้ป่วยควรปรึกษาแพทย์ เพื่อรับยาปฏิชีวนะ
การป้องกันการติดเชื้อ	• ไม่ดื่มน้ำนมดิบหรืออาหารที่ประกอบจากน้ำนมดิบ รวมทั้งผลิตภัณฑ์นมที่ไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ
	• ล้างและขัดถูผิวด้านนอกของผัก ผลไม้ ด้วยน้ำไหลสะอาดจำนวนมากก่อนรับประทาน และควรล้างผลไม้แม้จะปอกเปลือกก่อนรับประทานก็ตาม
	• ปรุงอาหารให้สุกก่อนการรับประทาน
	• รับประทานอาหารให้หมด ไม่เก็บค้างมื้อ
	• กลุ่มเสี่ยงควรรับประทานอาหารที่ปรุงสุกใหม่ๆ
	• ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร และ หลังจากการประกอบอาหาร
	• ล้างมีดและอุปกรณ์ประกอบอาหารให้สะอาดก่อนและหลังการใช้งาน
ความปลอดภัยในการรับประทานผักหรือผลไม้สด	• ขัดถูและล้างเปลือกด้านนอกของผลไม้ด้วยน้ำไหลที่สะอาด ด้วยน้ำจำนวนมาก
	• ซับผิวด้านนอกผักหรือผลไม้ด้วยกระดาษหรือผ้าแห้งที่สะอาด
	• ล้างมีดให้สะอาด ก่อนใช้มีดตัดแต่งผักหรือผลไม้
	• ไม่รับประทานผลไม้ที่ผ่านการตัดแต่งแล้วทิ้งไว้นอกตู้เย็นนานเกิน 4 ชั่วโมง
การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ	• เชื้อ *L. monocytogenes* พบได้ทั่วไปในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ มูลสัตว์ และในคนปกติที่สัมผัสเชื้อเป็นประจำ ดังนั้นการตรวจหาเชื้อในคนที่ไม่มีอาการของโรคจึงไม่จำเป็น
	• สำหรับคนป่วยที่สงสัยติดเชื้อให้เพาะแยกเชื้อจากแหล่งตัวอย่างที่มีธรรมชาติปลอดเชื้อ (sterile site) เช่น เลือด น้ำไขสันหลัง น้ำคร่ำ หรือบางกรณีอาจตรวจตัวอย่างอุจจาระ(ถ้าจำเป็น) บนอาหารจาเพาะ ใช้เวลาในการเพาะเชื้อจากตัวอย่าง 1-2 วัน และต้องนาเชื้อมาทดสอบทางชีวเคมี เพื่อยืนยันชนิดของเชื้อต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Listeria (Listeriosis). Centers for Disease Control and Prevention http://www.cdc.gov/listeria/index.html
2. BBB - Listeria monocytogenes. U.S. Food and Drug Administration. http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/CausesOfIllnessBadBugBook/ucm070064.htm
3. Listeria. http://www.foodsafety.gov/poisoning/causes/bacteriaviruses/listeria/index.html

กลุ่มแบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
17 ม.ค. 2558

Factsheet 6

โรคพยาธิสตรองจิลอยด์ (Strongyloidiasis)

โรคพยาธิสตรองจิลอยด์ เป็นโรคที่เกิดจากหนอนพยาธิตัวกลมชนิด สตรองจีลอยด์ สเตอโคลาลีส (*Strongyloides stercoralis*) พบได้ทั่วไปในเขตร้อน สำหรับประเทศไทยพบมากในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

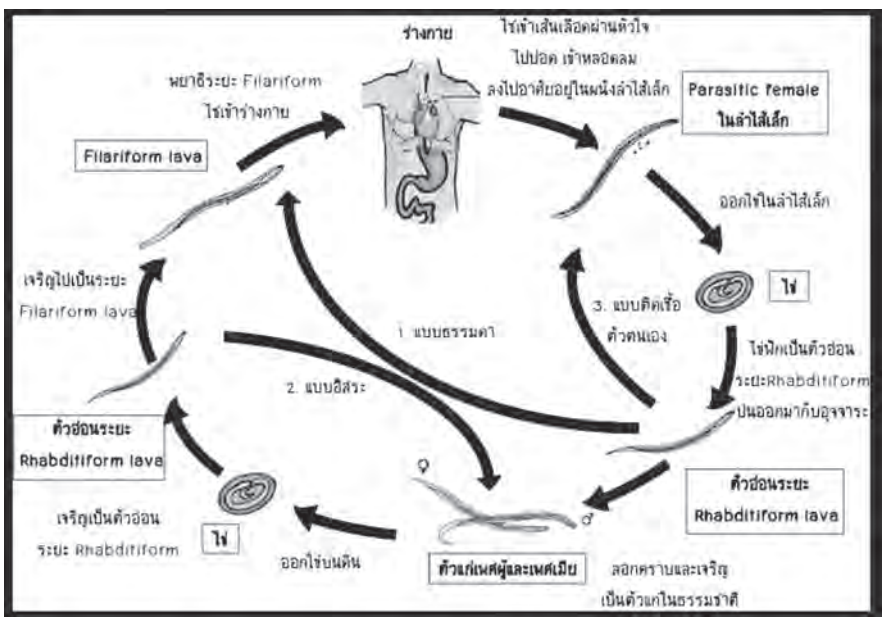
วงจรชีวิตของพยาธิ

พยาธิตัวเมียของ สตรองจิลอยด์ สเตอโคลาลีส (*Strongyloides stercoralis*) ฝังอยู่ในเยื่อบุของลำไส้เล็ก โดยเฉพาะแถวดูโอดีนั่มและเจจูนั่ม ออกไข่แล้วตัวอ่อนในไข่เจริญเติบโต ฟักออกจากไข่เป็นตัวอ่อน rhabditiform larva อยู่ในลำไส้ ตัวอ่อนนี้จะถูกถ่ายปนออกมากับอุจจาระ จากนั้นวงจรชีวิตเป็นไปได้หลายแบบดังนี้

1. แบบธรรมดา ตัวอ่อนระยะ rhabditiform larva ที่ถ่ายปนออกมากับอุจจาระจะเจริญเติบโตต่อไปเป็นตัวอ่อนระยะ filariform larva โดยตรง และเป็นระยะติดต่อไชทะลุผิวหนังคน เข้าสู่วงจรเลือด ผ่านหัวใจ ปอด หลอดลม คอหอย หลอดอาหาร แล้วกลับมาสู่ลำไส้ เจริญเติบโตเป็นตัวแก่ต่อไป

2. แบบอิสระ พยาธิดำรงชีวิตอยู่นอกภายนอกร่างกายโดยไม่ต้องอาศัยโฮสท์ เป็นการจริญเติบโตโดยทางอ้อม คือตัวอ่อน rhabditiform larva เจริญไปเป็นตัวแก่ ตัวผู้และตัวเมียผสมกันแล้วออกไข่ตามพื้นดิน ตัวอ่อนจะฟักออกมาเป็นตัวอ่อนชนิด rhabditiform larva หมุนเวียนกันไป บางส่วนเจริญต่อไปเป็นระยะ filariform larva แล้วไชเข้าผิวหนังคนเข้าไปเจริญเติบโตเป็นตัวแก่ในลำไส้ต่อไป

3. ติดเชื้อจากตัวเอง ผู้ป่วยที่ได้รับพยาธินี้จากตนเองโดยตัวอ่อน rhabditiform larva เจริญไปเป็นระยะ filariformlarva ภายในลำไส้หรือบริเวณทวารหนักแล้วตัวอ่อนระยะติดต่อนี้ไชกลับเข้าไปในตัวผู้ป่วยอีก



อาการและลักษณะทางคลีนิค

ผู้ป่วยอาจไม่มีอาการใดๆ เลย แต่ในรายที่มีมากอาจเกิดอาการดังนี้

1. อาการทางผิวหนัง มีได้สองแบบ แบบที่หนึ่งเป็นลมพิษ คัน จากปฏิกิริยาไวเกิน (Hypersensitivity) แบบที่สอง เป็นแบบ creeping eruption คือพยาธิไชเป็นทางตรงหรือคดเคี้ยวใต้ผิวหนัง

2. อาการทางระบบหายใจ พบได้น้อย ในบางโอกาสผู้ป่วยมีอาการปอดอักเสบ ในช่วงที่พยาธิเดินทางผ่านปอด

3. อาการทางระบบทางเดินอาหาร มีได้ตั้งแต่ ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน จนกระทั้งการดูดซึมอาหารผิดปกติ ผู้ป่วยที่มีสุขภาพอ่อนแอมาก หรือมีภูมิต้านทานต่ำ อาจมีอาการรุนแรงได้มาก คือมีอาการท้องเดินรุนแรง ขาดอาหาร บวม ตับโต

การวินิจฉัยโรค

การพบตัวอ่อนระยะ rhabditiform larva ปนออกมากับอุจจาระที่เพิ่งถ่ายออกมาใหม่ๆ การตรวจวินิจฉัยสามารถตรวจหาเชื้อพยาธิได้โดย

1. ตรวจหาตัวอ่อนระยะ rhabditiform จากอุจจาระผู้ป่วย โดยตัวอ่อนจะปนออกมากับอุจจาระที่เพิ่งถ่ายออกมาใหม่ๆ และในกรณีที่ติดเชื้อเป็นจำนวนมากอาจจะพบระยะ filariform ในเสมหะผู้ป่วยได้

2. การเพาะเลี้ยงตัวอ่อน (culture method) จากอุจจาระผู้ป่วยในอาหารเลี้ยงเชื้อผสมวุ้น

3. การวินิจฉัยโดยวิธีภูมิคุ้มกันวิทยา ส่วนใหญ่เป็นการตรวจหาแอนติบอดีที่จำเพาะต่อตัวพยาธิ เช่น ELISA เป็นต้น

การรักษา

ยาถ่ายพยาธิในปัจจุบัน

1. Thiabendazole (Mintezol) เป็นยา broad spectrum anthelminthic ขนาดรับประทาน 25 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หลังอาหารเช้าและเย็น เป็นเวลา 3 วัน อาจมีอาการแทรกซ้อนบ้าง เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน วิงเวียน

2. Mebendazole (Fugacar) ขนาด 100 มิลลิกรัมต่อเม็ด ให้รับประทานเช่าและเย็น ครั้งละเม็ด เป็นเวลา 3 วัน

การป้องกัน

1. ขับถ่ายในส่วมที่ถูกสุขลักษณะ
2. การสวมใส่รองเท้า เมื่อออกจากบ้าน
3. ล้างมือและเล็บให้สะอาด
4. การบริโภคอาหารโดยเฉพาะพวกผักต้องล่างให้สะอาด หรือที่ทำให้สุก โดยเฉพาะพวกผักที่ใช้มูลมาเป็นปุ๋ยในการเพาะปลูก

ฝ่ายพาราสิตและสัตว์รังโรค สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
เมษายน 2558

Factsheet 7

พิษภัยจากการรับประทานอาหารที่ไม่สะอาด

ตามที่มีข่าวในโซเชียลมีเดียถึงอันตรายที่คาดไม่ถึงจากการรับประทานอาหารที่ไม่สะอาด หรือ ปรุงไม่สุก ทำให้ผู้ป่วยต้องเสียขาหรือเสียชีวิต จากภาพในข่าวผู้ป่วยมีอาการปวดบวมบริเวณขา ต่อมาเนื้อเยื่อเปื่อยเน่าคล้ำดำ หลังจากรับประทานอาหารที่ปรุงไม่สุก ลักษณะอาการที่ปรากฏคล้ายอาการของเนื้อตายเน่าหรือภาษาอังกฤษเรียกว่า Gangrene ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในหลายอวัยวะและมีการเรียกชื่อเฉพาะ สาเหตุของการเกิดเนื้อเน่าตาย (Gangrene) เกิดจากสาเหตุ

1. ภาวะที่มีเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อบริเวณนั้นไม่เพียงพอ อันเนื่องมาจากผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวซึ่งมีการทำลายหลอดเลือดและระบบไหลเวียน ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคตับ เป็นต้น

2. เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียที่พบบ่อยคือในผู้ป่วยโรคเบาหวานและมีบาดแผลบริเวณเท้า หรือนิ้วเท้า ผู้ป่วยที่ติดเชื้อหลังการผ่าตัด การติดเชื้อบริเวณอวัยวะสืบพันธ์

อาการเนื้อตายเน่า (Gangrene) อีกชนิดที่เรียกว่า Gas gangrene มีอันตรายร้ายแรงถึงตายได้ สาเหตุเกิดจากการติดเชื้อ *Clostridium perfringens* เป็นส่วนใหญ่ หรือ เชื้อแบคทีเรียชนิดอื่นๆ ได้แก่ *Streptococcus* group A, *Staphylococcus aureus* และ *Vibrio vulnificus* และมักเกิดในผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับหลอดเลือด เบาหวาน หรือมะเร็งลำไส้ใหญ่ อาการ Gasgangrene เกิดได้รวดเร็ว และมักเกิดในบริเวณที่มีแผลบาดเจ็บ หรือ แผลผ่าตัด

จากข่าวว่าผู้ป่วยรับประทานอาหารที่ปรุงไม่สุก แล้วขาเกิดอาการเนื้อตายเน่า โดยไม่มีข้อมูลว่าผู้ป่วยมีอาการของโรคอุจจาระร่วงแต่อย่างใด และมีข่าวตรวจพบเชื้อ “อีโคไล” (*E. coli*) โดยไม่มีข้อมูลตรวจพบเชื้ออื่นๆ เนื่องจากการสื่อข้อมูลไม่ครบถ้วนอาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดและเกิดกระแสความตื่นกลัวว่าหากรับประทานอาหารปรุงไม่สุก จะเกิดอาการเนื้อตายเน่า (Gangrene) จนมีผลกระทบกับการดำเนินชีวิตประจำวัน จากการสืบค้นข้อมูลวิชาการ การเกิดอาการเนื้อตายเน่า (Gangrene) มักเกิดในผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับหลอดเลือด เบาหวาน หรือ เจ็บป่วยเรื้อรังที่ทำให้ภูมิคุ้มกันร่างกายบกพร่อง และมักเกิดในบริเวณที่มีแผลบาดเจ็บ

เชื้อ *E. coli* เป็นแบคทีเรียประจำถิ่นที่พบได้ในลำไส้ของคนและสัตว์ แต่ก็ทำให้เกิดโรคได้ เช่นเกิดฝีหนองบริเวณบาดแผลจากน้ำร้อนลวกหรือไฟไหม้หรือแผลบาดเจ็บ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ สำหรับอาการเนื้อตายเน่า (Gangrene) จากเชื้อ *E. coli* มักเกิดในลำไส้ใหญ่ และเกิดในผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังหรือภูมิคุ้มกันบกพร่องไม่พบในคนปกติที่มีสุขภาพแข็งแรง เชื้อ *E. coli* บางกลุ่มทำให้เกิดอาการอุจจาระร่วงได้ โดยมีอาการปวดเกร็งท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วงถ่ายเป็นน้ำ หรือ ถ่ายเป็นมูกเลือด หรือ เลือดสด และบางกลุ่มสร้างสารพิษทำให้เกิดอาการไตวาย

นอกจากนี้ยังมีเชื้อแบคทีเรียกลุ่มวิบริโอ (*Vibrio*) ซึ่งพบเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคอุจจาระร่วงอย่างแรงจากการรับประทานอาหารทะเล เช่น เชื้อวิบริโอ เฮโมไลติคัส (*Vibrio haemolyticus*) มักเป็นสาเหตุการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากการรับประทานอาหารทะเล เชื้อวิบริโอ วุลนิฟิคัส (*Vibrio vulnificus*) ทำให้เกิดโรคจากการรับประทานหอยนางลมสดๆ เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องร่วง ในคนที่มีโรคประจำตัวเรื้อรังเช่นโรคตับ หรือ โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องจะมีอาการรุนแรง มีไข้ หนาวสั่น ความดันโลหิตลดลงเกิดอาการช็อค ทำให้เสียชีวิตได้ หรือ เกิดการติดเชื้อจากบาดแผลขณะแช่น้ำทะเล ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตได้

ในช่วงฤดูร้อนนี้ประชาชนควรรับประทานอาหารที่ปรุงสุกใหม่ อาหารที่ไม่ทิ้งค้างมื้อ และงดเว้นอาหารสุกๆ ดิบๆ เพราะอาจทำให้เกิดโรคอุจจาระร่วงและอาหารเป็นพิษที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส และพาราสิต ลักษณะอาการโดยทั่วไปของโรคคือถ่ายอุจจาระเหลวเป็นน้ำติดต่อกันหลายครั้ง ปวดท้อง อ่อนเพลีย อาจมีไข้ คลื่นไส้อาเจียน ในรายที่ถ่ายอุจจาระติดต่อกันมากๆ ร่างกายอาจแสดงอาการขาดน้ำคือ รู้สึกกระหายน้ำจัด เป็นตะคริว เสียงแห้ง แก้มตอบ ผิวหนังเหี่ยวย่น ตัวเย็น ชีพจรเบาความดันเลือดต่ำ อาจมีอาการช็อคและหมดสติได้ อาการและลักษณะอุจจาระจะแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของเชื้อ การติดต่อและแพร่กระจายของโรคอุจจาระร่วงเกิดจากการรับประทานอาหารหรือน้ำที่มีการปนเปื้อนของเชื้อ โดยเชื้อจะมีการฟักตัวและเจริญเติบโตเพิ่มจำนวนในระบบทางเดินอาหาร เชื้อจะถูกขับถ่ายออกมากับอุจจาระของผู้ป่วยและแพร่กระจายปะปนกับสิ่งมีชีวิตผักผลไม้ อาหาร น้ำดื่ม เข้าสู่ร่างกายคนเราได้อีก นอกจากนี้เชื้อยังสามารถแพร่กระจายจากการอาเจียนของผู้ป่วย รวมถึงข่าวของเครื่องใช้ที่ผู้ป่วยสัมผัสได้ด้วย เชื้อก่อโรคจะมีระยะฟักตัวแตกต่างกันโดยแบคทีเรียมีระยะฟักตัวประมาณ 2-7 วัน ไวรัสมีระยะฟักตัวค้อนข้างสั้น ประมาณ 1-2 วัน พาราสิตมีระยะฟักตัวนานเป็นสัปดาห์หรือนานกว่า โรคอุจจาระร่วงพบได้บ่อยเนื่องจากสามารถติดต่อได้รวดเร็ว เกิดในทุกฤดูกาลโดยเฉพาะในฤดูร้อนพบผู้ป่วยมาก เนื่องจากเชื้อโรคเจริญและแพร่พันธ์ได้ดีวิธีป้องกันคือรับประทานอาหารที่ปรุงสุกใหม่ หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารสุกๆดิบๆ อาหารค้างมื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารทะเลหมั่นล้างมือให้สะอาดหลังจากใช้ห้องสุขาและก่อนรับประทานอาหาร

กลุ่มแบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
พฤษภาคม 2558

Factsheet 8

พิษจากเมล็ดมันแกว

มันแกว เป็นพืชที่มีหัวใต้ดิน มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Pachyrhizus erosus* (L.) Urban ชื่อสามัญ คือ yam bean หรือ Jicama ในประเทศไทย มันแกวมีชื่อเรียกต่างกันไปตามภูมิภาค เช่น มันละแวก มันลาว (ภาคเหนือ) มันเพา (ภาคอีสาน) หัวแปะก๊วะ (ภาคใต้) ส่วนหัวสามารถนำไปประกอบอาหารได้ทั้งคาวและหวาน เช่น แกงส้ม แกงป่า ผัดเปรี้ยวหวาน เป็นส่วนผสมของซาลาเปา และทับทิมกรอบ ฝักอ่อนสามารถนำมาต้มเพื่อรับประทานเป็นเครื่องเคียงทานกับน้ำพริกได้ ในภาคอีสานนิยมนำฝักและเมล็ดอ่อน รับประทานเป็นผักสดกับส้มตำ แต่เมื่อฝักและเมล็ดแก่จะเป็นพิษ โดยเฉพาะ**เมล็ด**มีสารที่มีฤทธิ์เป็นสารเคมีกำจัดแมลงหลายชนิด ได้แก่ pachyrrhizin, pachyrrhizone, 12-(A)-hydroxypachyrrhizone, dehydropachyrrhizone, dolineone, erosenone, erosin, erosone,neodehydrorautenone, 12-(A)-hydroxylineonone, 12-(A)-hydroxymunduserone, rotenone นอกจากนี้ยังมีสาร saponin ได้แก่ pachysaponins A และ B ซึ่งละลายน้ำได้

ภาพประกอบจาก เว็บเพื่อพืชเกษตรไทย http://puechkaset.com/

หลายปีที่ผ่านมา มีรายงานการเสียชีวิตจากการรับประทานเมล็ดมันแกวหลายราย โดยในปี พ.ศ. 2548 พบผู้เสียชีวิต 1 รายที่จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2549 พบผู้ป่วย 6 รายและผู้เสียชีวิต 1 รายที่จังหวัดศรีสะเกษ และ พ.ศ. 2551 พบผู้เสียชีวิต 1 รายที่จังหวัดเลย ล่าสุดห้องปฏิบัติการศูนย์พิษวิทยา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขได้รับตัวอย่างเมล็ดมันแกว เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2558 จากโรงพยาบาลยางชุมน้อย อำเภอยางชุมน้อย จังหวัด ศรีสะเกษ (ผ่านศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 10 อุบลราชธานี) โดยมีผู้ป่วยรับประทานเมล็ดมันแกวต้มสุกแล้วมีอาการแพ้คล้ายได้รับพิษจากอาหาร ในจำนวนผู้ป่วยมีผู้ที่มีอาการรุนแรงและเสียชีวิต 1 ราย และจากผลการตรวจวิเคราะห์ พบสาร **rotenone**

Rotenone เป็นสารพิษชนิดหนึ่งที่มีอยู่ในเมล็ดมันแกว มีฤทธิ์เป็นสารเคมีกำจัดแมลง จัดเป็นสารมีพิษต่อชีวิตมนุษย์และสัตว์ ขนาดที่ทำให้หนู (rats) กินตายลงครึ่งหนึ่ง (LD50) ประมาณ 132-1500 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม พิษของ rotenone เมื่อรับประทานเข้าไปจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองในระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง ถ้าได้รับพิษในปริมาณมาก อาการจะรุนแรงขึ้น โดยจะมีผลต่อระบบการหายใจ คือ หยุดหายใจ ชัก และอาจถึงแก่ชีวิตได้

การช่วยเหลือผู้ที่เกิดอาการพิษจากการรับประทานเมล็ดมันแกวเบื้องต้น คือทำให้อาเจียนให้เร็วที่สุดเพื่อกำจัดเศษพืชพิษในกระเพาะอาหาร ลดการดูดซึมของสารพิษ เช่น ให้ดื่มนม ไข่ขาว และนำส่งโรงพยาบาลทันที โดยแพทย์จะใช้วิธีการรักษาผู้ป่วยแบบประคับประคองอาการ ไม่มียารักษา เช่น ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจ ช็อค ต้องรีบให้การช่วยเหลือฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้ป่วยหายใจได้ หรือใส่เครื่องช่วยหายใจ ให้น้ำเกลือ ถ้าสูญเสียน้ำมาก และให้ยาตามความเหมาะสม เป็นต้น โดยพิษจะค่อยๆ ถูกขับออกจากร่างกายทางปัสสาวะ

การป้องกันที่ดีที่สุดคือ ไม่ควรนำเมล็ดแก่ของมันแกวมารับประทาน และควรรู้เกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของมันแกว รวมทั้งอันตรายที่เกิดจากการรับประทานเมล็ดมันแกว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการป้องกันและรักษาพิษที่เกิดจากเมล็ดมันแกวเบื้องต้นก่อนนำส่งโรงพยาบาลเพื่อลดอัตราการเสียชีวิตจากพิษของมันแกวที่อาจเกิดขึ้นได้

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. มันแกว. [สืบค้น 2 มีนาคม 2558] เข้าถึงได้ที่ URL:http://www.medplant.mahidol.ac.th/tpex/poison/mankaew.htm
2. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. สถานการณ์โรคและภัยที่สำคัญ : พิษจากเมล็ดมันแกว. [สืบค้น 2 มีนาคม 2558] เข้าถึงได้ที่ URL:http://203.157.15.4/wesr/file/y51/F51182.pdf
3. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. อาหารเป็นพิษจาก เมล็ดมันแกวต้ม เมล็ดสบู่ดำ และพืชพิษ. [สืบค้น 3 มีนาคม 2558] เข้าถึงได้ที่: http://thaigcd.ddc.moph.go.th/uploads/pdf/Food%20pointsonning%20Tree%20Frut%20270158.pdf
4. Lewis SN, Richard DS, Michael JB. Pachyrhizus. Handbook of poisonous and injurious plants, 2nd ed. [online] 2007 [cited 2015 Mar 3]; Available from URL: https://books.google.co.th/books?isbn=0387338179
5. Marten S. Yam bean Pachyrhizus DC. [online] 1996 [cited 2015 Mar 3]; Available from URL: http://www.bioversityinternational.org/uploads/tx_news/Yam_bean_Pachyrhizus_DC._311.pdf
6. Extension Toxicology Network. Rotenone. [cited 2015 Mar 2]; Available from URL: http://extoxnet.orst.edu/pips/rotenone.htm
7. Pesticide Action Network UK. Factsheet – Rotenone. [cited 2015 Mar 5]; Available from URL: http://www.panuk.org/pestnews/Actives/rotenone.htm

ศูนย์พิษวิทยา
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
พฤษภาคม 2558

Factsheet 9

เตือนภัย....เห็ดพิษ

ในทุกๆปี จะมีผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากการรับประทานเห็ดพิษเกิดขึ้นเสมอ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งช่วงระยะเวลาดังกล่าว มีเห็ดมากมายหลายชนิดเกิดเองตามธรรมชาติ ทั้งที่รับประทานได้ และรับประทานไม่ได้ ทำให้เกิดปัญหาการเจ็บป่วยและตายจากเห็ดมีพิษและเห็ดไม่มีพิษ บางกลุ่มที่มีลักษณะภายนอกคล้ายกันมาก

ความรู้และความเชื่อที่สอนสืบทอดกันมาในการทดสอบเห็ดพิษ เช่น การนำข้าวสารมาต้มกับเห็ดถ้าเป็นพิษข้าวสารจะสุกๆดิบๆ หรือการสังเกตดอกเห็ดที่มีรอยแมลงหรือสัตว์กัดกินเชื่อว่าเห็ดนั้นไม่มีพิษ ซึ่งวิธีการเหล่านี้ไม่สามารถให้ผลถูกต้องทั้งหมด จึงไม่ควรนำมาปฏิบัติอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

จากการประเมินสถานการณ์การเกิดพิษจากการรับประทานเห็ดพิษของศูนย์พิษวิทยา ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ. 2558 อุบัติการณ์ของการเกิดพิษดังกล่าวพบมากทางพื้นที่ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีป่าเบญจพรรณหรือป่าหัวไร่ปลายนาหรือป่าชุมชนจำนวนมาก อาการพิษเริ่มตั้งแต่การระคายเคืองระบบทางเดินอาหาร ไปจนถึงการเกิดพิษระดับเซลล์ที่ทำให้ตับและไตวายส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตของผู้ป่วย โดยพบว่ากลุ่มเห็ดพิษที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิต ได้แก่ เห็ดพิษสกุล *Amanita* (กลุ่มเห็ดระโงก เช่น เห็ดระโงกหินขาว) ซึ่งบางชนิดสร้างสารพิษกลุ่ม Amatoxins และ Phallotoxins มีฤทธิ์ทำให้ตับและไตวาย นอกจากนี้ยังพบตัวอย่างเห็ดพิษกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ เห็ดพิษสกุล *Inocybe* (เห็ดหมวกจีน) ซึ่งบางชนิดสร้างสารพิษกลุ่ม muscarine มีฤทธิ์ส่งผลต่อระบบประสาท และเห็ดพิษบางชนิดในสกุล *Chlorophyllum*, *Entoloma*, *Lactarius* และ *Russula* เป็นกลุ่มที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองระบบทางเดินอาหาร (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างเห็ดพิษที่พบบ่อย 1) เห็ดสกุล *Amanita* (กลุ่มเห็ดระโงก เช่น เห็ดระโงกหิน) 2) เห็ดสกุล *Chlorophyllum molybdites* (เห็ดหัวกรวดครีบเขียว) และ 3) เห็ดสกุล *Inocybe* (เห็ดหมวกจีน)

อาการของผู้กินเห็ดพิษจะแตกต่างกันไปตามชนิดของเห็ดส่วนใหญ่จะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเหลว ปวดท้อง เป็นตะคริว อาจเกิดขึ้นหลังกินไม่กี่นาที หลายชั่วโมง หรือหลายวัน ในรายที่อาการรุนแรงจะเสียชีวิตได้ภายใน 1-8 วัน จากการที่ตับถูกทำลาย ดังนั้นวิธีการช่วยเหลือที่สำคัญคือทำให้ผู้ป่วยอาเจียนออกมาให้มากที่สุด โดยดื่มน้ำอุ่นผสมเกลือแกงแล้วล้วงคอออก เพื่อลดการดูดซึมพิษเข้าสู่ร่างกายแล้วรีบนำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้บ้านทันที พร้อมนำเห็ดที่รับประทานไปด้วย

ศูนย์พิษวิทยา
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
มิถุนายน 2558

Factsheet 10

มารู้จักไข้กาฬหลังแอ่นกันเถอะ

เดือนกรกฎาคม 2558 มีข่าวพบผู้ป่วยโรคไข้กาฬหลังแอ่นแม่และลูกสาววัย 5 ขวบที่จังหวัดสตูล โดยผู้เป็นแม่เสียชีวิตและพบผู้ป่วยเสียชีวิต ที่จังหวัดชลบุรี 1 ราย ย้อนไปเมื่อเดือนมีนาคม 2558 พบผู้ป่วยหญิงชาวกัมพูชาเสียชีวิตด้วยโรคนี้เช่นกันกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ออกมาย้ำว่าประเทศไทย “ไม่มี โรคไข้กาฬหลังแอ่นระบาด ไทยพบผู้ป่วยน้อยมาก ปีละ 20 - 30 ราย” เพื่อความกระจ่างเรามารู้จักกาฬหลังแอ่นกัน

เชื้อก่อโรค การติดต่อและอาการ

โรคไข้กาฬหลังแอ่น หรือโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ชื่อ Neisseria meningitidis ลักษณะกลมคล้ายเมล็ดถั่วเขียวผ่าซีก เรียงตัวเป็นคู่ๆ ติดสีแกรมลบ สร้างเอนไซม์อ๊อกซิเดส และคาทะเลส แบ่งย่อยได้เป็น 13 ซีโรกรุ๊ป ได้แก่ ซีโรกรุ๊ป A, B, C, D, H, I, K, L, X, Y, Z, W135, และ 29E ซีโรกรุ๊ปที่พบบ่อยทั่วโลก ได้แก่ A, B, C,Y และ W135 ซีโรกรุ๊ปที่พบมากในประเทศไทยคือ ซีโรกรุ๊ป B

แหล่งรังโรคคือคน พบเป็นจุลชีพประจำถิ่นในคอหอยส่วนจมูก (Nasopharynx) โดยไม่แสดงอาการ การติดต่อโดยการหายใจเอาละอองฝอยที่มีเชื้อปนเปื้อนจากการไอหรือจามของผู้ป่วยหรือพาหะ การติดเชื้อจะเกิดกับผู้สัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วย ระยะฟักตัว 2-10 วัน ส่วนใหญ่ประมาณ 3-4 วัน

โรคไข้กาฬหลังแอ่นพบได้ทั้งในเด็ก และผู้ใหญ่ ผู้ที่มีสุขภาพอ่อนแอหรือระบบภูมิคุ้มกันบกพร่องจะมีโอกาสเสี่ยงต้อการเป็นโรคสูง เมื่อได้รับเชื้อ ถ้าเชื้อเข้าสู่กระแสเลือด เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้ป่วยจะมีผื่นเลือดออกใต้ผิวหนังเป็นจุดแดงทั่วตัว ต่อมาเปลี่ยนเป็นจุดสีดำคล้ำคล้ายสะเก็ด ในรายที่รุนแรงจะมีเลือดออกในลำไส้และต่อมหมวกไต และภาวะเลือดจับตัวเป็นลิ่มทั่วร่างกาย บางรายมีอาการช็อคและเสียชีวิตภายใน 24 ชั่วโมง อัตราการตายสูงถึงร้อยละ 70-80 ในรายที่เชื้อเข้าเยื่อหุ้มสมองเกิดโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ ผู้ป่วยมีอาการคล้ายไข้หวัด โดยเริ่มจากเจ็บคอ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ตามด้วยไข้สูง คอแข็งและมีอาการซึมอัตราตายประมาณร้อยละ 2-10 ปัจจุบัน มีวัคซีนปgองกันได้ 4 ซีโรกรุ๊ป คือซีโรกรุ๊ป A,C, Y และ W135 ไม่ครอบคลุม กรุ๊ป B ที่พบสูงสุดในประเทศไทย

การป้องกัน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับละอองน้ำมูก น้ำลาย จากปากหรือจมูกของผู้ป่วย หลีกเลี่ยงการอยู่ในแหล่งชุมชนที่หนาแน่นที่ขาดระบบสุขาภิบาลที่ดี หรือในที่แออัดไม่มีการถ่ายเทอากาศเพียงพอเป็นเวลานานควรรักษาสุขภาพให้แข็งแรงโดยการออกกำลังกายสม่ำเสมอ พักผ่อนให้เพียงพอ เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงและมีภูมิต้านทาน

สถิติการส่งตัวอย่างตรวจที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป ส่วนใหญ่จะเพาะแยกเชื้อนี้ได้ โรงพยาบาลจะส่งตัวอย่างเชื้อบริสุทธิ์มาตรวจยืนยันและตรวจชนิดซีโรกรุ๊ปเพื่อประโยชน@ทางระบาดวิทยา และเนื่องจากโรคนี้มีอัตราการตายสูง เมื่อพบผู้ป่วยแม้เพียงรายเดียวสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค จะลงพื้นที่สอบสวนโรค โดยเก็บตัวอย่าง

nasopharyngeal swab จากผู้สัมผัส ส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อใช้ข้อมูลการพบเชื้อเป็นแนวทางในการควบคุมโรค

จากข้อมูลผลการตรวจหาเชื้อที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2555 ถึง 8 กรกฎาคม 2558 พบผู้ป่วยและผู้สัมผัสติดเชื้อ *N. meningitidis* น้อยมาก ดังตารางข้างล่าง

ตารางแสดงผลการตรวจหาเชื้อ *N. meningitidis* ที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร@สาธารณสุข
(กันยายน 2555-8 กรกฎาคม 2558)

ตัวอย่าง	จำนวน (ราย/ตัวอย่าง)	ผล
ผู้ป่วยสงสัย	2	ไม่พบเชื้อ ทิ้ง 2 ราย
ผู้สัมผัส	179	พบเชื้อ 8 ราย (4.5%)
สวอปอุปกรณ์ต่างๆ	13	ไม่พบเชื้อ
เชื้อบริสุทธิ์	37	พบเป็น *N. meningitidis* จำนวน 21 ราย
		(56.7%) แยกเป็น
		ซีโรกรุ๊ป B จำนวน15ราย (71.4%)
		ซีโรกรุ๊ป W 135 จำนวน 1 ราย (4.7%)
		ซีโรกรุ๊ป Y จำนวน 2 ราย (9.5%)
		ซีโรกรุ๊ปไม่ระบุ จำนวน 3ราย (14.3%)

การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

1. เพาะเชื้อจากตัวอย่างเลือดน้ำไขสันหลัง สารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจของผู้ป่วย หรือตัวอย่าง nasopharyngeal swab จากผู้สัมผัส เมื่อได้โคโลนีเชื้อที่สงสัย ตรวจวินิจฉัยชนิดเชื้อด้วย คุณสมบัติทางชีวเคมี
2. ตรวจชนิดซีโรกรุ๊ปด้วยวิธี PCR จากเชื้อบริสุทธิ์

การเก็บการนำส่งตัวอย่าง

1. ผู้ป่วย ให้เก็บตัวอย่างน้ำไขสันหลัง เลือด หรือสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ
2. ผู้สัมผัส หรือผู้ใกล้ชิดผู้ป่วย ให้เก็บตัวอย่าง nasopharyngeal swab

การเก็บและการนำส่งตัวอย่าง

ชนิดตัวอย่าง	การเก็บตัวอย่าง	การนำส่งตัวอย่าง
น้ำไขสันหลัง	เก็บอย่างน้อย 1 มิลลิลิตร ใส่ขวดปลอดเชื้อ	*เนื่องจากเชื้อตายง่าย ควรส่งห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลเพื่อเพาะเชื้อทันที กรณีส่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ให้บรรจุตัวอย่างในภาชนะ 3 ชั้นนำส่งที่อุณหภูมิห้อง *กรณีส่งตรวจยืนยันด้วยวิธี PCR เก็บตัวอย่างนำส่งที่อุณหภูมิ ต่ำกว่า 10°C
เลือด	เจาะเลือดใส่ขวด Hemoculture ปริมาตรตามที่กำหนดโดยบริษัทผู้ผลิต	บรรจุภาชนะ 3 ชั้น ส่งเพาะเชื้อให้นำส่งที่อุณภูมิห้อง *ขวดเลือดที่ผ่านการเพาะเชื้อแล้ว พบมีเชื้อต้องการส่งตรวจยืนยันด้วยวิธี PCR เก็บตัวอย่างนำส่งที่อุณหภูมิ ต่ำกว่า 10°C
nasopharyngeal swab	ใช้ swab ชนิด calcium alginate ป้ายบริเวณ nasopharynx จุ่ม swab ใส่อาหาร นำส่งชนิด Amies หรือ Stuart	หักไม้สวอปแล้วปิดฝาหลอดอาหารให้สนิท บรรจุภาชนะ 3 ชั้น นำส่งให้ นำส่งที่อุณหภูมิห้อง
เชื้อบริสุทธิ์	เพาะเชื้อบริสุทธิ์บนอาหาร Chocolate agar	ปิดเพลทให้สนิทบรรจุภาชนะ 3 ชั้นนำส่งที่อุณหภูมิห้อง

หมายเหตุ: ตัวอย่างทุกชนิดที่ส่งเพาะเชื้อห้ามแช่เย็น

สถานที่นำส่ง

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์นนทบุรี หรือศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทุกแห่งทั่วประเทศ

กลุ่มแบคทีเรียวิทยาทางการแพทย์
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
9 กรกฎาคม 2558

Factsheet 11

การพยากรณ์โรคไข้เลือดออกระดับจังหวัดทั้งประเทศ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และสถิติขั้นสูงปี ๒๕๕๘

โรคไข้เลือดออกมียุงลายเป็นพาหะยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศ มีการลงทุนและความพยายามที่วิจัยหาวัคซีนสำหรับโรคนี้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานแต่ยังคงไม่ประสบผลสำเร็จ การวางแผนป้องโรคล่วงหน้าโดยการพยากรณ์เชิงพื้นที่ เพื่อหาว่าจังหวัดใดหรือพื้นที่ใดจะเกิดการระบาดและมีระดับความรุนแรงเท่าใด จึงเป็นข้อมูลที่สำคัญในการควบคุมโรค

งานวิจัยนี้จึงได้พยากรณ์โรคไข้เลือดออกระดับจังหวัด โดยใช้ข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคนี้ประกอบด้วย รายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก Dengue serotypes และอุตุนิยมวิทยาของจังหวัดจาก 4 ภาคในปี พ.ศ. 2549-2557 นำมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และสถิติขั้นสูง 2 วิธี คือการวิเคราะห์ถดถอยโลจิทพหุ เพื่อหาแบบจำลองพยากรณ์โอกาสการเกิดการระบาด และวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน เพื่อหาแบบจำลองพยากรณ์อัตราผู้ป่วย การคัดเลือกแบบจำลองเป็นไปตามข้อกำหนดทางสถิติ

ผลจากการดำเนินการได้แบบจำลองที่เหมาะสมของแต่ละภาคจำนวน 4 แบบจำลอง การวิเคราะห์ถดถอยโลจิทพหุ มีค่าร้อยละความถูกต้องอยู่ในช่วง 80.4 ถึง 85.5 การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุอยู่ในช่วง 64.0 ถึง 73.0 การทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองที่ได้ใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2555-2557 ได้ร้อยละความถูกต้องระหว่างค่าจริงกับค่าที่ได้จากแบบจำลองของโอกาสการเกิดโรคเท่ากับ 79.10, 80.70 และ 81.30 ตามลำดับ และร้อยละความถูกต้องระหว่างค่าจริงกับค่าที่ได้จากแบบจำลองของค่าเฉลี่ยอัตราผู้ป่วยเท่ากับ 95.38, 97.51 และ 85.37 ตามลำดับ

การพยากรณ์โอกาสการเกิดการระบาดและอัตราผู้ป่วยต่อแสนคนระดับจังหวัดของปี พ.ศ. 2558 จากแบบจำลองที่ได้แล้วใช้เทคนิค GIS การซ้อนทับข้อมูล interpolation ของประชากรยุงลายจากการสำรวจด้วยกับดักไข่จากทั่วประเทศช่วงเดือนมกราคม ถึง มิถุนายนพ.ศ. 2558 เป็นช่วงก่อนการระบาดของโรค โดยสำรวจจาก 7,240 กับดัก วาง 184 พื้นใน 46 จังหวัด แล้วผลิตเป็นแผนที่ GIS การพยากรณ์โรคไข้เลือดออกเป็นรายจังหวัดทั้งประเทศของปี พ.ศ. 2558 คาดว่าค่าเฉลี่ยอัตราผู้ป่วยต่อประชากรแสนคนเท่ากับ 81.13 โดยพบว่าจังหวัดตราด ระยอง สมุทรสงคราม จันทบุรี ราชบุรี สมุทรสาคร กรุงเทพมหานคร นครปฐม เพชรบุรี กระบี่ ระนอง นครราชสีมา นครศรีธรรมราช นราธิวาส และปัตตานี ควรมีการเฝ้าระวังการระบาดของโรคไข้เลือดออกเป็นพิเศษ ดังภาพแผนที่ GIS รูปที่ ๑ ถึง ๔

ได้เผยแพร่ข้อมูลนี้บนอินเตอร์เนตที่ http://nih.dmsc.moph.go.th หน่วยงานหรือผู้สนใจสามารถสืบค้นรายงานข้อมูลถึงระดับจังหวัดและภาคที่ต้องการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการวางแผนควบคุมโรคล่วงหน้าเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

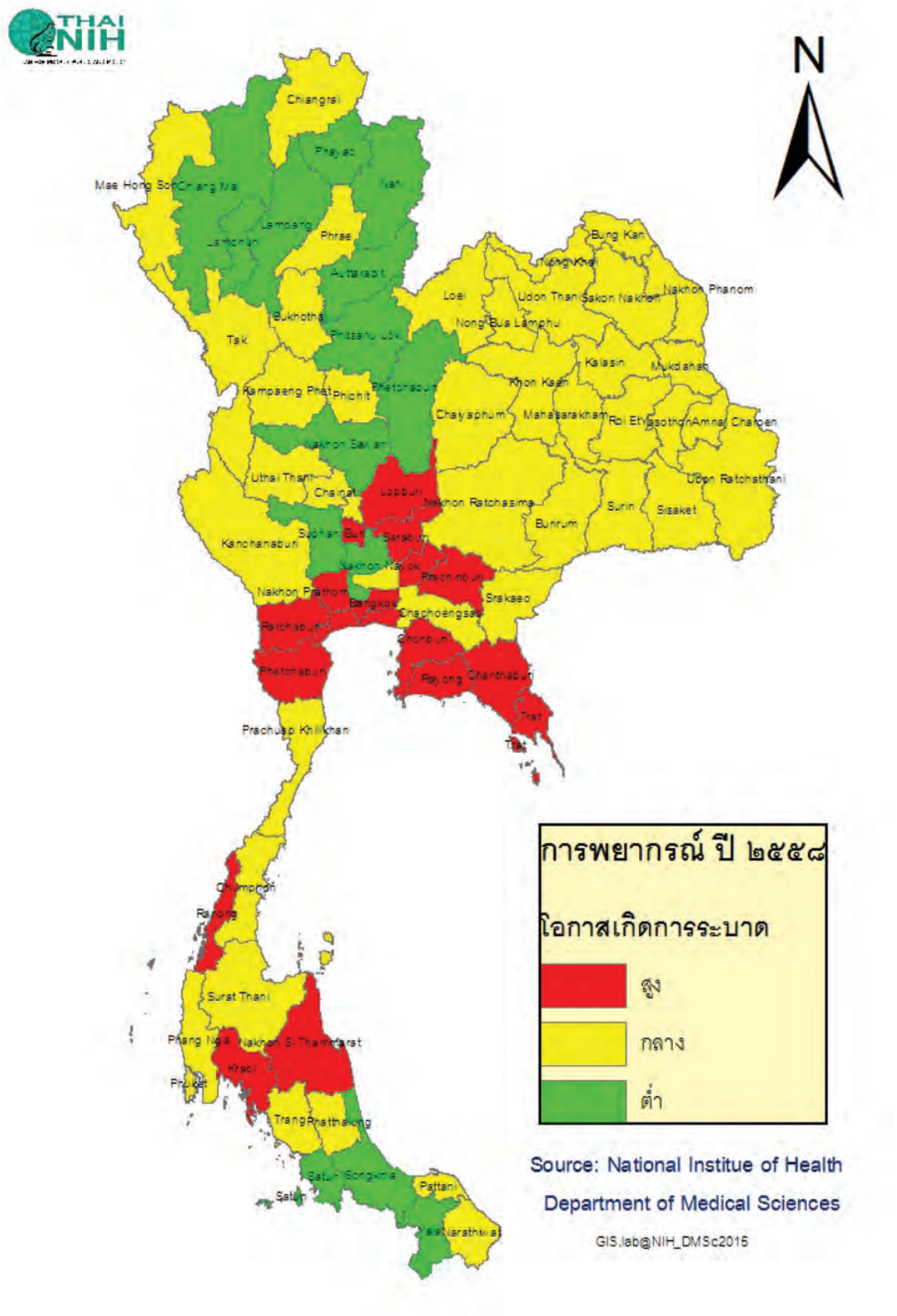
เอกสารอ้างอิง

1. Chansang C., Phan-Urai P., et al. (1997) Value Forecasting Models of Dengue Haemorrhagic Fever cases in NorthEastern Region. Com. Dis. J 23(1) 71-78.
2. Katz M.. (1999)Multiple analysis: practical guide for clinicians. Cambridge: Cambridge University Press.
3. Racloz V., Ramsey R., et al. (2012) Surveillance of Dengue Fever Virus: A Review of Epidemiological Models and Early Warning Systems. PLosNegl Trop Dis 6(5): e 1648.

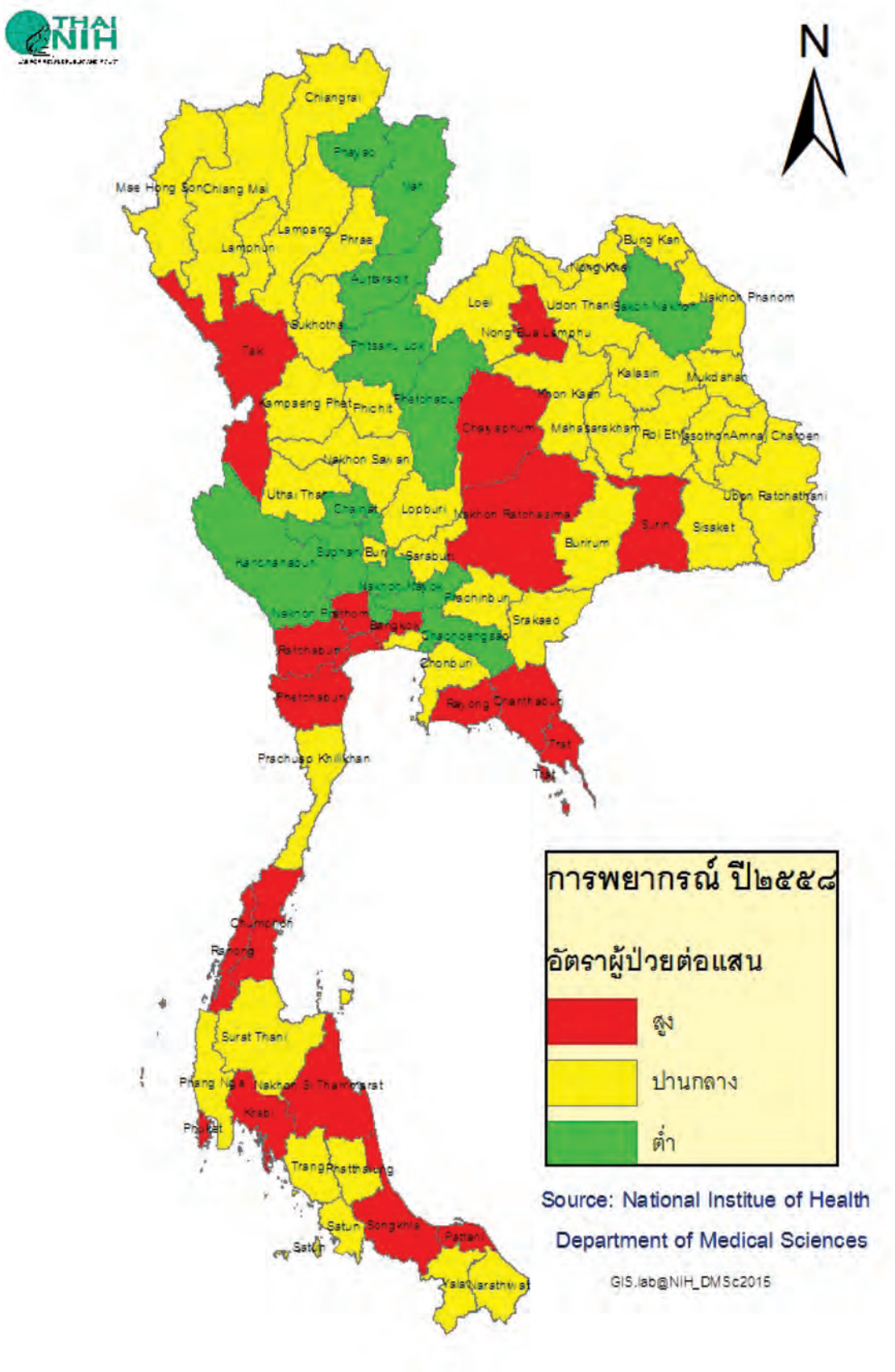
สรุปสาระสำคัญ

งานวิจัยนี้เป็นการพยากรณ์โรคไข้เลือดออกระดับจังหวัดของทั้งประเทศ โดยใช้วิธีทางสถิติเชิงปริมาณ นำข้อมูลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคนี้ประกอบด้วยรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก Dengue serotypes และอุตุนิยมวิทยาระดับจังหวัดในปี พ.ศ. 2549-2557 นำมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และใช้สถิติ 2 วิธี คือการวิเคราะห์ถดถอยโลจิทพหุและวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน เป็นวิธีทางสถิติที่มีการรายงานการว่าเหมาะสมสำหรับใช้ในการการพยากรณ์โรคที่นำโดยแมลงและเป็นการนำปัจจัยหลายๆ ปัจจัยที่สำคัญมาใช้ในการวิเคราะห์ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นทางสถิติมากขึ้น มีการตรวจสอบแบบจำลองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดทางสถิติจากการนำข้อมูลปี พ.ศ. 2555-2557 ใช้ทดสอบได้ความถูกต้องระหว่างค่าจริงกับค่าที่ได้จากแบบจำลองของโอกาสการเกิดโรค และร้อยละความถูกต้องระหว่างค่าจริงกับค่าที่ได้จากแบบจำลองของค่าเฉลี่ยอัตราผู้ป่วยได้ผลการทดสอบทั้งสองวิธีมีค่าความถูกต้องสูง และได้นำข้อมูลประชากรยุงลายมาใช้ในการวิเคราะห์ร่วมด้วยเทคนิค GIS จากผลที่ได้ผลิตเป็นแผนที่ GIS การพยากรณ์โรคไข้เลือดออกเป็นรายจังหวัดทั้งประเทศของปี พ.ศ. 2558 ทำให้ได้ข้อมูลมีความถูกต้องและความชัดเจนเชิงพื้นที่ มากกว่าการนำเสนอด้วยข้อมูลแบบเดิม ตลอดจนได้เผยแพร่ข้อมูลนี้บนอินเตอร์เน็ตสามารถสืบค้นรายงานข้อมูลถึงระดับจังหวัดและภาคที่ต้องการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการวางแผนควบคุมโรคล่วงหน้าของปีที่ต้องการสำหรับการจัดลำดับจังหวัดใดจะเกิดการระบาดและมีระดับความรุนแรงเท่าใด

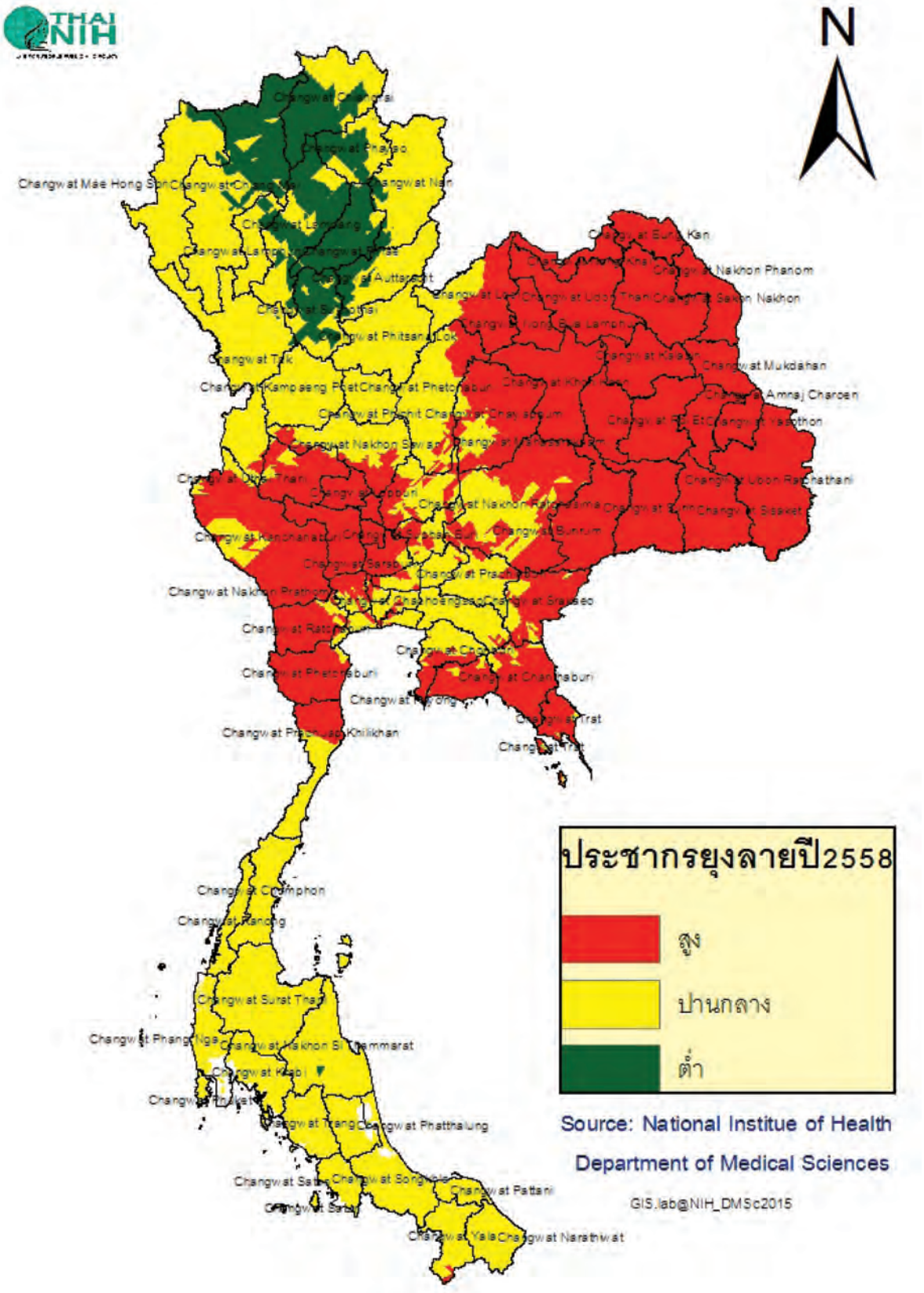
ฝ่ายพิพิธภัณฑ์แมลงและอนุกรมวิธานและสนับสนุนงานกีฏวิทยา
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
สิงหาคม 2558



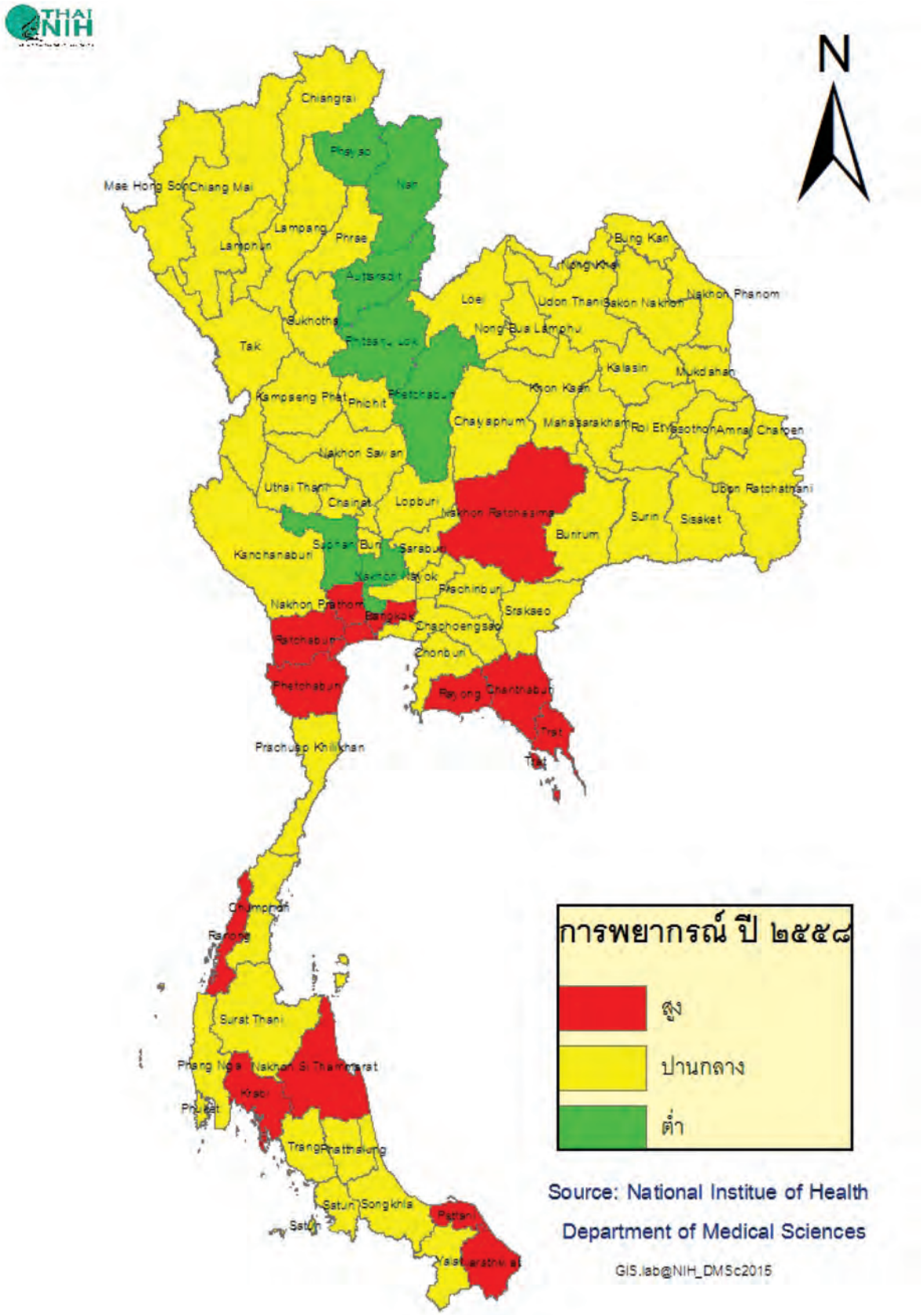
แผนภาพที่ 1 แผนที่ GIS การพยากรณ์โอกาสการเกิดระบาด ทั้งประเทศปี 2558



แผนภาพที่ 2 แผนที่ GIS การพยากรณ์อัตราผู้ป่วยต่อแสน ทั้งประเทศปี 2558



แผนภาพที่ 3 แผนที่ GIS Interpolation ของประชากรยุงลายจากกับดักไข่ 2558



แผนภาพที่ 4 แผนที่ GIS การพยากรณ์โรคไข้เลือดออก ทั้งประเทศปี 2558

Factsheet 12

สถานการณ์ ไวรัสเอนเตอโร 71 (Enterovirus 71) ปี พ.ศ. 2558

จากกรณี ผู้ใช้ชื่อเฟซบุ๊ก Saowapa Sittikankaew ได้โพสต์ข้อความ เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2558 ที่ผ่านมา ถึงกรณีลูกสาว “น้องโม” อายุ 4 ขวบ เสียชีวิตจากการป่วยด้วยโรคมือเท้าปาก ได้ทำให้โรคมือเท้าปากกลับมาเป็นที่สนใจอีกครั้ง

โรคมือเท้าปาก เป็นโรคติดเชื้อจากไวรัสกลุ่มเอนเตอโร โดยชีโรทัยป์ที่เป็นสาเหตุ ได้แก่ ไวรัสคอกซากีกลุ่มเอ, บี (Coxsackie virus group A, B) และ ไวรัสเอนเตอโร 71 (Enterovirus 71) มักพบในเด็กเล็กอายุต่ำกว่า 5 ปี โรคนี้พบการระบาดได้ทั่วโลก มีรายงานการระบาดรุนแรงในหลายประเทศ สำหรับประเทศไทยเริ่มมีการระบาดของโรคเป็นกลุ่มก้อนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ลักษณะการเกิดโรคอาจเป็นแบบกระจัดกระจายหรือระบาดเป็นครั้งคราว พบมากในช่วงฤดูฝน อากาศเย็นและชื้นการระบาดมักเกิดขึ้นในศูนย์เด็กเล็กและโรงเรียนอนุบาล โดยสายพันธุ์ที่มักทำให้เกิดอาการรุนแรง ได้แก่ ไวรัสเอนเตอโร 71

ไวรัสเอนเตอโร 71 หรือที่ทั่วไปมักเรียกย่อกันว่า EV71 แยกเชื้อได้ครั้งแรกจากผู้ป่วยไข้สมองอักเสบ (Encephalitis) ที่เมืองแคลิฟอร์เนียประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี พ.ศ. 2512 EV71 ยังสามารถแบ่งได้เป็น Genogroup A, B, C และ D ตามลักษณะของยีนโดย Genogroup A จะเป็น prototype ของ Enterovirus 71 ส่วน Genogroup B และ C แบ่งย่อยได้อีกชนิดละ 5 subgenogroups ไวรัสชนิดนี้ทนต่อสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะที่มีความเป็นกรดได้ดี จึงทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในลำไส้ และสามารถอยู่ในอุณหภูมิห้องได้ 2 - 3 วัน ลักษณะการติดต่อเกิดจากการรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อ และสามารถติดต่อได้ในระบบทางเดินหายใจ โดยการหายใจเอาอนุภาคของเชื้อไวรัสที่มาจากผู้ป่วย โดยเฉพาะในระยะ 1 สัปดาห์แรกของอาการป่วย

ไวรัสจะเพิ่มจำนวนที่บริเวณลำคอในช่วงสัปดาห์แรกของการติดเชื้อ และจะเพิ่มจำนวนในลำไส้ ในระยะต่อมาหลังจากนั้นจะเข้าสู่กระแสเลือดไปตามอวัยวะต่างๆ และจะถูกขับถ่ายออกมากับอุจจาระ โดยอาจตรวจพบเชื้อในอุจจาระในผู้ติดเชื้อได้นาน 6-8 สัปดาห์ หลังจากได้รับเชื้อเข้าสู่ร่างกายจะมีระยะฟักตัวนานประมาณ 3-5 วัน ผู้ป่วยอาจไม่มีอาการหรือมีอาการเล็กน้อย ได้แก่ อาการไข้ เบื่ออาหาร อ่อนเพลียต่อมามีอาการเจ็บปากกลืนน้ำลายไม่ได้ มีตุ่มแดงอักเสบในบริเวณปากที่มือ เท้า หรือก้น อาการจะทุเลาและหายได้เองภายใน 7-10 วัน มีเพียงส่วนน้อยประมาณ ร้อยละ 1 ที่มีอาการรุนแรงจนถึงเสียชีวิตได้จากภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดบวมน้ำ สมองอักเสบ หัวใจวาย การรักษาที่สำคัญคือ การรักษาตามอาการและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ซึ่งผู้ปกครองควรสังเกตอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น เช่น ไข้สูงซึม อาเจียน หอบ เป็นต้น ต้องรีบพาไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลทันที การป้องกันการติดเชื้อไวรัสเอนเตอโร 71 นั้น ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสใกล้ชิด หรือการใช้ของร่วมกับผู้ป่วย ไม่ควรพาเด็กไปสถานที่แออัด ก่อนรับประทานอาหารต้องล้างมือให้สะอาดและรักษาสุขอนามัยของตนเองให้สะอาดอยู่เสมอ

จากข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 สิงหาคม 2558 จากตัวอย่างผู้ป่วยสงสัยโรคมือเท้าปาก รวมทั้งสิ้น 258 ราย จำนวน 387 ตัวอย่าง พบว่าให้ผลบวกต่อเชื้อกลุ่ม Enterovirus คิดเป็นร้อยละ 31 ซึ่งใกล้เคียงกับอัตราการตรวจพบเชื้อ ในช่วงเวลาเดียวกันของปี 2556 และ ปี 2557 แต่พบ EV71 ในปีนี้สูงถึงร้อยละ 56.3 ซึ่งสูงกว่า 2 ปีที่ผ่านมาในช่วงเวลาเดียวกัน (ร้อยละ 46 และ ร้อยละ 31 ในปี 2556 และ 2557 ตามลำดับ) ทั้งนี้เริ่มพบ EV71 สูงขึ้นกว่าสองปีที่ผ่านมาอย่างชัดเจนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม และพบว่า Subgenogroup B5 ยังคงเป็นสายพันธุ์ที่พบบ่อยในตัวอย่างผู้ป่วยเช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา แต่ในขณะเดียวกันก็พบว่ามี Subgenogroup C4 เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในเดือนสิงหาคมที่ผ่านมา

สำหรับกรณี “น้องโม” สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้รับตัวอย่างจากผู้ป่วยรายนี้ เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม ซึ่งหลังจากน้องโมเสียชีวิตแล้วจำนวน 2 ตัวอย่าง คือ น้ำไขสันหลังและสวอปคอ ซึ่งเก็บวันที่ 25 และ 26 สิงหาคม ตามลำดับ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธี Conventional RT-PCR พบ EV71 ในตัวอย่างสวอปคอ และเมื่อนำไปตรวจหาสายพันธุ์ด้วยวิธี Dye Terminator Sequencing พบว่าเป็น Subgenogroup C4 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้บริการตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสเอนเตอโรด้วยเทคนิคการตรวจ 3 ชนิด คือ

1. การตรวจวินิจฉัยโดยการแยกเชื้อในเซลเพาะเลี้ยง (Viral isolation) เป็นวิธีการมาตรฐาน โดยแยกเชื้อจากสิ่งส่งตรวจแล้วนำเชื้อมาพิสูจน์ โดยวิธี micro-neutralization test (micro-NT) ระยะเวลาการตรวจในห้องปฏิบัติการ 22 วันทำการ

2. การตรวจวินิจฉัยทางน้ำเหลือง (Serology) เป็นการตรวจหาการเพิ่มขึ้นของระดับภูมิคุ้มกันชนิด IgG ในซีรัมคู่ โดยวิธี micro-neutralization test ซึ่งต้องมีระดับของภูมิคุ้มกันในซีรัมเจาะครั้งที่สอง (Convalescent serum) สูงกว่าในซีรัมเจาะครั้งที่ 1 (Acute serum) อย่างน้อย 4 เท่า (4-fold rising) จึงจะแปลว่าให้ผลบวก ระยะเวลาการตรวจในห้องปฏิบัติการ 11 วันทำการ

3. การตรวจวินิจฉัยโดยวิธี Molecular diagnosis เช่น วิธี Reverse transcription-polymerase chain reaction (RTPCR) โดยใช้ specific primer ของไวรัสเอนเตอโร 71 หรือไวรัสในกลุ่มเอนเตอโร ระยะเวลาการตรวจในห้องปฏิบัติการ 3 วันทำการ

ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินอาหาร
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กันยายน 2558

บทที่ 6

การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และธรรมาภิบาล ประจำปี 2558

การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และธรรมาภิบาล ประจำปี 2558

จิตติ จันทร์แสง Ph.D.
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ

การส่งเสริมพัฒนาบุคลากรด้านคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาล เป็นสิ่งสำคัญที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขให้ความสำคัญและการสนับสนุน มีการประกาศนโยบายการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมและประกาศวิสัยทัศน์และค่านิยม โดยยึดหลักธรรมาภิบาลเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานที่ได้เผยแพร่ในเว็บไซต์ของสถาบัน และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการชมรมจริยธรรมและคณะกรรมการกำกับองค์การที่ดี และจัดสรรงบประมาณเพื่อการดำเนินงานพัฒนาบุคลากรด้านคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาล

ในปีงบประมาณ 2558 ชมรมจริยธรรม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ได้นำกรอบแนวคิดยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2555-2559 ข้อแนะนำจากผู้บริหาร พร้อมนำประสบการณ์ด้านกิจกรรมจริยธรรมของสถาบันที่ผ่านมา นำมาจัดทำโครงการพัฒนาและส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม ปีงบประมาณนี้ ได้รับความสนับสนุนทั้งจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขและกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำหรับการพัฒนาบุคลากรของสถาบันให้มีความสุขในการทำงานโดยยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรม ส่งเสริมดำเนินชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จัดกิจกรรมส่งเสริมความรักความสามัคคี เอื้ออาทร เคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ สร้างวัฒนธรรมอันดีงามและรู้จักความกตัญญู โดยได้มีกิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ตลอดปี งบประมาณ 2558 ดังนี้

1. การจัดนิทรรศการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เนื่องในโอกาส วันมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 87 พรรษา 5 ธันวาคม 2557 เมื่อวันที่ 4-20 ธันวาคม 2557 ณ บริเวณโถงอาคาร 1 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

2. ร่วมกิจกรรมกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เนื่องในโอกาสวันมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษาพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โดยการร่วมกันทำความสะอาดและทาสีรั้วกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และเข้าร่วมกิจกรรมของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พิธีการลอยกระทงเพื่อสืบสานประเพณีไทย

3. โครงการบริจาคโลหิตเพื่อถวายเป็นพระราชกุศลแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เนื่องในโอกาสทรงมีพระชนมายุครบ 60 พรรษา เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2558 ณ ชั้นลอย อาคาร 1 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข โดยมีผู้ลงทะเบียนเข้าร่วมจำนวน 83 คน แต่ไม่ผ่านเกณฑ์การบริจาคจำนวน 23 คน ดังนั้นจึงมียอดผู้บริจาคโลหิตทั้งสิ้นจำนวน 60 คน และเป็นครั้งแรกที่มีการรับบริจาคโลหิตในสถาบัน

4. โครงการ “ประทับใจกด Like ให้คะแนน”เป็นโครงการยกย่องเชิดชูคนดี โดยให้บุคลากรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขที่พบเห็นหรือเกิดความประทับใจในการทำงานของเพื่อนร่วมงาน กรอกข้อมูลในใบลงคะแนนหรือโหวตผ่านหน้าเว็บไซต์ของสถาบัน

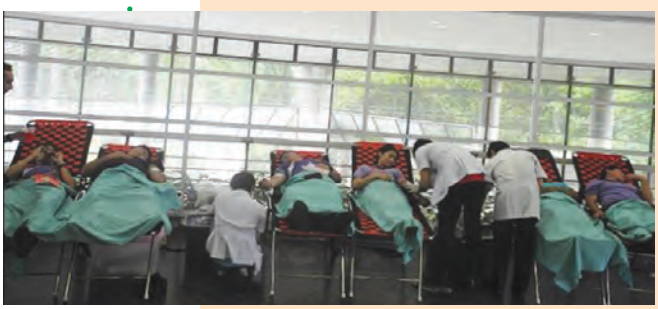
5.“พี่สร้างฐาน น้องสานต่อ”สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขครบรอบ 28 ปี เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2558 ได้เชิญรุ่นพี่ที่เกษียณอายุราชการและบุคลากรมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ มีพิธีการรดน้ำดำหัวสร้างขวัญกำลังใจและแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน

6. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขได้จัดการฝึกอบรมความรู้ด้านกฎหมายและจิตบริการในหัวข้อเรื่อง “สมรรถนะบุคลากรต่อคุณภาพบริการ” เมื่อวันที่ 5-6 มิถุนายน 2558

7. โครงการ “หนึ่งเสียงของคุณ คือหนึ่งแสงสว่างเพื่อคนตาบอด”จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การอ่านออกเสียง และการใช้โปรแกรมอ่านหนังสือเสียง โดยมีวิทยากรจากมูลนิธิคนตาบอดไทยเป็นผู้ให้การฝึกอบรมแก่อาสาสมัคร เพื่อผลิตหนังสือเสียงให้แก่คนตาบอด เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2558

8. โครงการ“ชุดชั้นในของฉัน...แบ่งปันสู่เธอ” รับบริจาคชุดชั้นในสำหรับผู้ต้องขังหญิงและสิ่งของเครื่องใช้สำหรับเด็กอ่อนเพื่อบริจาค ณ ทัณฑสถานหญิงกลาง กรุงเทพฯ วันที่ 1 กรกฎาคม 2558 ได้รับสิ่งของและเงินบริจาคจำนวน 13,540 บาท เช่น ผ้าอ้อม 450 ชิ้น เสื้อผ้าเด็กอ่อน 463 ชิ้น นมผง 36 กระป๋อง ขวดนมและของ 217 ชิ้น ผ้าอนามัย 190 ชิ้น ชุดชั้นใน 392 ชิ้น

9. กิจกรรมด้านพุทธศาสนา ได้แก่ จัดพิธีสงฆ์ ฟังธรรม ทำบุญตักบาตร เนื่องในโอกาสวันขึ้นปีใหม่ 2558 จัดพิธีสงฆ์ ฟังธรรม ทำบุญถวายสังฆทาน วันสถาปนาครบรอบ 28 ปีของสถาบัน การสวดมนต์และร่วมการปฏิบัติธรรม

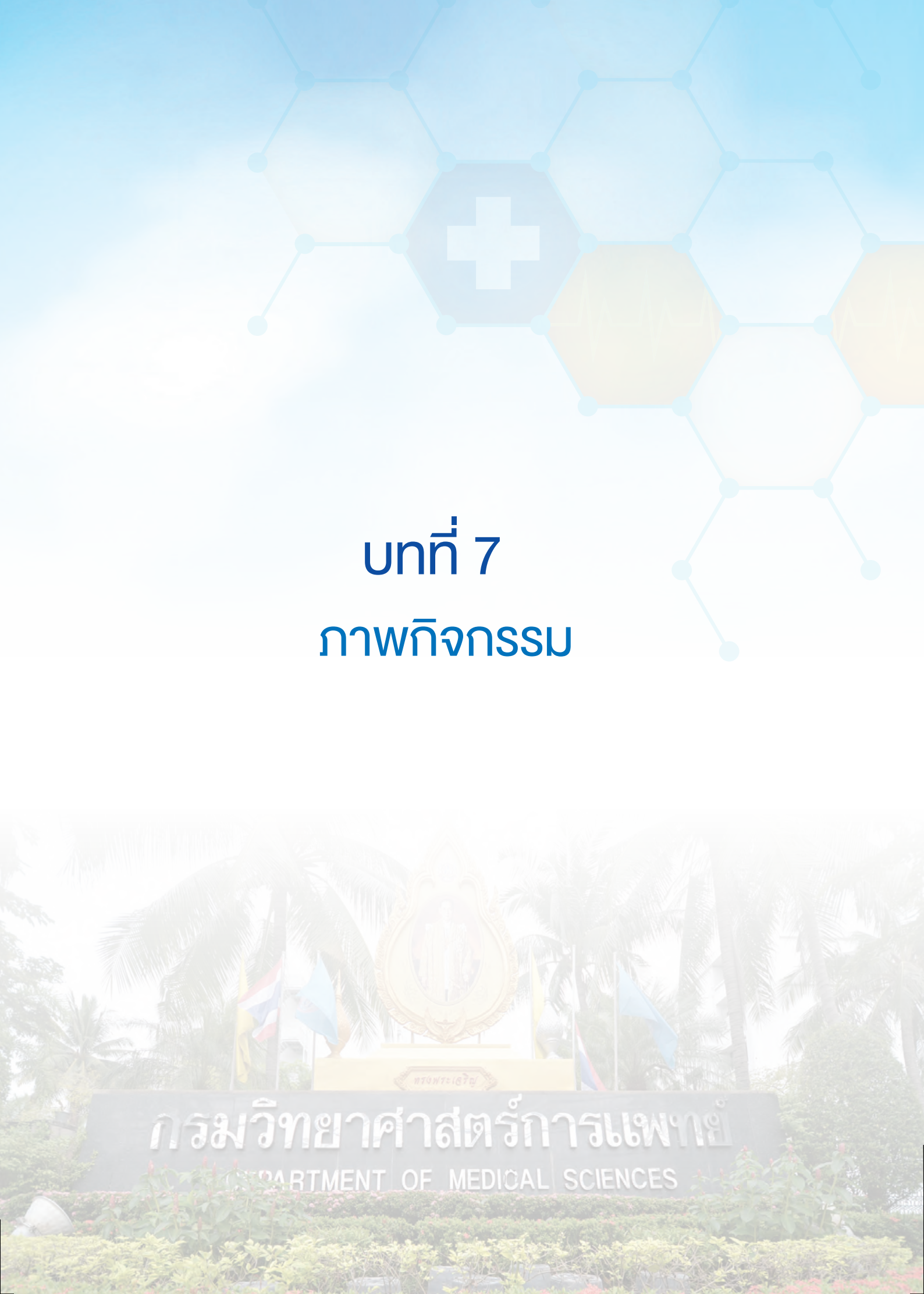


จากผลการดำเนินงานของกิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมที่ได้รับการสนับสนุนและร่วมมือร่วมใจจากผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้ผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ จากแบบสอบถามพบว่า ร้อยละ 80 ของบุคลากรที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจและเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม ดังนั้นกิจกรรมต่างๆของชมรมจริยธรรมก่อให้เกิดประโยชน์ เป็นการสืบทอดประเพณี วัฒนธรรม และส่งเสริมพุทธศาสนา เกิดจิตอาสาและแบ่งปันแก่สังคม รวมถึงสร้างขวัญและกำลังใจให้แก่บุคคลที่ทำความดี ทำให้เกิดความสุขใจและความสามัคคีภายในสถาบัน

การร่วมมือร่วมใจของบุคลากรในสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ด้านคุณธรรมและจริยธรรมในปีงบประมาณ 2558 จึงได้รับการคัดเลือกเป็นสถาบันที่มีผลงานดีเด่นด้านการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เมื่อ 2 กรกฎาคม 2558 และเป็นหน่วยงานดีเด่นระดับกรม ในการประชุมสัมมนาทศวรรษพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม กระทรวงสาธารณสุข เมื่อ 25-27 สิงหาคม 2558 และได้รับพระราชทานโล่รางวัลจากพระเจ้าวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าโสมสวลีพระวรราชาทินัดดามาตุ เป็นปีที่ 2

บทที่ 7

ภาพกิจกรรม



ภาพกิจกรรม

มาสเกียรติ บุญยฤทธิ์ ปร.ด.
นายสัตวแพทย์ชำนาญการพิเศษ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข เข้าร่วมกิจกรรมกีฬาสีภายในกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประจำปี 2558 จัดขึ้นเพื่อสร้างความสามัคคี ความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา ส่งเสริมสุขภาพร่างกายให้กับบุคลากร และกระชับสัมพันธไมตรีระหว่างผู้ปฏิบัติงานทั้งส่วนกลางและศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยเข้าร่วมแข่งขันในระหว่างวันที่ 25 ถึง 26 ธันวาคม 2557 ณ สนามกีฬากระทรวงสาธารณสุข

บุคลากรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ร่วมทำบุญตักบาตรเนื่องในโอกาสขึ้นปีพุทธศักราชใหม่ 2558 และมอบรางวัลโครงการ “ประทับใจกดไลด์ให้คะแนน” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และธรรมาภิบาล ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กร ร่วมสร้างวัฒนธรรมองค์กรและค่านิยมด้านคุณธรรมจริยธรรม ยกย่องเชิดชูบุคลากรที่ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตบริการ มีน้ำใจ มีความทุ่มเทเสียสละ ช่วยเหลือผู้อื่น เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2558

โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยี นวัตกรรม และแจ้งเตือนภัยด้านสุขภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ 2558 โดยมีการบรรยายทางวิชาการ เรื่อง “สุขภาพโลก สุขภาพเรา เข้าใจในระบบคุณภาพ” พร้อมทั้งมีการมอบประกาศนียบัตรผลงานวิจัยที่สำเร็จตามแผนและมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระหว่างดำเนินการวิจัย และรางวัลผลงานวิจัย ควรค่าแก่การเชิดชู ยกให้เป็นแบบอย่างให้กับบุคลากร ณ ห้องประชุมใหญ่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข วันที่ 23 เมษายน 2558

งานแสดงมุฑิตาจิตแด่ผู้เกษียณอายุราชการ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ประจำปี 2558 เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2558 โดยมีนายแพทย์สมชาย แสงกิจพร ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข เป็นประธานกล่าวแสดงมุทิตาจิต

Mr. Katsunori Hara, ViceMinister for Policy Coordination กระทรวงสาธารณสุข แรงงาน และ สวัสดิการสังคม ประเทศญี่ปุ่น พร้อมด้วยผู้แทนจากสถานเอกอัครราชทูตญี่ปุ่น เยี่ยมชม ดูงานด้านห้องปฏิบัติการตรวจเชื้อไวรัสอีโบลา และโครงการจัดตั้งห้องปฏิบัติการ DRA (Designated Receiving Area) เพื่อรองรับการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับโรคติดเชื้อร้ายแรงในโรงพยาบาล วันที่ 15 ธันวาคม 2557 และพาคณะเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการชีวนิรภัยระดับ 3 ณ อาคารวิจัยเฉลิมพระเกียรติ์ซาซาคาวาอุทิศ เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2557 โดยมี นายแพทย์สมชาย แสงกิจพร ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ผู้แทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้การต้อนรับ และวันที่ 19 ธันวาคม 2557 DR. Gerald T Keusch, MD. รองผู้อำนวยการสถาบันปฏิบัติการโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ สหรัฐอเมริกาให้เกียรติเยี่ยมชมพร้อมหารือเรื่องโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ โดยมี นายแพทย์สมชาย แสงกิจพร ให้การต้อนรับ เช่นกัน

กลุ่มสัตว์ทดลอง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ภายใต้ชื่อ “Thai NIH” ได้รับการตรวจเพื่อต่ออายุการรับรองตามมาตรฐานสัตว์ทดลองสากล AAALAC International Site Visit เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2558

กลุ่มสัตว์ทดลอง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จัดการฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการด้านระบบการเลี้ยงและดูแลสัตว์ทดลอง “International Training Course for Laboratory Animal Facility Management” โดยมีผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นข้าราชการสถาบันชีววัตถุ (National Institute for Control of Vaccine and Biologicals) ประเทศเวียดนาม จำนวน 2 คน ระหว่างวันที่ 16-20 มีนาคม 2558

ประชุมนานาชาติเพื่อการพัฒนาระบบห้องปฏิบัติการด้านการแพทย์และสาธารณสุขของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ภายใต้ภาวะความมั่งคงสุขภาพโลก Global Health Security Agenda (GHSA) Meeting on “Step towards Regional Strategic Collaboration in Asia-Pacific on Workforce Development, National Laboratory System Strengthening &Antimicrobial Resistance Prevention วันที่ 6-8 พฤษภาคม 2558, โรงแรมแมนดาริน, กรุงเทพฯ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขร่วมกับองค์การอนามัยโลกจัดประชุมอบรมเชิงปฏิบัติการ “Bi-Regional workshop on strengthening the capacity of Japanese Encephalitis (JE) Laboratory Network in the WHO South-East Asia and Western Pacific Region” ในวันที่ 17-21 สิงหาคม 2558 มีผู้เข้าร่วมประชุม 50 คน จาก 15 ประเทศ เป็นการประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ใหม่ในการตรวจวินิจฉัยโรคไข้สมองอักเสบเจอี วันที่ 17-18 สิงหาคม 2558 ณ โรงแรม อมารีวอเตอร์เกท กรุงเทพฯ และมีภาคปฏิบัติการตรวจโรคไข้สมองอักเสบเจอี วิธี ELISA วันที่ 19-21 สิงหาคม 2558 ที่ห้องปฏิบัติการชั้น 6 อาคาร 10 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยมีผู้เชี่ยวชาญจาก US-CDC และองค์การอนามัยโลกเป็นวิทยากร บรรยาย ได้แก่ Dr. Barbara W Johnson, Dr. David Featherstone และ Dr. Ravi Vasanthapuram

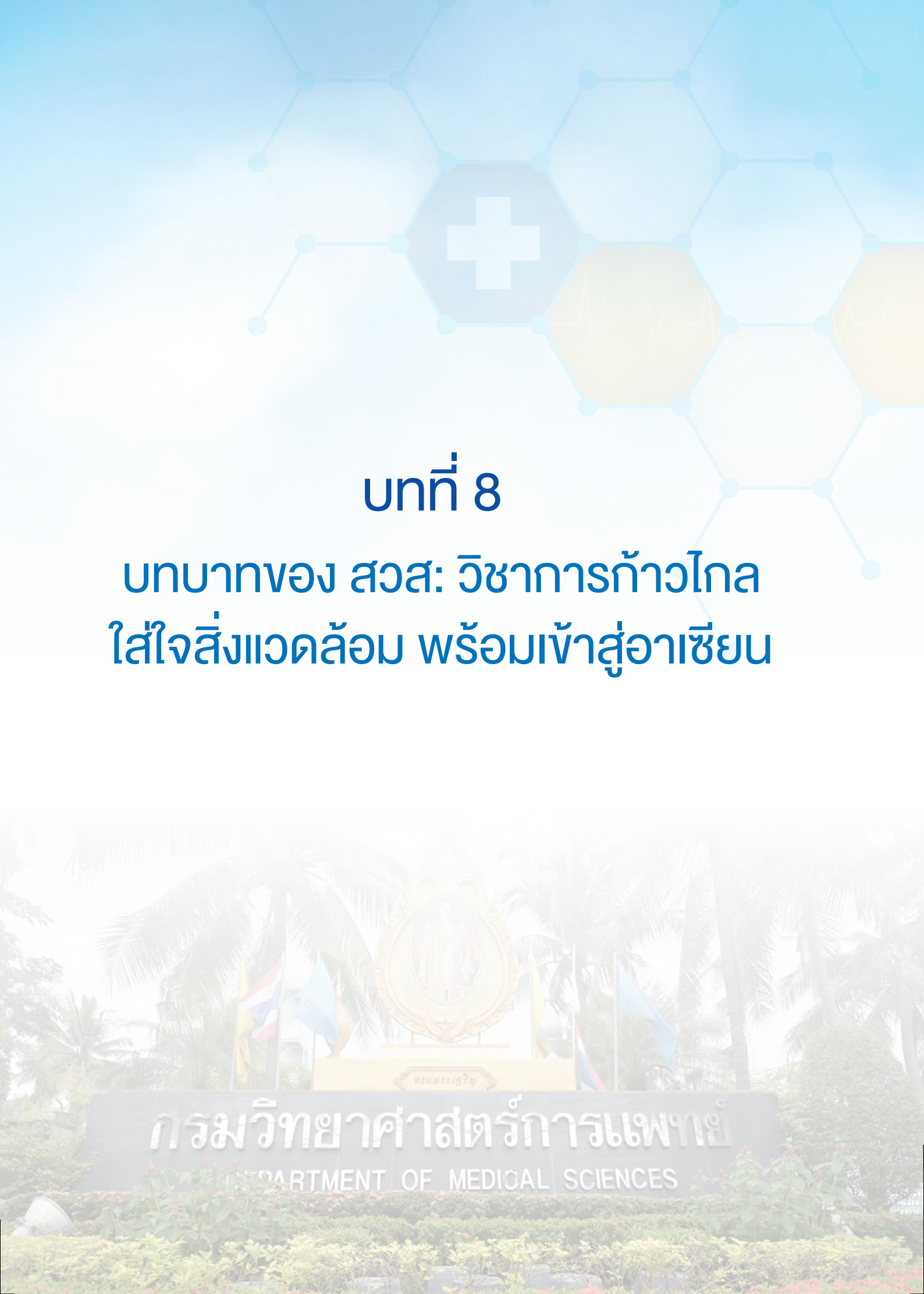
ฝ่ายปฏิบัติการด้านเชื้อถ่ายทอดทางการให้เลือด สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จัดการอบรมสมาชิกการประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการการตรวจเอชไอวีและภูมิคุ้มกันไวรัสตับอักเสบซี วันที่ 18 สิงหาคม 2558 ณ โรงแรมเจ้าพระยาปาร์ค

ประชุมนานาชาติเรื่อง Asean Workshop on Strengthening Laboratory based Surveillance of Antimicrobial Resistance (AMR) วันที่ 9-11 กันยายน 2558 ณ โรงแรมริชมอนด์

ฯพณฯ โซเลีย ยา มาเทอร์ (H.E. Zolia Yah Martor) รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุขและสวัสดิการสังคมด้านการวางแผน วิจัย และพัฒนาแห่งสาธารณรัฐไลบีเรีย และคณะรวม 8 คน เยี่ยมชม ดูงาน ห้องปฏิบัติการฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงไข้หวัดใหญ่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หน่วยวินิจฉัยโรคกลา และห้องปฏิบัติการชีวนิรภัยระดับ 3 ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการกลางในการรับมือกับสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้ออันตรายร้ายแรงอื่นๆ เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2558 โดยมีนายแพทย์อภิชัย มงคล อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ ดร.อารี ทัตติยพงศ์ รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ให้การต้อนรับ

บทที่ 8

บทบาทของ สวส: วิชาการก้าวไกล ใส่ใจสิ่งแวดล้อม พร้อมเข้าสู่อาเซียน



บทบาทของสวส:
วิชาการก้าวไกล ใส่ใจสิ่งแวดล้อม พร้อมเข้าสู่อาเซียน

“วิชาการก้าวไกล ใส่ใจสิ่งแวดล้อม พร้อมเข้าสู่อาเซียน” เป็นค่านิยมของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขที่ยึดมั่นปฏิบัติเป็นแนวทางสู่ความสำเร็จ ในการพัฒนางานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สาธารณสุข สู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ วิจัยพัฒนาองค์ความรู้ และนวัตกรรม มุ่งประโยชน์ของประชาชนและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รวมถึงการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านสาธารณสุขระดับนานาชาติเป็นที่ยอมรับในภูมิภาคเอเชีย

ในปี 2558 นี้ บุคลากรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขได้สร้างผลงานวิชาการที่สร้างความภาคภูมิใจและเป็นประโยชน์ในการเสริมสร้างสุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชนไทย โดยศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์แก่ประชาชนและองค์กร รวม 7 ชุดโครงการวิจัยและ 18 โครงการเดี่ยว ผลของความพากเพียรผลักดันให้เกิดนวัตกรรม องค์ความรู้เป็นที่ประจักษ์ โดยผลิตผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ 26 เรื่อง เผยแพร่ในการประชุมวิชาการโดยนำเสนอด้วยวาจาและโปสเตอร์รวม 68 เรื่อง เป็นผลงานที่ได้รับรางวัลจากหน่วยงานในและต่างประเทศรวม 7 เรื่อง นอกจากนั้นเป็นศูนย์ข้อมูลด้านสุขภาพโดยผลิตและสนับสนุน คู่มือ ตำราวิชาการแก่เครือข่ายสาธารณสุขจำนวนหนังสือรวม 9 เล่ม และเพิ่มช่องทางเผยแพร่องค์ความรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เผยแพร่องค์ความรู้ คู่มือตำราออนไลน์ (e-book) รวมถึง บทความสื่อสารเร่งด่วน (Factsheet) 12 เรื่อง และวีดีทัศน์ความรู้ 5 เรื่อง เพื่อเตรียมพร้อมรับสถานการณ์และ บทความวิชาการพร้อมคำถามในรูปแบบ E-learning ผ่านสื่อสาธารณะ facebook @ KM at THAI NIH 19 เรื่อง ซึ่งบุคลากรทางการแพทย์และประชาชนทั่วไปสามารถเข้าไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตัวเอง

การพัฒนาองค์ความรู้ของสถาบันฯ มีเป้าหมายสำคัญในการยกระดับคุณภาพห้องปฏิบัติการให้ได้มาตรฐานทั้งด้านคุณภาพ วิชาการ และระบบบริการ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น โดยร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆในการเตรียมความพร้อมห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับโรคอุบัติใหม่ โรคอันตรายร้ายแรง และ อาวุธชีวภาพ รวมถึงภัยจากสารพิษการเกษตรและอุตสาหกรรม โดยการเพิ่มความแข็งแกร่งของเครือข่ายห้องปฏิบัติการร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ โรงพยาบาลทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชน สอดคล้องกับกฎอนามัยโลก (International Health Regulator) และ สภาวะความมั่นคงสุขภาพโลก (Global Health Security Agenda) ความสำเร็จของเครือข่ายประจักษ์ชัดในความร่วมมือสร้างความพร้อมในการตั้งรับสถานการณ์การระบาดในปี 2558 ของไวรัสอีโบลา เมอร์ส เชื้อดื้อยา ยาฆ่าแมลงและสารพิษ ฯลฯ ด้วยศักยภาพของเครือข่ายโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ เครือข่ายห้องปฏิบัติการ DRA เครือข่ายเชื้อแบคทีเรียดื้อยา เครือข่ายความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และ ศูนย์พิษวิทยา ฯลฯ เป็นความสำเร็จในการตอบสนองเร่งด่วนเพื่อ เฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่เกิดการระบาดที่รุนแรง

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุขในบทบาทห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านสาธารณสุขระดับชาติ ได้รับการรับรองมาตรฐานสากลห้องปฏิบัติการ และเป็นเครือข่ายห้องปฏิบัติการองค์การอนามัยโลกระดับภูมิภาค มุ่งปฏิบัติงานโดยยึดเป้าหมายหลักตามนโยบายกระทรวงสาธารณสุข ร่วมแรงร่วมใจ พัฒนาสาธารณสุขไทยเพื่อคนไทยสุขภาพดี ปี 2559

นายแพทย์ สมชาย แสงกิจพร

คำสั่งสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ที่ ๔๖/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะจัดทำหนังสือรายงานประจำปี ๒๕๕๘ ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

ด้วยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จะดำเนินการจัดทำหนังสือรายงานประจำปี ๒๕๕๘ ของสถาบันฯ ในการนี้เพื่อให้การจัดทำหนังสือรายงานประจำปีเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ ที่ตั้งไว้ สถาบันฯ จึงแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำหนังสือรายงานประจำปีดังกล่าว ประกอบด้วย

๑.	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข		ที่ปรึกษา
๒.	นางสาวอรอนงค์	รัชตราเชนชัย	ที่ปรึกษา
๓.	นางสาวอารี	ทัตติยพงศ์	ที่ปรึกษา
๔.	นางสาวนภาวรรณ	เจนใจ	ที่ปรึกษา
๕.	นางวิมล	เพชรกาญจนาพงศ์	ประธานคณะทำงาน
๖.	นางสาวมาลินี	จิตตกานต์พิชย์	คณะทำงาน
๗.	นางสาวนันทวรรณ	เมฆา	คณะทำงาน
๘.	นายจิตติ	จันทร์แสง	คณะทำงาน
๙.	นายวัฒนพงศ์	วุทธา	คณะทำงาน
๑๐.	นางสาวปิยะดา	หวังรุ่งทรัพย์	คณะทำงาน
๑๑.	นางสาวนวขนิษฐ์	สัจจานนท์	คณะทำงาน
๑๒.	นางสาวสุพิชฌาย์	เติมเสรีกุล	คณะทำงาน
๑๓.	นางสาวพรรณเกษม	แผ่พร	คณะทำงาน
๑๔.	นายมาสเกียรติ	บุญยฤทธิ์	คณะทำงาน
๑๕.	นางประคอง	ศรีบรรทัดทอง	คณะทำงาน
๑๖.	นางดวงกมล	อัศวุฒมางกูร	คณะทำงาน
๑๗.	นายภานุกิจ	กันหาจันทร์	คณะทำงาน
๑๘.	นางสาวชุติมญชุ์	อุดวิชัย	คณะทำงาน
๑๙.	นายสุทธิวัฒน์	ลำใย	คณะทำงาน
๒๐.	นางสาววัชรี	สายสงเคราะห์	คณะทำงาน
๒๑.	นางพิไลลักษณ์	อัคคไพบูลย์ โอกาดะ	คณะทำงานและเลขานุการ
๒๒.	นางสาวพิมพ์มาดา	อณพัชทัศพงศ์	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้อำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

๑. วางแผน กำหนดรูปแบบ และเนื้อหาของรายงานประจำปี ๒๕๕๘
๒. รวบรวมผลงาน กิจกรรม ประจำปี ๒๕๕๘ ของทุกกลุ่ม/ฝ่าย/งาน ของ สวส.
๓. สรุป วิเคราะห์ คัดเลือกกิจกรรม เพื่อนำเสนอให้เหมาะสม
๔. จัดทำหนังสือรายงานประจำปี ๒๕๕๘ ให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

สมชาย แสงกิจพร

(นายสมชาย แสงกิจพร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

วิชาการก้าวไกล
ใส่ใจสิ่งแวดล้อม
พร้อมเข้าสู่อาเซียน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
88/7 ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร. 0-2589-9850, 0-2951-0000-11
E-mail: thainih@dmsc.mail.go.th

TEXT & JOURNAL PUBLICATION CO., LTD.

บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด

เชี่ยวชาญเฉพาะ

งานพิมพ์หนังสือ-ตำรา

158/3 ซอยยาสูบ 1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 0 2617 8611 - 2 มือถือ 081 421 0753

แฟ็กซ์ 0 2617 8616 อีเมล์ tj8575@gmail.com