



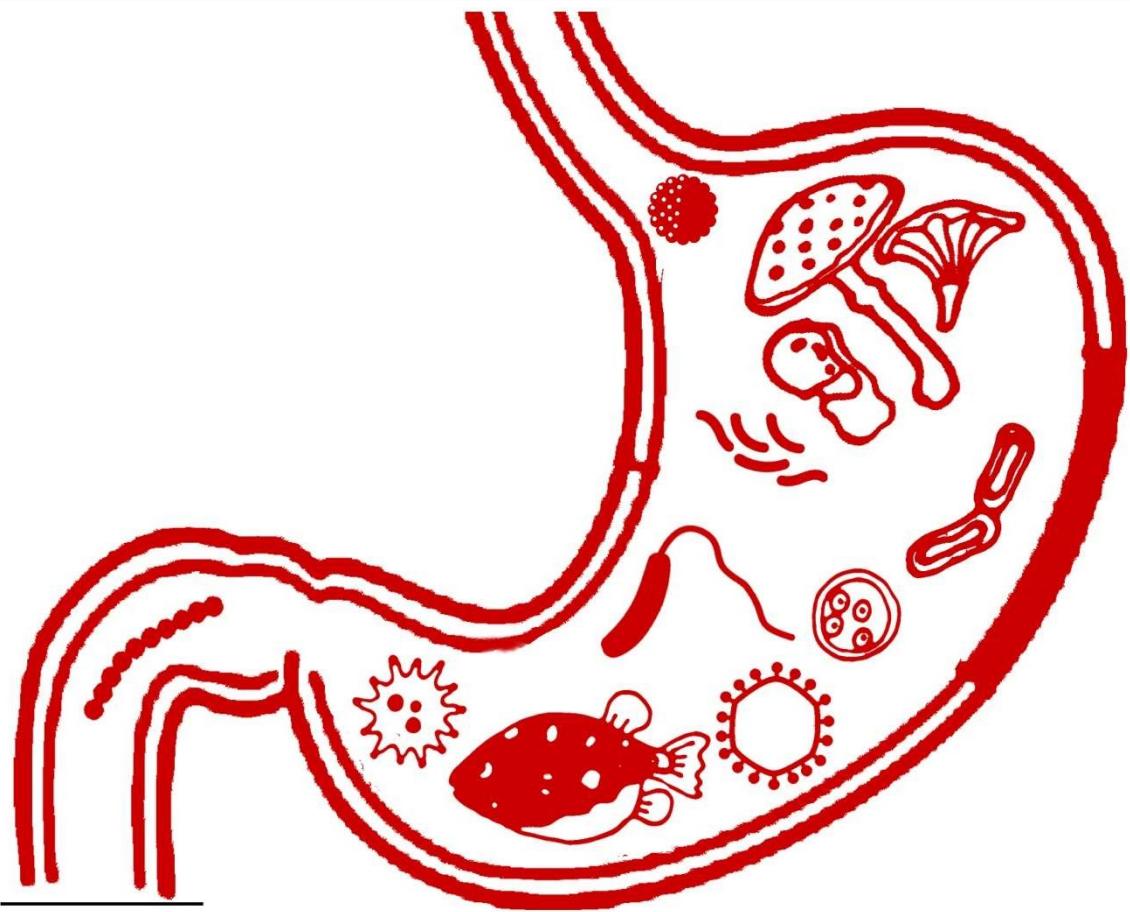
กรมควบคุมโรค

Department of Disease Control

แนวทางการสอบสวน และควบคุมโรค

อาหารเป็นพิษ

ในชุมชนที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่นัดชัยบุรีนทร์



“ เตรียมตัวให้พร้อม บ้ามรับเรื่องราว กรณีที่หัวใจใส ไปก่อเกิดเหตุ สังเกตว่าจริง สิ่งนั้นคืออะไร ใครคือผู้ป่วย หาด้วยรายแรก ”



แบบแยกสันพันธ์ ตั้งฐานสมบูรณ์
พิสูจน์โดยใช้ Place Time Person
อย่าเบ็นแม่น้ำ อาจทำให้เห็น
ເຊີຍເປັນรายงาน ”
ບາຍແພກຢ່ຽນວ້າຈາຍນີ້ໄອຍຮັບ

DDC 63024

แนวทาง

การสอบสวนและควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในชุมชน ที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่นนนครชัยบุรินทร์ สำหรับบุคลากรทางสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานระบบวิทยาและควบคุมโรค

เตรียมตัวให้พร้อม น้อมรับเรื่องราว กรองข่าวให้ใส
ไปที่เกิดเหตุ สังเกตว่าจริง สิ่งนั้นคืออะไร

ใครคือผู้ป่วย หาด้วยรายแรก
แบ่งแยกกลุ่มพันธ์ ตั้งฐานสมมุติ พิสูจน์โดยใช้

PLACE TIME PERSON

อย่าเน้นแนะนำ อาจทำให้เห็น เขียนเป็นรายงาน

..... นายแพทย์รัช จายนียิโภธิน

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

แนวทางการสอบสวนและควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในชุมชนที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่
นครชัยบุรินทร์ สำหรับบุคลากรทางสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานระบบวิทยาและควบคุมโรค
ได้ผ่านการตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกัน
ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ กรมควบคุมโรคแล้ว ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2563

แนวทาง

การสอบสวนและควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในชุมชนที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่นครชัยบุรินทร์ สำหรับบุคลากรทางสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานระบบวิทยาและควบคุมโรค

ที่ปรึกษา

แพทย์หญิงจุไร วงศ์สวัสดิ์
นายแพทย์จิตต์ ดีย়ং
นางอุบลรัตน์ นาพนธ์เจริญกุล

นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลชุมแพบุรี จังหวัดสุรินทร์
นักวิชาการสาธารณสุขเชี่ยวชาญ ข้าราชการบำนาญ กรมควบคุมโรค

บรรณาธิการที่ปรึกษา

นายแพทย์กิตติพงศ์ สัญชาติวิรุฬห์
แพทย์หญิง茱莉พ์ จิระพงษา[†]
นางสาวจุน่า ยังขาว
นายภิรัตน์ โสกាپា
นางนันทน์ แต่ประเสริฐ
นางญาดา โตอุดชนม์
นางศศิธร สุรีชา
นายธราบี เรืองวิทยานนท์
นายดี อาวัฒน์
นางสาวสุวรรณี สิริศรีชูภักดี
นายชาญชัย เจริญสุข
นางสาวทิพวรรณ ศรีธรรมมาศ[†]
นาย茱ฬาถักษณ์ สายสุต

ผู้อำนวยการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา
ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา
สำนักงาน疾管署จังหวัดสุรินทร์
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์

กองบรรณาธิการ

นายวิวัฒน์ สังฆะบุตร
นางเฉลิมพร เทพทัสเดิน ณ อุยรยา
นางสาวกัญญา ชัยวรรณ
ดร.อินทัดรัตน์ สุขเกษม
นางสาวกรรณิกา บัวทะเล
นางสาวนันทพร เทหืองสกุลไทย
นางสาวธิรทิพย์ ในทอง
นางอัมราพรณ์ ก่อแก้ว
นายบุญมี ໂດประโคน
นายกิตติพงศ์ วันสันเทียะ[†]
นายสุวัฒน์ วงศ์ปฏิมาพร

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา
โรงพยาบาลท่าตูม จังหวัดสุรินทร์
โรงพยาบาลชุมแพบุรี จังหวัดสุรินทร์
โรงพยาบาลส่งเสริมสุภาพตำบลห้วยสำราญ จังหวัดบุรีรัมย์
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอสูงเนิน จังหวัดนราธิวาส
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอหนองหาร จังหวัดชัยภูมิ

ISBN 978-616-11-4463-0

พิมพ์ครั้งที่ 1 กันยายน 2563

จำนวนพิมพ์ 30 เล่ม

จัดทำโดย สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา

ถ.ราชสีมา-โชคชัย ต.หนองบัวคลາ อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ 044212900 โทรสาร 044218018

ปกและจัดรูปเปลี่ยน วิวัฒน์ สังฆะบุตร

โรงพิมพ์ เลิศศิลป์ นครราชสีมา

คำนำ

แนวทางการสอบสวนและควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในชุมชนที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่นั้นคงซับซ้อนทรหด สำหรับบุคลากรทางสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานระบบวิทยาและควบคุมโรค เล่นนี้ จัดทำขึ้นตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาชีวะ คณะจัดทำกรอบเนื้อหา และคณะทำงาน ซึ่งเป็นบุคลากรจากกรมควบคุมโรค กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางวิชาการด้านการป้องกันและควบคุมโรคที่เกิดจากอาหาร และน้ำเป็นสื่อ คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณที่ปรึกษา และบรรณาการที่ปรึกษาที่ได้กรุณาร่วมตรวจสอบให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

แนวทางประกอบด้วยเนื้อหาสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ความรู้ทั่วไปของโรคอาหารเป็นพิษ ส่วนที่ 2 แนวทางการสอบสวนการระบบโรคอาหาร เป็นพิษ ผู้จัดทำมีความมุ่งหมายรวมเนื้อหาที่สำคัญต่อการสอบสวน และควบคุมโรคอาหารเป็นพิษไว้ในเล่มเดียว เน้นความกระชับเพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในภาคสนาม

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานระบบวิทยาและควบคุมโรค รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานลดโรคอาหารเป็นพิษ เพื่อประโยชน์แก่ประชาชนในพื้นที่ต่อไป

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

สิงหาคม 2563

สารบัญ

หน้า

1 ความสำคัญของการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ

หลักการและเหตุผล 1

ความสำคัญของการสอบสวนโรค 3

2 ความรู้ทั่วไปของโรคอาหารเป็นพิษ

ลักษณะของโรคอาหารเป็นพิษ 4

สาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ 5

ลักษณะทางคลินิกและพยาธิกำเนิด 8

ลักษณะอาการและการแสดงของโรคอาหารเป็นพิษ 10

3 แนวทางการสอบสวนการระบาดโรคอาหารเป็นพิษ

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมการก่อนออกสอบสวนภาคสนาม 24

ขั้นตอนที่ 2 การยืนยันการระบาด 26

ขั้นตอนที่ 3 การยืนยันการวินิจฉัย 29

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดนิยามผู้ป่วย และวิธีการค้นหาผู้ป่วยรายอื่นๆ 32

ขั้นตอนที่ 5 รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา 35

ขั้นตอนที่ 6 สร้างสมมุติฐานการเกิดโรค และการศึกษาเชิงวิเคราะห์
เพื่อพิสูจน์สมมุติฐาน 37

ขั้นตอนที่ 7 การศึกษาอื่นๆ (การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ,
การศึกษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่) 47

ขั้นตอนที่ 8 สรุปผลและกำหนดมาตรการเพื่อควบคุมป้องกันโรค 58

ขั้นตอนที่ 9 การเขียนรายงาน และติดตามผลการควบคุมป้องกันโรค 59

เอกสารอ้างอิง 62

ภาคผนวก 70

ความสำคัญของการสอบสวน โรคอาหารเป็นพิษ

1.1 หลักการและเหตุผล

ทำไมจึงต้องสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ การสอบสวนโรค (Investigation) เป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากการเฝ้าระวังโรค เป็นเทคนิควิธีการที่นำมาใช้ในการค้นหาขอบเขตการระบาดของโรค ลักษณะการกระจายของโรค (Distribution) สาเหตุของโรค (Causes) วิธีการถ่ายทอดโรค (Mode of transmission) และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรค (Factors of association) เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันการระบาดของโรคได้อย่างเหมาะสม^[1-2] โรคอาหารเป็นพิษ (Food poisoning) เป็นโรคที่ต้องเฝ้าระวังตาม พรบ.โรคติดต่อ พ.ศ.2558 และให้รายงานเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังโรค^[3]

ในเขตสุขภาพที่ 9 ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ และสุรินทร์ “นครชัยบุรินทร์” พบร้อตราป่วยโรคอาหารเป็นพิษต่อประชากรแสนคน ติด 1 ใน 10 ลำดับของระบบรายงานเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา (รง. 506) และอยู่ใกล้เคียงกับค่ามรณะฐานย้อนหลัง 5 ปี ของประเทศไทยอย่างต่อเนื่องทุกปี^[4] ซึ่งอตราป่วยน่าจะต่ำกว่าความเป็นจริงมาก ทั้งนี้เนื่องจากมี

รายงานเฉพาะผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในสถานบริการสาธารณสุข ประกอบกับอาการของโรคอาหารเป็นพิษโดยทั่วไปอาจไม่ได้รุนแรงมากทุกราย รักษาหายได้ในระยะเวลาสั้นๆ และไม่ค่อยมีการเก็บตัวอย่างส่งตรวจหาสาเหตุของการเกิดโรคทางห้องปฏิบัติการ แต่หากเกิดเหตุการณ์ระบาดของโรคอาหารเป็นพิษขึ้นในพื้นที่ใดๆ การสอบสวนโรค (Investigation) จะมีกลไกในการเก็บรวบรวมข้อมูลหลักฐานต่างๆ เพื่อนำไปสู่การควบคุมป้องกันโรคที่เฉพาะเจาะจงกับสาเหตุของการระบาดในแต่ละครั้ง รวมถึงข้อเสนอต่อการป้องกันการระบาดที่อาจเกิดซ้ำได้อีกในอนาคต ซึ่งอาจเกิดผลกระทบทั้งสุขภาพ สังคม เศรษฐกิจ รวมถึงภาพลักษณ์ของหน่วยงานหรือพื้นที่

การระบาดด้วยโรคอาหารเป็นพิษในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 9 มีเหตุการณ์สำคัญๆ หลายเหตุการณ์ที่นำมาใช้เป็นกรอบเนื้อหาในการจัดทำแนวทาง เรื่อง “การสอบสวนและควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในชุมชนที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่ครชัยบุรินทร์” เช่น การเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากการรับประทานหมกไข่คากคาก อาหารเป็นพิษในค่ายพักแรมลูกเสือ อาหารเป็นพิษจากการรับประทานกลอย ผู้ป่วยเสียชีวิตจากการรับประทานปลาปักเป้า รวมถึงหน่อไม้บรรจุถุงหรือหน่อไม้ที่ป่นเป็นผงสารพิษโบทูลินัม เป็นต้น เหตุการณ์ระบาดที่เกิดขึ้นเหล่านี้ล้วนเป็นบทเรียนที่สำคัญต่อการจัดทำแนวทางฉบับนี้ขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือประกอบการปฏิบัติงานสอบสวน และควบคุมการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในภาคสนาม สำหรับบุคลากรทางสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานระบาดวิทยาและควบคุมโรคในพื้นที่ต่อไป

1.2 ความสำคัญของการสอบสวนโรค

เมื่อเกิดกรณีการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษขึ้นในพื้นที่ใดๆ มีความจำเป็นต้องดำเนินการสอบสวนโรคโดยเร็ว เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่สำคัญคือ

- 1) หยุดยั้งการระบาดของโรคโดยเร็ว หรือควบคุมการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษที่เกิดขึ้นในขณะนั้น ไม่ให้ลุกลามกว้างขวางต่อไป
- 2) ป้องกันการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษที่อาจเกิดซ้ำขึ้นอีกในอนาคต
- 3) ประเมินระบบเฝ้าระวังที่เป็นอยู่ ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการพัฒนาให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น
- 4) เพิ่มพูนความรู้ของทีม การสอบสวนจะทำให้ได้ความรู้ใหม่ๆ ที่ไม่เคยรู้มาก่อน
- 5) เป็นการพัฒนาบุคลากรในพื้นที่ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ ระบาดวิทยาภาคสนามจากการลงมือปฏิบัติจริง

2

ความรู้ทั่วไปของ โรคอาหารเป็นพิษ

2.1 ลักษณะของโรคอาหารเป็นพิษ

โรคอาหารเป็นพิษ (Food poisoning) เป็นหนึ่งในกลุ่มโรคติดต่อโดยผ่านทางอาหาร และน้ำ (Food and Water-Borne Diseases) ในต่างประเทศ มีนิยาม กล่าวว่า

Foodborne illness (also foodborne disease and colloquially referred to as food poisoning)^[5-6] is any illness resulting from the spoilage of contaminated food, pathogenic bacteria such as salmonella, bacterial toxins, as in botulism, viruses such as norovirus, or parasites that contaminate food, as well as toxins such as poisonous mushrooms and various species of beans that have not been boiled for at least 10 minutes.

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า “อาหารเป็นพิษ” หมายถึง ความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นจากการบริโภคอาหารที่ปนเปื้อน ซึ่งการปนเปื้อนของอาหารอาจมาจากการ

- ตัวเชื้อโรค (microorganism) ชนิดต่าง ๆ หรือสารพิษ (toxin) ของเชื้อโรค

- สารเคมีที่เป็นพิษ (poisonous chemical) เช่น ยาฆ่าแมลง สารหนู สารตะกั่ว สารปอรอท ฯลฯ
- พิชมีพิษ หรือสัตว์ที่มีพิษ (Ingestion of poisonous plants or animals) เช่น เห็ดพิษ กลอย หรือ คางคก ปลาปักเป้า แมงดาถ้วย หอยทะเล ปลาทะเล

มักพบว่าในหมู่คนที่รับประทานอาหารร่วมกัน จะมีอาการพร้อมกัน หลายคน ซึ่งอาจมีอาการมากน้อยแตกต่างกันไปแล้วแต่บุคคล และปริมาณที่รับประทานเข้าไป การเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยละเอียดและทันท่วงที เป็นส่วนสำคัญในการสอบสวนโรค ผู้ป่วยเพียงรายเดียว อาจจะยากในการค้นหาสาเหตุ ยกเว้น botulism ที่มีอาการทางคลินิกที่เด่นชัด

2.2 สาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ

2.2.1 Cause of food poisoning^[7] ดังแสดงในภาพที่ 1

- **Bacteria** : *Bacillus cereus*, *Brucella*, *Campylobacter jejuni*, *Clostridum botulinum*, *Clostridum perfringens*, *Escherichia coli*, *Salmonellosis*, *Shigella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Vibrio parahemolyticus*, *Vibrio cholera*, *Aromonas* spp.
- **Virus** : Hepatitis A, Norovirus, Rotavirus
- **Protozoa** : *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*
- **Toxin and Chemical** : Marine toxins (Cigu toxin, Scombroid toxin, Paralytic shellfish), Mushroom toxin (Amatoxins, Monomethylhydrazine, Indoles, Muscarine, Ibotenic acid, Muscimol), Metal (Cadmium, Lead, Zinc), Monosodium glutamate, Insecticide

2.2.2 Biology plausibility^[7] ความเป็นไปได้ทางชีววิทยาของอาหารแต่ละประเภทกับความชอบของเชื้อก่อโรคแต่ละชนิด ซึ่งช่วยให้สามารถคาดเดาถึงความเป็นไปได้ว่าจะพบเชื้อก่อโรคอะไรบ้าง ในอาหารประเภทไหนได้บ้าง

- **อาหารทะเล** : *Vibrio parahemolyticus*, *Vibrio cholera*
- **นมจีน แป้งหมาก ข้าวผัด** : *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholera*
- **เนื้อไก่ และเครื่องในสัตว์** : *Campylobacter jejuni*, EPEC, *Salmonella* spp., *Vibrio cholera*, *Yersinia enterocolitica*
- **เนื้อโค เนื้อหมู** : EHEC, *Salmonella* spp., *Yersinia enterocolitica*
- **น้ำแข็ง** : *Escherichia coli*, Norovirus, Hepatitis virus
- **น้ำ** : Pathogenic *E.coli*, *Giardia lamblia*, *Aromonas* spp.
- **อาหารกระป่อง** : *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*
- **ผัก และผลไม้** : *Entamoeba histolytica*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp.
- **นม** : *Campylobacter* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Salmonella* spp.
- **ไข่ดิบ** : *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp.
- **เห็ดป่ามีพิษ** : *Chlorophyllum molybdites*, *Amanita brunneotoxicaria*, *Entoloma* spp.

ภาพที่ 1 เชื้อก่อโรค สารพิษจากเชื้อก่อโรค และสารพิษที่เป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ

Cause of food poisoning			
Bacteria	Virus	Protozoa	Toxin and Chemical
<i>Bacillus cereus</i>	Hepatitis A	<i>Entamoeba histolytica</i>	Cigua toxin,
<i>Brucella</i>		<i>Giardia lamblia</i>	Scombrotoxin,
<i>Campylobacter jejuni</i>			Paralytic shellfish
<i>Clostridium botulinum</i>			<u>Mushroom toxin</u>
<i>Clostridium perfringens</i>			Amatoxins,
<i>Escherichia coli</i>			Monomethylhydrazine,
<i>Salmonellosis</i>			Indoles, Muscarine,
<i>Shigella spp.</i>			Ibotenic acid, Muscimol
<i>Staphylococcus aureus</i>			<u>Metal</u>
<i>Vibrio parahemolyticus</i>			Cadmium, Lead, Zinc
<i>Vibrio cholera</i>			<u>Monosodium glutamate</u>
<i>Aromonas spp.</i>			<u>Insecticide</u>
			Organophosphate,
			Carbamate

2.3 ลักษณะทางคลินิกและพยาธิกำเนิด

เมื่อเชื้อโรคหรือสารพิษเข้าสู่ร่างกาย ภายในหลังที่เชื้อรอดจากการถูกทำลายของสารภูมิคุ้มกันในน้ำลาย กระดูกที่กระเพาะ และด่างที่ลำไส้เล็ก ส่วนต้น (Duodenum) แล้ว เชื้อจะแบ่งตัวและก่อพยาธิสภาพ ทำให้เกิดอาการซึ่งจำแนกเป็น 2 ชนิด^[8-10] คือ

2.3.1 Watery diarrhea หรือ **non-invasive diarrhea** เป็นกลไกที่เชื้อจะก่ออาการเฉพาะกับเยื่อเมือกบุลำไส้เล็กเท่านั้น ไม่รุกราน ไปทั่วร่างกาย ซึ่งมีสาเหตุจากสารพิษของแบคทีเรีย และไวรัส

- สารพิษ (toxin) ของแบคทีเรียทำให้ cyclic AMP เพิ่มขึ้น เกิดภาวะการหลัง (hypersecretion) ของเกลือและน้ำเข้าสู่โพรงลำไส้ เชื้อที่เป็นสาเหตุได้แก่ *Vibrio cholerae* O1, O139, *Enterotoxigenic E.coli* (ETEC), *Enteropathogenic E.coli* (EPEC), *Staphylococcus*, *Clostridium perfringens*, *Vibrio parahemolyticus*, *Bacillus cereus*
- เชื้อไวรัส ทำอันตรายต่อเซลล์เยื่อบุ ส่วน tip ของ villi ลอกตัวหลุดออก เซลล์ที่ส่วน crypt ซึ่งเป็นเซลล์อ่อนยังพัฒนาไม่สมบูรณ์เคลื่อนเข้ามาคลุม ผลคือขาดน้ำย่อยและเทส ย่อยน้ำตาลและโถสไม่ได้ จึงเกิด osmotic diarrhea และไวรัสยังทำให้เกิดภาวะการหลังเกินด้วย (osmotic + secretory diarrhea) อุจจาระจึงมีลักษณะ เป็นน้ำ ตัวอย่างเช่น *Rotavirus*, *Norovirus* (สกุล Norovirus ซึ่งก่อนหน้านี้เรียกว่า Norwalk virus)

เมื่อมีของเหลวอยู่ในโพรงลำไส้มาก ผนังลำไส้ถูกยืดออกจึงกระตุน neuromuscular reflex เพิ่มขึ้น ผลคือ ลำไส้บีบตัวแรง น้ำย่อยอาหารรวมกับของเหลวที่หลงเข้ามาในโพรงลำไส้ ผ่านลำไส้ส่วนบนลงไปยังส่วนล่างอย่างรวดเร็ว ขณะที่เซลล์เยื่อบุลำไส้ส่วนยอดของ villosi ถูกยับยั้งการดูดซึมด้วย ผู้ป่วยจึงเสียเกลือและน้ำไปทางอุจจาระจำนวนมาก ทำให้เกิดอาการขาดน้ำได้รวดเร็ว และอาจรุนแรง

2.3.2 Mucus bloody หรือ **invasive diarrhea** ในกลุ่มนี้เกิดจากแบคทีเรียซึ่งเมื่อปล่อยสารพิษในช่วงที่ผ่านลำไส้เล็ก สารพิษนี้จะยับยั้งการดูดซึมของเกลือและน้ำ แต่เมื่อผ่านมาถึงลำไส้เล็กส่วนปลายและลำไส้ใหญ่จะทำให้เกิดการอักเสบเป็นแพล พร้อมกับมีเม็ดเลือดขาวเคลื่อนย้ายเข้ามาอยู่ในชั้น lamina propria, cytotoxin ของเชื้อทำอันตรายต่อเซลล์เยื่อบุเซลล์atyalevelokหลุดเกิดแพลเป็นหย่อม ๆ ดังนั้นอุจจาระจึงเป็นได้หลายลักษณะตั้งแต่เป็นน้ำเหลว มีมูกปนเลือด และรุนแรงถึงอุจจาระเลือดปนหนอง เชื้อที่เป็นสาเหตุได้แก่ *Shigella spp.*, *Salmonella spp.*, *Enteroinvasive E.coli* (EIEC), *Compylobacter jejuni*, *Yersenia enterolitica*, *Entamoeba histolytica* ผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจเกิดโรคแทรกซ้อน hemolytic uremic syndrome ตามมาได้ถ้าติดเชื้อ *Shigella dysenteriae* type1 และ EHEC เช่นสายพันธุ์ O157:H7 เป็นต้น

ลักษณะทางคลินิกของอาหารเป็นพิษในบางประเทศ (เช่น *staphylococci*, *B.cereus*) อาจเจียนเกิดจากสารพิษที่ทำหน้าที่ในระบบประสาทส่วนกลาง ส่วนอาการทางคลินิกของโรคโบทูลิซึม เกิดจากการยับยั้งการปล่อย acetylcholine ในปลายประสาทด้วย botulinum toxin

ส่วนกลไกพยาธิสรีริวิทยาที่ส่งผลให้เกิดอาการระบบทางเดินอาหารแบบเนียบพลัน ที่ไม่ใช่จากเชื้อโรค เช่น สารที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (พืชมีพิษ, เห็ดมีพิษ) และโลหะหนัก (สารอนุ, proto, ตะกั่ว) ยังไม่ทราบชัดเจนว่าเกิดได้อย่างไร

2.4 ลักษณะอาการและการแสดงของโรคอาหารเป็นพิษ^[10]

2.4.1 อาการนำ : คลื่นไส้ อาเจียน (ปวดท้อง, มักมีอุจจาระร่วง ซึ่งลักษณะของอุจจาระร่วงอาจเป็นน้ำ หรือเป็นมูกเลือดปน ขึ้นกับเชื้อก่อโรคแต่ละชนิด)

2.4.2 อาการถ่ายเป็นน้ำ (Watery diarrhea - Non invasive) : ปวดท้องรอบสะดือ ท้องอืด ไม่มีไข้ หรือมีไข้ต่ำ อุจจาระเป็นน้ำ ปริมาณอุจจาระมาก ตรวจทางห้องปฏิบัติการอุจจาระจะไม่พบเม็ดเลือดขาว (EPEC, ETEC, EAEC, Aeromonas spp., Vibrio parahemolyticus, Giardia lamblia, Salmonella spp., Virus) *ควรรู้* : ในการสอบสวนโรคที่พบผู้ป่วยมีอาการเหล่านี้ ให้คำนึงถึงเชื้อก่อโรคที่อาจจะเป็นสาเหตุได้ทั้งเชื้อกลุ่มแบคทีเรีย ไวรัส และprotoซัวที่จะเชื่อมโยงถึงการเก็บตัวอย่างลั่งตรวจที่ครอบคลุมมากขึ้น

2.4.3 อาการถ่ายเป็นมูกเลือด (Dysentery - Invasive) : ปวดท้องน้อย ปวดเบ่ง มีไข้ อุจจาระเป็นมูกหรือเลือดปน ปริมาณอุจจาระน้อย ตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเม็ดเลือดขาว (Shigella spp., Salmonella spp., EIEC, EHEC, Campylobacter spp., Entamoeba histolytica, Clostridium difficile) *ควรรู้* : ผู้ป่วยที่มีอาการดังกล่าว ถ้าเก็บตัวอย่างลั่งตรวจเพื่อหาเชื้อกลุ่มแบคทีเรีย โดยมากจะมีโอกาสพบสูงกว่าลั่งตรวจหาเชื้อก่อโรคกลุ่มนี้ๆ

ลักษณะอาการและการแสดงของโรคอาหารเป็นพิษ จำแนกตามกลุ่มของเชื้อ หรือสารก่อโรค^[10-12] มีรายละเอียดโดยสังเขป ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เชื้อหรือสารก่อโรค ระยะพักตัว อาการและอาการแสดง การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และชนิดของอาหารที่มักพบของโรคอาหารเป็นพิษ

1. กลุ่มแบคทีเรีย

เชื้อ/สารก่อโรค	ระยะพักตัว	อาการและอาการแสดง	การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหารที่มักพบ
1.1 <i>Bacillus cereus</i>				
a. Emetic syndrome จากสารพิษ (intoxication) ที่ทันความร้อนและกรด	1–6 ชั่วโมง	-คลื่นไส้อาเจียน มีอุจจาระเหลว ในบางราย	-เพาะเชื้อจาก อุจจาระผู้ป่วยหรือ จากอาหารได้ตั้งแต่ 10^5 organisms/g	-อาหารที่ทำ ด้วยแป้ง
b. Diarrheal syndrome จากสารพิษ (enterotoxin) ที่ไม่ทัน ต่อความร้อน	6–24 ชั่วโมง	-ถ่ายเหลว ปวดท้อง	-เหมือนกับแบบ vomiting toxin	-เนื้อ, นม, ผัก, ปลา
1.2 <i>Brucella</i>				
	หลายวัน	-ไข้, อ่อนเพลีย, หน้าสั้น,	-เพาะเชื้อจากเลือด หรือไขกระดูก หรือ ทดสอบ standard	-เนื้อแพะ หรือ น้ำนมดิบ
	หลายเดือน	-ปวดเมื่อย กล้ามเนื้อ, น้ำหนักลด	agglutination titer (SAT) มากกว่า 4 เท่าในการเจาะ 2 ครั้งหรือมากกว่า 1:160 ในการเจาะ ครั้งเดียว	

1. กลุ่มแบคทีเรีย (ต่อ)

เชื้อ/สารก่อโรค	ระยะเวลา พักตัว	อาการแสดง	การตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหาร ที่มักพบ
1.3 <i>Campylobacter jejuni/coli</i>	2–10 วัน (2–5 วัน)	-ไข้, ถ่ายอุจจาระ เหลวมีเลือดปน, ปวดท้อง, ปวดกล้ามเนื้อ	-เพาะเชื้อจาก อุจจาระหรืออาหาร ที่สังสัย	-สัตว์ปีก, เนื้อ, นม, 夷ยงสับเนื้อ
1.4 <i>Clostridium botulinum</i>	12–36 ชั่วโมง	-ตาลาย, กล้ามเนื้อ [*] เป็นอัมพาต, หายใจลำบาก	-ตรวจพบ botulinum toxin ในอาหาร ในเลือด น้ำในกระเพาะ หรือ เพาะจากอุจจาระ	-อาหาร กระป่อง, หน่อไม้ซิ่ง, หมูยอ
1.5 <i>Clostridium perfringens</i>	6–24 ชั่วโมง	-ถ่ายเหลว, ปวดมวนท้อง, มักไม่มีไข้หรือ [*] อาเจียน	-เพาะเชื้อจาก อุจจาระผู้ป่วย อาหารหรือภาชนะ ได้ตั้งแต่ 10^5 organisms/g หรือ [*] ตรวจพบ enterotoxin ใน อุจจาระ	-เนื้อ, สัตว์ปีก, อาหารที่ปรุง ไว้นาน

1. กลุ่มแบคทีเรีย (ต่อ)

เชื้อ/สารก่อโรค	ระยะเวลา พักตัว	อาการและ อาการแสดง	การตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหาร ที่มักพบ
1.6 <i>Escherichia coli</i> (2–10 วัน)				
a. <i>Enterohemorrhagic E.coli</i> (E.coli O157:H7 and others) (EHEC)	3–4 วัน	-ถ่ายเหลวเป็นน้ำสีเหลือง, ปอดห้องรูนแรง, มีไข้ต่ำๆ หรือ ไม่มีไข้	-เพาะเชื้อหรือเจอ shiga-like toxin จากอุจาระผู้ป่วย หรืออาหาร	-เนื้อที่ปรุง ไม่สุก, น้ำ, เชื้อจากมือสู่ อาหาร
b. <i>Enterotoxigenic E.coli</i> (ETEC)	10–12 ชั่วโมง	-ถ่ายเหลว, ปวดมวนท้อง, อาเจียน, travellers' diarrhea	-เพาะเชื้อที่สร้าง heat-stable (ST) และหรือ heat-labile (LT) enterotoxin	-อาหาร, น้ำ ที่ปนเปื้อน และจากมือ
c. <i>Enteropathogenic E.coli</i> (EPEC)	9–12 ชั่วโมง	-ถ่ายเหลว, ไข้, ปวดมวนท้อง	-เพาะเชื้อจาก อุจาระผู้ป่วย	-นมเด็กอ่อน จากมือสู่ อาหาร
d. <i>Enteroinvasive E.coli</i> (EIEC)	10–18 ชั่วโมง	-ถ่ายเหลวเป็นน้ำสีเหลือง, ปอดห้องรูนแรง, มีไข้	-เพาะเชื้อจาก อุจาระผู้ป่วย	-อาหาร, น้ำที่ ปนเปื้อน และจากมือ [*] สู่อาหาร

1. กลุ่มแบคทีเรีย (ต่อ)

เชื้อ/สารก่อโรค	ระยะพักตัว	อาการและอาการแสดง	การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหารที่มักพบ
1.7 <i>Nontyphoidal Salmonella</i>	6 ชั่วโมง – 10 วัน	-ถ่ายเหลว, มักมีไข้, ปวดท้อง	-เพาะเชื้อจากอุจจาระผู้ป่วยหรือจากอาหาร	-เนื้อ, ปลา, ไข่ปรุงทึ่งໄว้
1.8 <i>Salmonella typhi</i>	6–12 ชั่วโมง (12–36 ชั่วโมง)	-ไข้, เปื่อยอาหาร, ปวดเมื่อยตัว, ปวดศีรษะ	-เพาะเชื้อจากอุจจาระผู้ป่วยหรือจากอาหาร	-เนื้อ, ปลา, ไข่ปรุงทึ่งໄว้
1.9 <i>Shigella spp.</i>	12 ชั่วโมง – 6 วัน (2–4 วัน)	-ถ่ายเหลวเป็นมูก เลือดร่วมกับมีไข้ และปวดท้อง	-เพาะเชื้อจากอุจจาระผู้ป่วยหรือจากอาหาร	-นม, อาหาร, น้ำที่, ปนเปื้อน ^{และจากมือ} สู่อาหาร
1.10 <i>Staphylococcus aureus</i>	30 นาที–8 ชั่วโมง (2–4 ชั่วโมง)	-คลื่นไส้อาเจียน, ถ่ายเหลว	-เพาะเชื้อจากอุจจาระหรืออาเจียน ผู้ป่วย หรือ พบ enterotoxin ในอาหาร หรือเพาะเชื้ออาหาร หรือ ภานะได้ตั้งแต่ 10^5 organisms/g	-เนื้อ, อาหารที่จากไข่ปนเปื้อน ^{และจากมือ} สู่อาหาร

1. กลุ่มแบคทีเรีย (ต่อ)

เชื้อ/สารก่อโรค	ระยะเวลา พักตัว	อาการและ อาการแสดง	การตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหาร ที่มักพบ
1.11 <i>Vibrio paraheamolyticus</i>	4–30 ชั่วโมง	-ถ่ายเหลว, มีไข้ต่ำๆ อาจมี อาเจียนบางราย	-เพาะเชื้อที่มี Kanagawa- positive จาก อุจจาระหรือเพาะ เชื้อดังกล่าวจาก อาหารหรือภาชนะ ได้ตั้งแต่ 10^5 organisms/g	-อาหารทะเล , ข้าวมันไก่

2. กลุ่มไวรัส

เชื้อ/สารก่อโรค	ระยะเวลา พักตัว	อาการและ อาการแสดง	การตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหาร ที่มักพบ
2.1 Hepatitis A	15–50 วัน median 28 วัน	-ตัวเหลือง, ปัสสาวะสี深, เปื่อยอาหาร, อ่อนเพลีย	-ตรวจ IgM Hepatitis A	-หอย, น้ำ, น้ำแข็งที่ ปนเปื้อน, เชื้อที่ ปนเปื้อน จากมือสู่ อาหาร

2. กลุ่มไวรัส (ต่อ)

เชื้อ/สารก่อโรค	ระยะ ฟักตัว	อาการและ อาการแสดง	การตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหาร ที่มักพบ
2.2 Norovirus family of viruses	15–77 ชั่วโมง (24–48 ชั่วโมง)	-อาเจียน, ปวดท้อง, ถ่ายเหลว, ปวดศีรษะ	-four fold rising ของ antibody titer จากการเจาะเลือด 2 ครั้ง (เริ่มป่วย, พักฟื้น)	-หอย, น้ำ, พักปนเปื้อน เชื้อ, น้ำแข็ง
2.3 Astrovirus, calicivirus	15–77 ชั่วโมง (24–48 ชั่วโมง)	-อาเจียน, ปวดท้อง, ถ่ายเหลว, ปวดศีรษะ	-แยกเชื้อด้วยวิธี RT-PCR	-หอย, น้ำ, พักปนเปื้อน เชื้อ

3. กลุ่มprotoซัว

เชื้อ/สารก่อโรค	ระยะ ฟักตัว	อาการและ อาการแสดง	การตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหาร ที่มักพบ
3.1 <i>Entamoeba histolytica</i>	3–10 วัน	-ปวดท้องรุนแรง, ถ่ายเหลวตὸนซ้ำ, น้ำหนักลด	-ตรวจพบ trophozoites หรือ cysts ในอุจจาระ	-สัตว์น้ำ, น้ำ, ผักที่ป่นเปื้อน
3.2 <i>Giardia lamblim</i>	3–25 วัน median 7 วัน	-ถ่ายเป็นน้ำ, ปวดท้อง, คลื่นไส้	-พบเชื้อ หรือ antigen ในอุจจาระ	-น้ำป่นเปื้อน เชื้อ, ป่นเปื้อนเมือ สู่อาหาร

3. กลุ่มโปรดิโซซัว (ต่อ)

เชื้อ/สารก่อโรค	ระยะพักตัว	อาการและอาการแสดง	การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหารที่มักพบ
3.3 <i>Cryptosporidium parvum</i>	2–28 วัน median 7 วัน	-ถ่ายเหลว, คลื่นไส้อาเจียน, ไข้	-พบรเชื้อ หรือ antigen ในอุจจาระ หรือพับ toxin ในอาหาร	-น้ำที่ ปนเปื้อนเชื้อ

4. กลุ่มที่มีสารพิษ

เชื้อ/สารก่อโรค	ระยะพักตัว	อาการและอาการแสดง	การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหารที่มักพบ
4.1 Marine toxins				
a. Ciguatoxin	1–48 ชั่วโมง (2–8 ชั่วโมง)	-ชาบริเวณปาก อาจะ ตามมาแน่น, คลื่นไส้, อาเจียน	-พบร ciguatoxin ในปลาที่กินหรือมีประวัติกินปลาที่ เคย์พพิษชนิดนี้ ร่วมกับอาการที่เข้า	-อาหารทะเล ปลาที่กินแพลงตอนหรือในปลาเล็ก
b. Scombroid toxin	1 นาที – 3 ชั่วโมง	-บวมร้อนรอบปากและใน ลำคอ, ขึ้นผื่นแพ้ ตามตัว	-พบร histamine ในปลาที่กินหรือมีประวัติกินปลาที่ เคย์พพิษชนิดนี้ ร่วมกับอาการที่เข้า	-ปลาทะเลในตระกูล scombroidei เช่น แมคเคอเรล, ซาดิน, ทูน่า

4. กลุ่มที่มีสารพิษ (ต่อ)

เขี้ยว/สารก่อโรค	ระยะเวลา พักตัว	อาการแลบ อาการแสดง	การตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหาร ที่มักพบ
c. Paralytic or neurotoxic shellfish	30 นาที	-ชาบริเวณปากใบหน้า	-พบพิษในอาหารที่กิน	-หอยเชลล์
	-	อาจلامมา		
	3 ชั่วโมง	แขน บางรายอาจหายใจลำบาก		
d. Tetrodotoxin or sasitoxin	10–45 นาที	-ชาปลายลิ้น และปาก ต่อมมาชาที่ปลายมือ ปลายเท้า และอ่อนแรงแบบ paralys	-อาศัยอาการทางคลินิกเป็นหลัก มีประวัติการกินปลาปักเป้าหรือไข่ปลา	-ปลาปักเป้า, แมงดาถั่วย
4.2 Heavy metals :				
antimony,	5 นาที –	-คลื่นไส้, อาเจียน	-พบสารโลหะหนักในอาหารที่มีปริมาณ	-ปลาหรืออาหารทะเล
mercury,	8 ชั่วโมง		ที่สูง	บริเวณโรงงานอุตสาหกรรม
cadmium, copper, iron, tin, zinc	มักจะ < 1 ชั่วโมง			

4. กลุ่มที่มีสารพิษ (ต่อ)

เข็ม/สารก่อโรค	ระยะ ฟักตัว	อาการเหล อาการแสดง	การตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหาร ที่มักพบ
4.3 Monosodium glutamate (MSG)	3 นาที -2 ชั่วโมง นักจะ < 1 ชั่วโมง	-รู้สึกร้อนในอก คอด้วยห้อง น้ำจะ -สับสน,	-มีอาการเข้าได้กับ โรคร่วมกับประวัติ กินอาหารที่มี MSG	-อาหารที่ใส่เผง ซูรสมาก เช่น อาหารถุง สำเร็จรูป

4.4 Mushroom toxin

a. Shorter-acting toxin - Muscimol - Muscarine - Psilocybin - Coprinus artrementaris - Ibotenic acid	น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	a. มักจะอาเจียน, ถ่ายเหลว -สับสน, มองไม่ชัด -น้ำลายน้ำตาไหล -ประสาทหลอน -Disulfiram-like reaction -สับสน, มองไม่ชัด	-มีอาการเข้าได้กับ โรคร่วมกับประวัติ การกินอาหารที่ ปรุงจากเห็ดที่มีพิษ ชนิดนั้นๆ -ตรวจอนุกรมวิธี	-เห็ดเกลี้ดขาว, เห็ดทิงห้อย, เห็ดน้ำหมึก, เห็ดจันทร์, เห็ดชี้วัวชี้ควาย
b. Longer-acting toxins (eg.Amanita spp.)	6-12 ชั่วโมง	b. ปวดห้อง, ถ่ายอุจจาระเหลว , อาจจะมี hepatic/renal failure	-มีอาการเข้าได้กับ โรคร่วมกับประวัติ การกินอาหารที่ ปรุงจากเห็ดที่มีพิษ ชนิดนั้นๆ -ตรวจอนุกรมวิธี	-เห็ดประโยชน์, เห็ดระแหง, เห็ดยะลา, เห็ดไช้ต่ายชา

4. กลุ่มที่มีสารพิษ (ต่อ)

เข็ม/สารก่อโรค	ระยะฟักตัว	อาการและอาการแสดง	การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ชนิดอาหารที่มักพบ
4.5 พิษพิษ				
a. Abrin a-d	ภายในไม่ถึง ชั่วโมงหลัง รับประทาน	-คลื่นไส้, อาเจียน อย่างรุนแรง, ท้องเสีย, ปวดท้อง, อ่อนเพลีย, ใจสั่น, ไตราย	-มีอาการเข้าได้กับ โรคร่วมกับประวัติ การกินอาหารที่มี พิษชนิดนั้นๆ	-เมล็ดมะกอก
b. Crepitin	1 ชั่วโมง	-ปวดวนห้อง, คลื่นไส้, อาเจียน, ถ่ายอุจจาระเป็นน้ำ, อ่อนเพลีย	-มีอาการเข้าได้กับ โรคร่วมกับประวัติ การกินอาหารที่มี พิษชนิดนั้นๆ	-เมล็ดโพธิ์ศรี
c. Dioscorine	1-4 ชั่วโมง	-ใจสั่น, วิงเวียนคัน คอ, คลื่นไส้, อาเจียน, ตาพร่า เหงื่ออออก, หน้าซีด, ซึ้งจรabe	-มีอาการเข้าได้กับ โรคร่วมกับประวัติ การกินอาหารที่มี พิษชนิดนั้นๆ	-กลอย (เนื้อทั้งหมด ส่วนที่เป็นหัว)
d. Toxalbumins	30-60 นาที	-คลื่นไส้, อาเจียน, ปวดท้อง, ถ่ายเป็นเลือด, มือเท้าเกรง, หายใจเร็ว	-มีอาการเข้าได้กับ โรคร่วมกับประวัติ การกินอาหารที่มี พิษชนิดนั้นๆ	-เมล็ดสนปูดำ

3

แนวทางการสอบสวน การระบาดโรคอาหารเป็นพิษ

บุคลากรทางสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานระบบวิทยา และควบคุมโรค หากได้รับแจ้งข่าวการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ หรือตรวจพบเหตุการณ์ ผิดปกติของการป่วยหรือเสียชีวิตด้วยโรคอาหารเป็นพิษ จากแหล่งข้อมูล ทั้งในระบบเฝ้าระวังทางระบบวิทยาทุกรอบ สือต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ เซียงมีเดีย และอื่นๆ สิ่งแรกที่ต้องดำเนินการคือ ทำการตรวจสอบยืนยันข่าวการระบาด (Outbreak verification) เพื่อให้ทราบว่ามีเหตุการณ์เกิดขึ้นจริง หรือไม่ และให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นที่เพียงพอต่อการวางแผนออกสอบสวนควบคุม การระบาดของโรคในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่าง รับแจ้งเหตุการณ์

เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2562 เวลา 09.00 น. งานระบบวิทยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด น. ได้รับแจ้งจาก CDCU โรงพยาบาล ป. ว่าพบ ผู้ป่วยสงสัยอาหารเป็นพิษหลายรายจากโรงเรียน ก. เข้ามารับการรักษา ท่านได้ โทรศัพท์ขอรายละเอียดเพิ่มเติมจากโรงพยาบาล ได้ข้อมูลว่า หลังจาก รับประทานอาหารมื้อเที่ยงที่โรงเรียนจัดให้ เริ่มน้ำก็เรียน ครู ทรายป่วยตั้งแต่ ช่วงเย็น และเข้ารักษาตัวที่โรงพยาบาล ป. ตั้งแต่เวลาประมาณ 16.00 น. ของ

วันที่ 13 มีนาคม 2562 จนถึง 14 มีนาคม 2562 (08.00 น.) พบรู้ป่วยประมาน 30 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการถ่ายเหลว บางรายถ่ายเป็นน้ำ ปวดมวนท้อง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ไข้ ปวดศีรษะ

ก่อนลงสอบสวนโรคในภาคสนาม ต้องเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ เพื่อวางแผนการดำเนินงานสอบสวนโรคตามขั้นตอนต่างๆ ได้อย่างครอบคลุม ภายใต้ระยะเวลาและทรัพยากรที่จำกัด ซึ่งขั้นตอนของการสอบสวนการระบาด (Steps of investigation)^[13] ประกอบด้วย

1. เตรียมการก่อนออกสอบสวนภาคสนาม
2. ยืนยันการระบาดของโรค
3. ยืนยันการวินิจฉัยโรค
4. กำหนดนิยามผู้ป่วย และค้นหาผู้ป่วยรายอื่นๆ
5. รวบรวมข้อมูลผู้ป่วย และวิเคราะห์ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา
6. สร้างสมมุติฐานการเกิดโรค และการศึกษาเชิงวิเคราะห์เพื่อพิสูจน์สมมุติฐาน
7. การศึกษาอื่นๆ (การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ, การศึกษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่)
8. สรุปผลและกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันโรค
9. การเขียนรายงานสอบสวนโรค และติดตามผลการควบคุม ป้องกันโรค

ภาพที่ 2 ผังขั้นตอนการสอบสวนการระบาดและการควบคุมโรคอาหารเป็นพิษ



ขั้นตอนที่ 1 เตรียมการก่อนออกสอบสวนภาคสนาม

ก่อนลงสอบสวนในภาคสนามทุกครั้ง ควรต้องเตรียมการให้พร้อม ดังนี้

1. เตรียมทีมสอบสวน ควรมีหลากหลายสาขาวิชาชีพ (หากสามารถจัดหาได้) และมีการกำหนดตัวบุคคลที่เป็นหัวหน้าทีม ร่วมวางแผนและกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในทีม
2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสอบสวนโรค ที่เป็นวัตถุประสงค์เฉพาะของการสอบสวนโรค ซึ่งในการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษโดยทั่วไป มักประกอบด้วย 4 ประการ ดังนี้
 - 1) เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรค
 - 2) เพื่ออธิบายลักษณะของการระบาดตาม เวลา บุคคล และสถานที่
 - 3) เพื่อค้นหาแหล่งโรค วิธีการถ่ายทอดโรค และปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค
 - 4) เพื่อเสนอแนะมาตรการควบคุมและป้องกันที่จำเพาะเจาะจงต่อการระบาดของโรคครั้งนั้นๆ
3. ความรู้ที่จำเป็น โดยค้นหาจาก คู่มือ ตำรา หรือ ปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ ตัวอย่าง เช่น ความรู้ที่จำเป็นในการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ ต้องทบทวนองค์ความรู้สำคัญของโรคที่สงสัยว่ากำลังระบาดอยู่ขณะนั้น (ได้แก่ :- อาการและอาการสำคัญ ระยะพักตัว ทางติดต่อ เชื้อโรค/สารแสดงที่ก่อโรค) รูปแบบการศึกษาทางระบบวิทยาที่จะเลือกใช้ เพื่อการพิสูจน์ สมมุติฐาน เป็นต้น
4. เครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์ ที่ใช้ในการสอบสวน อาทิเช่น :- เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้การเก็บวัตถุตัวอย่างส่งตรวจ ยาที่ใช้ในการรักษา (ถ้าจำเป็น) การป้องกันตัวเอง (PPE) เวชภัณฑ์ต่างๆ และการให้สุขศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 2

5. ช่องทางการติดต่อสื่อสาร ระหว่างทีม ผู้บริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจดำเนินการทั้งในช่วง ก่อน ขณะ และหลัง การสอบสวนโรค

ตารางที่ 2 เอกสารและอุปกรณ์สำหรับการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษในภาคสนาม

เอกสาร

- เอกสารขออนุมัติเข้าพื้นที่สอบสวนโรค
- Fact sheet
- แบบสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ
- หนังสือন้ำส่าง และแบบรายการส่งตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

อุปกรณ์

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - ถุงมือยางอนามัย - หน้ากากอนามัย - ปรงหวัดไข้ - ชุดทดสอบภาคสนาม (Test kit) - ถุงขยะติดเชื้อ (สีแดง) - ถุงพลาสติกขยะทั่วไป (สีดำ) - ปากกาเขียนฉลากแบบลบออกไม่ได้ - กระดาษสติกเกอร์ label - ziplock bag - ตะเกียงและกอฮอร์ล์ - ไฟแช็ค - แอลกอฮอร์ล์ 95% - สำลีปราศจากเชื้อ - ยางรัด - ถุงพลาสติก ขนาด 6x9 นิ้ว - มีด/กรรไกร - ปากคีบ - ขวดพลาสติก/แก้ว ขนาด 1,000 ml | <ul style="list-style-type: none"> - Cary-Blair medium - viral transport media (VTM) สำหรับเอนเทอโรไวรัส (สีม่วง) - กล่องโฟม/กระติกน้ำแข็ง - Ice pack |
|--|--|

ขั้นตอนที่ 2 การยืนยันการระบาด

พิจารณาว่าเหตุการณ์อาหารเป็นพิษที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง เข้าเกณฑ์การระบาด ตามนิยาม หรือตามที่หน่วยงานระดับต่างๆ กำหนดขึ้น หรือไม่ ดังนี้

1. นิยามของการระบาด ซึ่งมีความหมายถึงเหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้
 - 1) เหตุการณ์ที่มีจำนวนผู้ป่วยมากผิดปกติ ในสถานที่และช่วงเวลา ใกล้เคียงกัน คำว่า “มากผิดปกติ” โดยทั่วไปใช้วิธีเปรียบเทียบกับ ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วยย้อนหลัง 3-5 ปี ในช่วงเวลาเดียวกัน ของ พื้นที่เดียวกัน ซึ่งอาจใช้ ค่ามัธยฐาน (median) หรือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) + 2 S.D.
 - 2) เหตุการณ์ที่มีผลต่อสุขภาพประชาชน ตั้งแต่สองคนขึ้นไป ในเวลาอัน สั้นหลังมีกิจกรรมร่วมกัน (epidemiological linkage)
 - 3) โรคที่ไม่เคยพบในพื้นที่นั้นมาก่อน แม้พบผู้ป่วย เพียง 1 ราย ก็ถือเป็น การระบาดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคที่แพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว หรือ มีความรุนแรง หรือมีผลกระทบสูง
2. เกณฑ์ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในการออกสอบสวนโรค^[14] สำหรับทีม ปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรค Joint Investigation Team (JIT) โดย กรมควบคุมโรค (ฉบับปรับปรุง ณ วันที่ 18 ตุลาคม 2562) ดังแสดงใน ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เงื่อนไขการออกสอบสวนโรคสำหรับทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรค

โรค	อำเภอ/ศบส.	จังหวัด	เขต	เกณฑ์การ		กำหนด
				ประกาศพื้นที่	ระบบ	
อาหารเป็นพิษ	- มีกลุ่มก้อนที่เห็นได้ชัดเจนในชุมชนเดียวกันภายใน 2 วัน	- กรณีมีผู้ป่วยกลุ่มก้อนตั้งแต่ 10 ราย	- กลุ่มก้อนเหตุการณ์เดียวกันขึ้นไป โดยที่ไม่ทราบแหล่ง	- ผู้ป่วย 100 รายขึ้นไป โดยไม่ทราบสาเหตุ	ลงสอบสวนโรค	ลงสอบสวนโรค
อาหารเป็นพิษ	- กรณีเสียชีวิต	- กรณีเสียชีวิต	- กรณีเสียชีวิต	- กรณีเสียชีวิต	ควบคุมการระบาดไม่ได้	ควบคุมการระบาดไม่ได้
อาหารเป็นพิษ	- มีกลุ่มก้อนตั้งแต่ 2 ราย	- กรณีมีผู้ป่วยกลุ่มก้อนตั้งแต่ 5 ราย	- กลุ่มก้อนเหตุการณ์เดียวกันขึ้นไป โดยที่ไม่ทราบแหล่ง	- กรณีเสียชีวิต	-	ลงสอบสวนโรค
จากการกินเห็ดพิษ	ชุมชนเดียวกัน	ชุมชนเดียวกัน	เดียวกัน	เดียวกัน	ควบคุมการระบาดไม่ได้	ภาคใน 24 ชั่วโมง
						หลังรับแจ้ง

ตารางที่ 3 เงื่อนไขการออกสอบสวนโรคสำหรับทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรค (ต่อ)

โรค	อำเภอ/ศบส.	จังหวัด	เขต	เกณฑ์การ		กำหนด
				ประกาศพื้นที่	ระบบ	
โบทูลิซึม	ทุกราย	ทุกราย	ทุกราย	ผู้ป่วย 5 รายขึ้นไปภายใน 1 สัปดาห์ที่ส่งสัย	ลงสอบสวน	โรคภัยใน 24 ชั่วโมง
จากอาหาร				แหล่งโรคร่วม หรือ สงสัยก่อการร้าย (อำเภอ)		
สเตปโตโคคัสชูอิส	- เสียชีวิต - ผู้ป่วยเป็น	- เสียชีวิต - ผู้ป่วยเป็น	- ผู้ป่วย เป็นกลุ่ม	มีผู้ป่วยยืนยันมากกว่า 50 ราย	ลงสอบสวน	โรคภัยใน 72 ชั่วโมง
จากอาหาร	ราย ขึ้นไปที่	รายขึ้นไป	รายขึ้นไป	ใน 1 เดือน (อำเภอ)		
	สงสัยจากแหล่งโรคเดียวกัน	ข้ามอำเภอ (แหล่งโรคเดียวกัน)	ข้ามจังหวัด (แหล่งโรคเดียวกัน)			

หมายเหตุ โรคอาหารเป็นพิษ เป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ.2558 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 9 ให้อธิบดีกรมควบคุมโรคโดยคำแนะนำของคณะกรรมการด้านวิชาการมีอำนาจประกาศเชื่อมโยงการสำคัญและสถานที่มีโรคระบาดรวมทั้งยกเลิกประกาศเมื่อสภากาณฑ์ของโรคนั้นสงบ **คำแนะนำ** : การระบาดด้วยโรคอาหารเป็นพิษในบางเหตุการณ์ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนในพื้นที่ และไม่ตรงตามเกณฑ์ในการออกสอบสวนโรค ให้พิจารณาลงสอบสวนเพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้และเกิดประโยชน์ได้

ขั้นตอนที่ 3 การยืนยันการวินิจฉัย

เมื่อได้รับแจ้งผู้ป่วย (Index case) ให้พิจารณาลักษณะอาการและอาการแสดงของ Index cases นำไปเปรียบเทียบกับความรุนแรงที่ได้จากการทบทวนเอกสารทางวิชาการ ตัวอย่างดังแสดงตามตารางที่ 4 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ลักษณะอาการและอาการแสดงของ Index cases

อาการ Index cases	กลุ่มเชื้อ/สารพิษที่นิ่งถึง	ระยะเวลา
1. คลื่นไส้ อาเจียน	Bacteria :- <i>Bacillus cereus</i> (emetic type)	1-6 ชม.
2. คลื่นไส้ อาเจียน ± Diarrhea, ปวดท้อง		
2.1 Watery	2.1 Bacteria :-	
diarrhea	- <i>Bacillus cereus</i> (diarrheal type)	6-24 ชม.
	- <i>S.aureus</i>	30 นาที-7 ชม.
	- <i>Vibrio cholera</i>	3 ชม.-5 วัน
	- <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	4-96 ชม.
	- <i>E.coli</i>	10-72 ชม.
2.2 Mucous or bloody diarrhea	2.2 Bacteria :- <i>E.coli</i> (EHEC)	12-60 ชม.

ตารางที่ 4 ลักษณะอาการและการแสดงของ Index cases (ต่อ)

อาการ Index cases	กลุ่มเชื้อ/สารพิษที่นีกถึง	ระยะเวลา
3. คลื่นไส้ อาเจียน ± Diarrhea, ปวดท้อง, มีไข้		
3.1 Virus	3.1 Virus	
	- Rotavirus	1–3 วัน
	- Norovirus	24–48 ชม.
3.2 Watery diarrhea	3.2 Bacteria	
	- <i>E.coli</i> (EIEC, EPEC)	10–18 ชม., 9–12 ชม.
	- <i>Salmonellosis</i>	6–27 ชม.
3.3 Mucous or bloody diarrhea	3.3 Bacteria	
	- <i>Shigella</i> gr.A, B, C, D	1–7 วัน
4. คลื่นไส้ อาเจียน ± Diarrhea, ปวดท้อง, + อาการทางระบบประสาท เช่น หนังตาตก เห็นภาพซ้อน ตะคริว ชา มีนอง ฯลฯ		
4.1 สารพิษจาก Bacteria	4.1 <i>Clostridium botulinum</i>	12–36 ชม.
4.2 สารเคมี	4.2 Organophosphate	
4.3 พิษจาก สัตว์ พืช	4.3 หอย (Shellfish poisoning), ปลาปักเป้า (Tetrodotoxin) พิษเห็ด (<i>Amanita</i> spp.) มันสำปะหลังดิบ (Casava poisoning) พิษกลอย (Dioscorine) และเมล็ดพืชต่างๆ	

รวมทั้งดำเนินการศึกษาข้อมูลสนับสนุนเพิ่มเติม ดังนี้

(1) พิจารณาจากลักษณะทางคลินิก (อาการและอาการแสดง) ของผู้ป่วยที่ได้รับแจ้ง (Index cases) ว่าเข้าได้กับอาการนำของโรคระบบทางเดินอาหารส่วนบน (Upper GI) หรือ ระบบทางเดินอาหารส่วนล่าง (Lower GI) ซึ่งจะช่วยในการสันนิษฐานถึงกลุ่มของเชื้อหรือสาเหตุก่อโรคอาหารเป็นพิษในเบื้องต้นได้ และนำไปสู่การพิจารณาเก็บสิ่งส่งตรวจเพื่อยืนยันการวินิจฉัยได้เหมาะสม

(2) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ช่วยยืนยันการวินิจฉัย (ถ้ามี) อาทิ เช่น serology, การตรวจเพาะเชื้อ (isolation), การตรวจหา toxic agent หรืออื่นๆ หากยังไม่ได้ทำการเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ให้รีบเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยที่มีอาการป่วยชัดเจนหรือค่อนข้างมาก เช่น อาเจียน อุจจาระ หรือ rectal swab ฯลฯ ส่งตรวจหาเชื้อที่ส่งถ่ายเป็นสาเหตุ (ตามข้อสันนิษฐานจากข้อ 1)

(3) ปรึกษาแพทย์ที่ดูแลรักษาผู้ป่วย เพื่อให้ข้อมูลเห็นในการยืนยันการวินิจฉัย รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้ป่วยเพิ่มเติม เพื่อความชัดเจนถูกต้องของข้อมูลอาการ อาการแสดง วัน/เวลาเริ่มป่วย ตลอดจนประวัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอาทิ เช่น การบริโภคอาหารและน้ำก่อนเริ่มป่วยในช่วงระยะเวลาหนึ่ง (ตามเชื้อที่นิยถึง) การเจ็บป่วยในอดีตหรือโรคประจำตัว และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) กรณีที่ทราบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจำเพาะ มาแล้ว ก็ยังคงต้องหาข้อมูล อาการและอาการแสดง รวมทั้งผลตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการอภิปรายผล ว่าเข้าได้กับโรคที่เรากำลังสอบสวนนี้หรือไม่

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดนิยามผู้ป่วย และค้นหาผู้ป่วยรายอื่นๆ

เพื่อให้ทราบขนาดของปัญหาการเกิดโรคอาหารเป็นพิษ และลักษณะการกระจายตาม เวลา บุคคล สถานที่ ในเหตุการณ์ระบาดครั้งนี้

1. การกำหนดนิยามผู้ป่วย

เป็นการสร้างข้อตกลงร่วมกันของทีมสอบสวนโรค ในการนับว่าใครเป็นผู้ป่วยในการสอบสวนครั้งนี้ โดยต้องพยายามสร้างนิยามที่มีความสมดุลระหว่าง “ความไว กับ ความจำเพาะ” ซึ่งในช่วงการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา มักจะกำหนดนิยามให้มีความไวสูงไวก่อน แต่ในช่วงการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ เพื่อการพิสูจน์สมมุติฐานการเกิดโรค จะกำหนดนิยามให้มีความจำเพาะมากขึ้น ในการกำหนดนิยาม ต้องมีองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

- 1) ลักษณะอาการและอาการแสดง โดยเริ่มต้นจากข้อมูลอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่เป็น Index case ในการระบาดครั้งนั้นๆ เลือกอาการที่ค่อนข้างจำเพาะต่อโรค ร่วมกับอาการทางทุษณีย์ จากคุณเมื่อ/นิยามโรคติดเชื้อประเทศไทย อาจแบ่งเป็นอาการหลัก อาการรอง
- 2) ระบุ บุคคล สถานที่ และ เวลา ให้ชัดเจน

นิยามผู้ป่วยอาจกำหนดได้เป็นหลายระดับ ได้แก่ ผู้ป่วยสงสัย (Suspected cases) ผู้ป่วยน่าจะใช่ (Probable cases) และผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed cases) ซึ่งจะต้องมีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจำเพาะยืนยันเสมอ ข้อสำคัญ : ต้องไม่ระบุประเด็นที่สงสัยเป็นปัจจัยเดี่ยวของการเกิดโรคครั้งนั้นๆ ในนิยามการค้นหาผู้ป่วย

2. การค้นหาผู้ป่วยรายอื่นๆ

เมื่อมีการกำหนดนิยามผู้ป่วยสำหรับการค้นหาเรียบร้อยแล้ว จะต้องพยายามดำเนินการค้นหาผู้ป่วยให้ครอบคลุม โดย

- 1) สร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วย ซึ่งอาจประยุกต์ใช้แบบสอบถามโรคอาหารเป็นพิษของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค (ภาคผนวก) มาจัดทำเป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วยตัวแปรสำคัญ ได้แก่
 - ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ชื่อ-สกุล, ที่อยู่, หมายเลขอรหัสพท., เลขประจำตัวประชาชน (ถ้าจำเป็น)
 - ข้อมูลประชากร ได้แก่ อายุ, เพศ, วัน เดือน ปี เกิด
 - ข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ อาการและอาการแสดง, เวลาเริ่มป่วย, ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ, การรักษา, ผลการรักษา, ระยะเวลาที่มีอาการป่วย
 - ข้อมูล้านปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ประวัติการรับประทานอาหาร น้ำ เครื่องดื่มต่างๆ ก่อนเริ่มมีอาการป่วยอย่างน้อยหนึ่งระยะฟักตัว ที่ยาวสุดของเชื้อที่สงสัยเป็นสาเหตุก่อโรคอาหารเป็นพิษในครั้งนั้นๆ ประวัติโรคประจำตัว (ถ้ามีกรณีการเสียชีวิตด้วย) และ ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - ส่วนสำหรับใช้บันทึกการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในเหตุการณ์นั้นๆ
- 2) วิธีการค้นหาผู้ป่วยรายอื่นๆ (Case finding) ต้องค้นหาทั้งเชิงรับ และเชิงรุก โดย

- เซิงรับ (Passive strategies) คือ การค้นหาผู้ป่วยที่มีอาการเข้าได้ตามนิยาม รายอื่นๆ ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาล หรือสถานพยาบาลต่างๆ
- เซิงรุก (Active strategies) คือ การออกค้นหาผู้ที่มีอาการตามนิยาม รายอื่นๆ ในชุมชน อาจโดยวิธี :- ประกาศให้มารับการคัดกรองที่จุดตรวจ หรือ ออกค้นหาตามบ้าน

ตัวอย่าง การกำหนดนิยามในการค้นผู้ป่วย

เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2562 เวลา 09.00 น. งานระบบวิทยาสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด น ได้รับแจ้งจาก CDCU โรงพยาบาล ป ว่ามีผู้ป่วยสงสัยอาหารเป็นพิษ จากโรงพยาบาล ก เข้ามารับการรักษา ได้ข้อมูลเบื้องต้นว่า หลังจากการรับประทานอาหารมื้อเที่ยงที่ทางโรงพยาบาลจัดให้ เริ่มน้ำกินเรียน ครูทียอยป่วยตั้งแต่ช่วงเย็น และเข้ารักษาตัวที่โรงพยาบาล ป ตั้งแต่เวลาประมาณ 16.00 น. ของวันที่ 13 มีนาคม 2562 จนถึง 14 มีนาคม 2562 (08.00 น.) พบรู้ป่วยประมาณ 30 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการถ่ายเหลว บางรายถ่ายเป็นน้ำปอดมวนท้อง คลื่นไส้อาเจียน อ่อนเพลีย ไข้ ปวดศีรษะ

นิยาม ผู้ป่วยอาหารเป็นพิษ หมายถึง “ครู นักเรียน และผู้สัมผัสอาหาร (**บุคคล**) ในโรงเรียน ก (**สถานที่**) ที่มีอาการ อุจจาระร่วง คือ ถ่ายเหลวอย่างน้อย 3 ครั้งใน 24 ชั่วโมง หรือถ่ายเป็นน้ำ หรือถ่ายเป็นน้ำสีเหลือง อย่างน้อย 1 ครั้ง ร่วมกับอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้ ปอดมวนท้อง อ่อนเพลีย ไข้ ปวดศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน (**อาการ/อาการแสดง**) ตั้งแต่วันที่ 13 – 14 มีนาคม 2562 (**เวลา**)”

ขั้นตอนที่ 5 รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลทางระบบดิจิทัลเชิงพรรณนา

รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ค้นหาได้ทั้งหมด นำมาวิเคราะห์และแสดงการกระจายตามลักษณะ บุคคล เวลา และ สถานที่ โดยเริ่มจาก

1. ภาพรวมของเหตุการณ์ระบบ :- แสดงจำนวนผู้ป่วยรวมทั้งหมด จำนวนเสียชีวิต (ความรุนแรง) จำแนกประเภทผู้ป่วยตามนิยาม (ถ้ามี) ผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ ประเทกการรักษา (ผู้ป่วยใน/ผู้ป่วยนอก/ไม่ได้รักษา) และผลการรักษา สัดส่วนของการและอาการแสดงของกลุ่มผู้ป่วย

2. การกระจายตามบุคคล :- แสดงการกระจายของผู้ป่วยจำแนกตาม อายุ, เพศ, อาชีพ, อื่นๆ โดยคำนวณหาอัตราป่วย (attack rate) ทั้งในภาพรวมและแยกตามตัวแปรสำคัญ จะช่วยบ่งชี้ถึงลักษณะย่อของบุคคลที่มีความเสี่ยงต่ออย่างเข่น

- จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามเพศ : หญิง 50 คน, ชาย 100 คน (ตัวเศษ)
- จำนวนประชากรจากที่ที่มีผู้ป่วยเกิดขึ้น : หญิง 1,500 คน, ชาย 1,000 คน (ตัวส่วน)
- คำนวณหาอัตราป่วย (attack rate) เพศหญิง = $50/1,500$,
ชาย = $100/1,000$

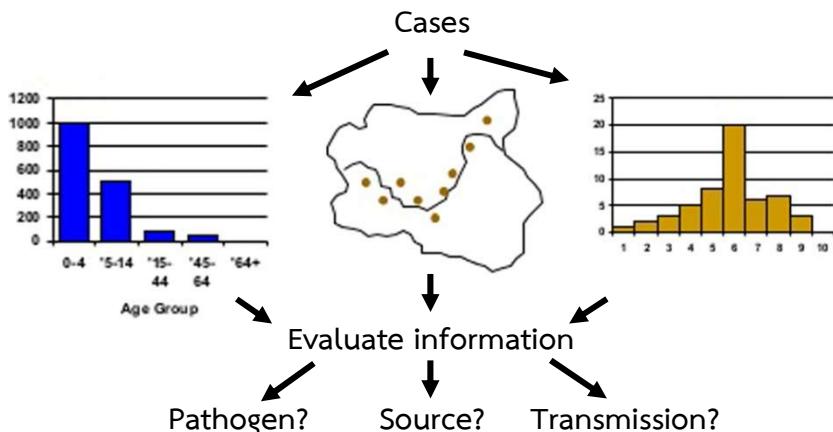
3. การกระจายตามเวลา :- แสดงการกระจายของผู้ป่วยตามวัน/เวลาที่เริ่มป่วย (Onset) โดยนำเสนอตัว Histogram จะได้กราฟแสดงลักษณะการระบบเรียกว่า “Epidemic Curve” ซึ่งมีประโยชน์ดังนี้

- ทำให้ทราบ Onset ของผู้ป่วยรายแรก-รายสุดท้าย (ใช้คาดประมาณระยะเวลาที่นำจะได้รับเชื้อ, ระยะเวลาการระบบ)
- ช่วยประเมินแนวโน้มของการระบบ

- บวกประเททของการระบาด :- ชนิดมีแหล่งโรคร่วม (Common source) หรือ แหล่งโรคแพร่กระจาย (Propagated source) หรือ แหล่งโรคแบบผสม (Mixed source)
- นำไปสู่การตั้งสมมุติฐาน :- ระยะพักตัว, เชื้อที่น่าจะเป็นสาเหตุ, แหล่งโรค, วิธีการถ่ายทอดโรค

- 4. การกระจายตามสถานที่** :- วิเคราะห์จำนวนและอัตราป่วยตามสถานที่: สถานที่เริ่มป่วย, ที่อยู่อาศัย, ที่ทำงาน, ร้านอาหาร ฯลฯ นำเสนอด้วย
- แผนที่, อัตราป่วย (attack rate) จำแนกตามสถานที่
 - Spot map: จำนวนผู้ป่วย
 - Area map: เปรียบเทียบความหนาแน่น, อัตราป่วย
 - ช่วยบ่งชี้징: - พื้นที่เสี่ยง พื้นที่ที่ต้องทำการควบคุมโรคเร่งด่วน

- 5. วิเคราะห์หาสัดส่วนการสัมผัสปัจจัยเสี่ยง คือการคำนวณหาสัดส่วนของผู้ป่วยที่รับประทานอาหาร/น้ำ แต่ละชนิด เพื่อนำไปสู่การตั้งสมมุติฐาน ในการหาปัจจัยเสี่ยง และแหล่งโรคต่อไป**



ภาพที่ 3 การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

ขั้นตอนที่ 6 สร้างสมมุติฐานการเกิดโรค และการศึกษา เชิงวิเคราะห์เพื่อพิสูจน์สมมุติฐาน

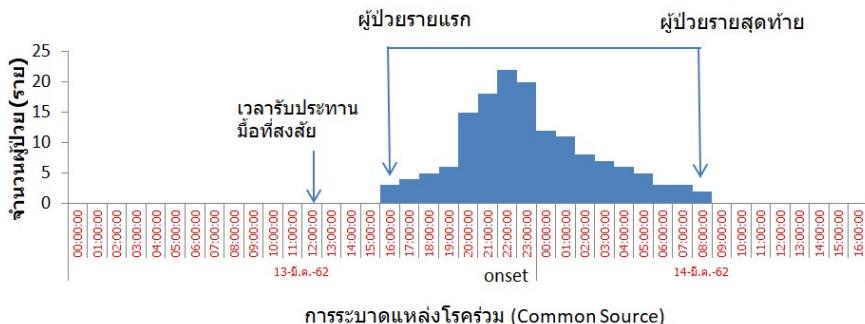
1. การสร้างสมมุติฐาน เริ่มต้นจาก ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (บุคคล เวลา สถานที่) ความรู้เรื่องโรค และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกในผู้ป่วย บางราย

- 1) ข้อมูลที่ใช้ประกอบการตั้งสมมุติฐาน เพื่อหาแหล่งแพร่โรค อาจใช้
 - ข้อมูลโรคหรือลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย
 - ระยะเวลา (กรณีที่ทราบเชื้อก่อโรคจาก Lab แล้ว)
 - อาหารหรือน้ำที่สังสัย ซึ่งเชื่อมโยงกับผู้ป่วยได้ (อาหาร/น้ำที่ก่อให้ผู้ป่วยรับประทานก่อนเริ่มป่วย)
- 2) นำไปสู่การอธิบาย :- เชื้อที่เป็นสาเหตุ แหล่งโรค วิธีการถ่ายทอดเชื้อ พาหะ

ตัวอย่าง การสร้างสมมุติฐาน

จากการศึกษาเชิงพรรณนา พบดังนี้ :- มีผู้ป่วยเป็นกลุ่มก้อนในเด็กนักเรียนของโรงเรียน ก ในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน ลักษณะ epidemic curve เป็นแบบแหล่งโรคร่วม (common source) ดังแสดงในภาพที่ 4

epidemic curve การระบาดโรคอาหารเป็นพิษ โรงเรียน ก 13-14 มี.ค.2562



การระบาดแหล่งโรคร่วม (Common Source)

ภาพที่ 4 epidemic curve เป็นแบบแหล่งโรคร่วม (common source)

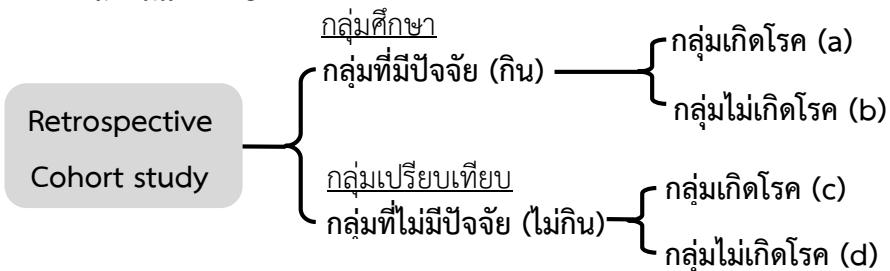
อาหารที่นักเรียนรับประทานร่วมกัน คืออาหารมื้อกลางวันที่โรงเรียนจัดบริการให้ ส่วนมื้ออื่นๆ รับประทานที่บ้านของแต่ละคน และสัดส่วนของผู้ป่วยที่รับประทานอาหารแต่ละชนิดสูงสุด 2 ลำดับแรกคือ ลาบหมู ปลาทูทอด ดังนั้นสมมุติฐานการเกิดโรคครั้งนี้ คือ

(1) อาหารกลางวันที่จัดบริการให้นักเรียนในโรงเรียน ก น่าจะเป็นแหล่งโรคที่ทำให้เกิดการระบาด เนื่องจากผู้ป่วยรายแรกเริ่มมีอาการเวลาประมาณ 15.00 น. และผู้ป่วยทุกรายให้ประวัติว่าไม่มีอาการป่วยใดๆ ก่อนมาโรงเรียน และอาหารมื้อแรกที่รับประทานร่วมกันคือ มื้อกลางวันที่โรงเรียนจัดบริการอาหารกลางวันให้สำหรับนักเรียน

(2) อาหารชนิดใด ลาบหมู หรือ ปลาทูทอด (เมนูอาหารกลางวัน) ที่เป็นสาเหตุการระบาด

2. การศึกษาเชิงวิเคราะห์เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน การพิสูจน์สมมติฐานเพื่อหาแหล่งแพร่โรค อาจใช้ข้อมูลผลการเก็บวัตถุตัวอย่างที่สงสัยส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างถูกต้องและเหมาะสม และหรือทำการศึกษาระบาดวิทยา เชิงวิเคราะห์ [15-17] โดยใช้การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มที่ป่วย และไม่ป่วย รูปแบบที่นิยมใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ

1) **Retrospective Cohort study** เป็นการศึกษาจาก “เหตุ” ไปหา “ผล” แต่เป็นการย้อนเวลากลับไปอยู่ในเหตุการณ์ก่อนการระบาดในครั้งนั้นๆ (เป็นจุดเริ่มต้นที่ยังไม่มีเครื่องป่วย) ติดตามดูว่าหลังจากสัมผัสปัจจัยที่สงสัยแล้วมีการเกิดโรคอย่างไร และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่คาดว่าจะเป็นสาเหตุของโรค กับการเกิดโรค (เปรียบเทียบกลุ่มที่ได้รับปัจจัยเสี่ยง กับ ผู้ที่ไม่ได้รับปัจจัยเสี่ยง มีโอกาสป่วยมากกว่ากันกี่เท่า) ดังแสดงในภาพที่ 5



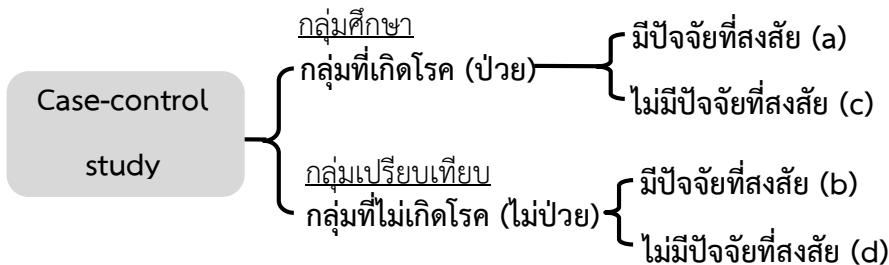
ภาพที่ 5 การศึกษาแบบ Retrospective Cohort study

- ข้อกำหนดของการวิธีการศึกษา :- สามารถนำประชากรที่เกี่ยวข้องทั้งหมด มาร่วมในการศึกษาได้ เช่น นักเรียนทั้งโรงเรียน นักเรียนในค่าย นักศึกษาวิชาทหารในค่ายฝึก เป็นต้น
- ข้อได้เปรียบ :- รู้ว่าผู้เข้ามาในการศึกษาตั้งแต่เริ่มว่าได้รับปัจจัยจากการกินหรือไม่, ดูปัจจัยการกินเป็นหลักในการสุมตัวอย่างว่า哪ำไปสู่การเกิด

โรคอาหารเป็นพิษหรือไม่ (ลดอคติจากการวัดปัจจัยเสี่ยง) สามารถหาอัตราป่วยในกลุ่มที่ได้รับปัจจัยและไม่ได้รับปัจจัยได้

- ข้อเสียเปรียบ :- สิ้นเปลืองงบประมาณ เวลา, เป็นไปได้อยากในแต่ปฏิบัติ

2) **Case - control study** เป็นการศึกษาจาก “ผู้” ไปหา “เหตุ” โดยเลือกกลุ่มคนที่เป็นโรคที่ต้องการศึกษา เรียกว่า “Case” และกลุ่มคนที่ไม่ป่วยมาเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ เเรียกว่า “Control” รวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ในอดีตว่า มี หรือ ไม่มี ปัจจัยที่คาดว่าจะเป็นสาเหตุของโรค แล้วเปรียบเทียบ “อัตราส่วนการมีปัจจัยต่อการไม่มีปัจจัย” ระหว่างกลุ่ม Case และ Control ว่าแตกต่างกันหรือไม่ ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 การศึกษาแบบ Case - control study

- ข้อได้เปรียบ :- ใช้เวลาสั้น สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยกว่า, สามารถศึกษาได้หลายปัจจัยพร้อมกัน
- ข้อเสียเปรียบ :- องคติจากการเก็บข้อมูลปัจจัยเสี่ยง, เลือกกลุ่ม control ที่มีความเหมาะสมได้ยาก, ข้อมูลมักจะไม่ครบถ้วน จากความจำของกลุ่มตัวอย่าง และไม่สามารถหาอัตราป่วยของกลุ่มที่รับปัจจัยและไม่ได้รับปัจจัยได้ จึงไม่สามารถเปรียบเทียบการเกิดโรคของกลุ่มได้รับปัจจัยและกลุ่มไม่ได้รับปัจจัยได้

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ การกิน/ไม่กินอาหารแต่ละชนิด กับ การป่วย/ไม่ป่วย เรียกว่า Chi-square และเมื่อทราบความสัมพันธ์แล้ว ลำดับถัดไปต้องหาขนาดความสัมพันธ์ โดยใช้สถิติ Risk ratio สำหรับรูปแบบ Retrospective Cohort study ส่วน Odd ratio สำหรับรูปแบบ Case-Control study ขึ้นตอนแรกที่ต้องทำในทุกกรณีการศึกษา โดยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นที่เป็น Dichotomous คือ กิน/ไม่กิน กับตัวแปรตามที่เป็น Dichotomus คือ ป่วย/ไม่ป่วย ดำเนินการดังนี้

- 1) สร้างตารางความสัมพันธ์ระหว่างการรับประทาน (กิน) E (exposure) กับ การเจ็บป่วย D (diseases) ได้ตารางการณ์จรในรูปของตาราง 2x2 ดังแสดงในตารางที่ 5 เช่น ลابหมู มีสองกลุ่ม คือ 0 = ไม่กิน, 1 = กิน และ การป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษมีสองกลุ่ม คือ 0 = ไม่ป่วย, 1 = ป่วย ตารางที่ได้จะมีสี่ช่องในแต่ละช่องใส่จำนวนคนที่มีลักษณะสอดคล้องกับค่าตัวแปรตั้งที่กล่าวมา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง E (exposure) กับ D (diseases) คือ การทดสอบความสัมพันธ์ และการประมาณค่าขนาดความสัมพันธ์

ตารางที่ 5 การสร้างตารางการณ์จร 2x2

ลำดับคนที่	กินอาหาร (Exposure)	ป่วยอาหารเป็นพิษ (Diseases)
1	1	1
2	1	0
3	1	1
4	0	1
5	1	1

ป่วยอาหารเป็นพิษ (Diseases)

กินอาหาร (Exposure)	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม
	a	b	a+b
กิน	(3)	(1)	(4)
ไม่กิน	(1)	(0)	(1)
รวม	a+c (4)	b+d (1)	n=a+b+c+d (5)

หมายเหตุ กินอาหาร รหัส 1=กิน, 0=ไม่กิน

ป่วยอาหารเป็นพิษ รหัส 1=ป่วย, 0=ไม่ป่วย

ก. การทดสอบความสัมพันธ์ ระหว่างการกินอาหารกับโรคอาหารเป็นพิษ ใช้สถิติโค-แสควร์ เมื่อมีผลได้ ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาแบบ Retrospective Cohort study หรือ Case-Control study ยกเว้น เมื่อมีเซลล์ที่มีความคาดหวัง น้อยกว่า 5 เกิน 20% ของจำนวนเซลล์ทั้งหมด ให้ใช้ Fisher's Exact test โดยการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นถึงความเหมาะสม^[18] ในการเลือกใช้สถิติสำหรับการทดสอบความสัมพันธ์ โดยมีสูตรในการคำนวณค่าคาดหวัง (Expected value) ดังนี้

ตารางที่ 6 สูตรการคำนวณค่าคาดหวัง (Expected value) สำหรับการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น

	Column1	Column2	
Row1	a	b	R1
Row2	c	d	R2
	C1	C2	N

Observed1 = a,	Expected1 cell a = $(C1 \times R1)/N$
Observed2 = b,	Expected2 cell b = $(C2 \times R1)/N$
Observed3 = c,	Expected3 cell c = $(C1 \times R2)/N$
Observed4 = d,	Expected4 cell d = $(C2 \times R2)/N$

ข. การประมาณค่าขนาดความสัมพันธ์ ใช้ Risk ratio (RR) ถ้าเป็นการศึกษาแบบ Retrospective Cohort study สูตร RR = $[a/(a+b)]/[c/(c+d)]$ หรือใช้ Odd ratio (OR) ถ้าเป็นการศึกษาแบบ Case-Control study จะไม่สามารถหา RR ได้โดยตรงจึงประมาณค่าโดยนำอัตราส่วนของการรับปัจจัยในกลุ่มป่วยเทียบกับอัตราส่วนการรับปัจจัยในกลุ่มที่ไม่ป่วยแทน โดยมีสมมติฐานว่ากลุ่มที่ป่วยต้องมีอัตราส่วนการรับปัจจัยมากกว่ากลุ่มที่ไม่ป่วย เพราะไม่ทราบผู้ป่วยในกลุ่มที่รับปัจจัยและไม่รับปัจจัยได้ โดยใช้สูตร OR = $(a/c)/(b/d) = ad/bc$

ตัวอย่าง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการกินลับหมูกับการป่วยด้วยอาหารเป็นพิษ ในคน 430 คน

(1) การศึกษาแบบ Retrospective Cohort study โดยติดตามคนปกติที่กินลับหมูจำนวน 315 คน ($a+b$) และที่ไม่กินลับหมูจำนวน 115 คน ($c+d$) เป็นระยะเวลา 5 วัน พบร่วกคู่ที่กินลับหมูมีผู้ป่วย 128 คน (a) ส่วนไม่กินลับหมูมีผู้ป่วย 8 คน (c) กำหนดจำนวนรวมตามแถวล่วงหน้า (Row totals are fixed) และการนำเสนอค่าร้อยละก็เลือกนำเสนอตามแถว (%Row)

	เกิดโรค	ไม่เกิดโรค	
มีปัจจัยเสี่ยง	a	b	$a+b$
ไม่มีปัจจัยเสี่ยง	c	d	$c+d$
	$a+c$	$b+d$	$a+b+c+d$

ความเสี่ยงในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยง = $a/(a+b)$ และความเสี่ยงในกลุ่มที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยง = $c/(c+d)$; Risk ratio = $[a/(a+b)]/[c/(c+d)]$, 95% CI of Risk ratio

(2) การศึกษาแบบ Case-Control study เริ่มต้นจากการหาผู้ป่วย 136 คน ($a+c$) แล้วสุ่มตัวอย่างผู้ที่ไม่ป่วย 294 คน ($b+d$) จากนั้นจึงสามารถประวัติการกินอาหาร แล้วจึงแจงนับจำนวนคนลงในตารางกรณี/จร การศึกษารูปแบบนี้กำหนดจำนวนรวมตามคอลัมน์ล่วงหน้า (Column totals are fixed) การนำเสนอข้อมูลด้วยค่าร้อยละ เลือกด้าน % Column

	ป่วย	ไม่ป่วย	
มีปัจจัย	a	b	$a+b$
ไม่มีปัจจัย	c	d	$c+d$
	$a+c$	$b+d$	$a+b+c+d$

Odds ของการมีปัจจัยในผู้ป่วย = a/c (มาจาก $(a/a+c)/(c/a+c)$) และ Odds ของมีปัจจัยในกลุ่มเปรียบเทียบ = b/d (มาจาก $(b/b+d)/(d/b+d)$) สูตร Odds ratio = $(a/c)/(b/d) = ad/bc$, 95% CI of Odds ratio

- 2) การทดสอบทางสถิติไม่ได้บอกระดับความสัมพันธ์ บอกเพียงว่าการศึกษาพบความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นความบังเอิญหรือไม่ จึงจำเป็นต้องบอกระดับความสัมพันธ์ และการแปลความหมายของระดับความสัมพันธ์ เช่น ในกรณี Retrospective Cohort study ค่า RR เท่ากับ 3.4 แปลความหมายได้ว่า “ผู้ที่กินลabaหมู มีความเสี่ยง ต่อ การป่วยโรคอาหาร เป็นพิษ เป็น 3.4 เท่าของผู้ที่ไม่กินลabaหมู” กรณี OR แปลความหมาย คือ “ผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษมีอัตราส่วนการกินลabaหมูต่อการไม่กิน เป็น 3.4 เท่าของผู้ไม่ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษ”
- 3) ค่าช่วงความเชื่อมั่นที่ระดับ 95% [95% Confidence Interval (95% CI)] ของ RR หรือของ OR เช่น เท่ากับ 1.5–8.2 ไม่รวมค่า 1 คือระดับความสัมพันธ์ที่ได้ต่างจาก 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า “การกินลabaหมู มีความสัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษ อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05” แต่ที่มีประโยชน์ยิ่งกว่าค่า p-value ก็คือ RR หรือ OR ที่บอกขนาดความสัมพันธ์ด้วย โดยเฉพาะในเหตุการณ์ที่มีตัวอย่างมากๆ ผลการวิเคราะห์ที่บอกว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) อาจมีค่า RR หรือ OR ที่ต่ำมากก็ได้ ดังนั้นจึงควรแสดง 95% CI ไว้ทุกครั้งในการวิเคราะห์ข้อมูล

จากที่กล่าวมาข้างต้น มีความประสงค์เพื่อให้การสอบสวนการระบาดด้วยโรคอาหารเป็นพิษอย่างมั่นใจ หลังจากสอบสวนการระบาดแล้ว มักจะนับจำนวนคนกิน-ไม่กินอาหาร แล้วป่วย-ไม่ป่วยเป็นโรคอาหารเป็นพิษตามนิยาม ว่ามีอัตราป่วย (Attack rate) เท่าไหร่ การหาสาเหตุของการระบาดโดยเลือกใช้ระบบวิทยาเชิงวิเคราะห์ และสถิติเชิงอนุมานมาพิสูจน์สมมุติฐานที่ตั้งไว้ เพื่อยืนยันแหล่งโรค ข้อควรรู้ : การยืนยันแหล่งแพร่โรค โดยยืนยันว่าใช่แหล่งแพร่โรคได้ จากการตรวจสอบสาเหตุในแหล่งแพร่โรคตรงกันกับที่พบในผู้ป่วย หรือน่าจะใช่ แหล่งแพร่โรคได้จากการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ หรือลงลึกจะใช่แหล่งแพร่โรคได้จากการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา ดังนี้การศึกษาระบาดวิทยา เชิงวิเคราะห์ไม่ใช่ Goal standard ของอาหารเป็นพิษ เป็นเพียงลิงสนับสนุนว่า มันไปด้วยกันได้

ขั้นตอนที่ 7 การศึกษาอื่นๆ (การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ, การศึกษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่)

1. การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ การเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากแหล่งต่างๆ อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อส่งไปตรวจหาเชื้อก่อโรคระบบทางเดินอาหาร เป็นส่วนที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากทำให้ทราบถึงเชื้อสาเหตุ ของ การระบาดในครั้งนี้ได้ชัดเจน และหากผลการตรวจพบเชื้อก่อโรคในผู้ป่วยตรง กับเชื้อที่พบจากอาหารที่สงสัย ก็จะสามารถระบุแหล่งโรคได้ชัดเจน ซึ่งการเก็บ สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ กรณีสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ มีแนวทางการ พิจารณา ดังนี้

- 1) กรณีมีผู้ป่วยจำนวนน้อย ให้ซักประวัติการรับประทานอาหารและน้ำ เป็นรายคน โดยคำนึงถึงระยะเวลาพักตัว รายการอาหารหรือน้ำที่มีโอกาส เป็นแหล่งเพรโรค แล้วส่งตรวจอาหารหรือน้ำที่สงสัยทั้งหมด
- 2) กรณีมีผู้ป่วยจำนวนมาก ให้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างจากผู้ที่มีอาการ ชัดเจน (ร้อยละ 5) และทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์เพื่อ ยืนยันปัจจัยที่สงสัยเพิ่มเติม (สามารถศึกษารายละเอียดในขั้นตอนที่ 6 สร้างสมมุติฐานการเกิดโรค และการศึกษา เชิงวิเคราะห์เพื่อพิสูจน์ สมมุติฐาน) และเก็บอาหารหรือน้ำที่สงสัย (มีสัดส่วนที่ผู้ป่วย รับประทานสูง) ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- 3) ถ้าอาหารที่สงสัยไม่มีเหลือให้ตรวจ ให้เก็บวัตถุดิบ และเก็บตัวอย่างทาง สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในการเตรียมอาหารนั้น ไปส่งตรวจแทน โดยมีแนวทางปฏิบัติในการเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับการ สอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ^[19-21] จากตัวอย่างผู้ป่วย และสิ่งแวดล้อม ดังแสดง ในตารางที่ 7-8 และผังการนำส่งตัวอย่างดังแสดงในภาพที่ 8

ตารางที่ 7 ชนิด การเก็บ ปริมาณ และการนำส่งตัวอย่างจากผู้ป่วย

ชนิดตัวอย่าง	การเก็บตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	การนำส่งตัวอย่าง
อุจจาระ	<ul style="list-style-type: none"> ■ เก็บอุจจาระโดยเร็วที่สุดในระยะเวลาต้นๆ ของโรค เช่น ระยะ 3 วันแรก ไม่เกิน 7 วันหลังการป่วย และต้องเก็บก่อนได้รับยาปฏิชีวนะโดยบรรจุในภาชนะปากกว้างมีฝาปิดที่สะอาด ปราศจากเชื้อ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ≥2 กรัม โดยเฉพาะส่วนที่มีนูกหรือนูกปนเลือด (ตรวจทางแบคทีเรียไวทิยา) ■ ≥10 มิลลิลิตรน้ำพร้อมกากอุจจาระ (ตรวจทางไวรัสไวทิยา) ■ ≥10 กรัม (ตรวจโรคใบทุลิซึม) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ การนำส่งที่อุณหภูมิไม่เกิน 4 องศาเซลเซียส
Rectal swab*	<ul style="list-style-type: none"> ■ ทำ rectal swab กรณีส่งตรวจทางแบคทีเรียไวทิยา ให้บรรจุลงในขวดหรือหลอด Cary-blair medium และกรณีส่งตรวจทางไวรัสไวทิยาให้บรรจุลงใน viral transport media ของไวรัสสอนเตอร์ (หลอดสีเข้มพู) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ปริมาณ 1-2 ไม้ swab/คน 	<ul style="list-style-type: none"> ■ การนำส่งที่อุณหภูมิห้องไม่ต้องแช่เย็น (ตรวจทางแบคทีเรียไวทิยา) ■ การนำส่งแช่เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส (ตรวจทางไวรัสไวทิยา)

ตารางที่ 7 ชนิด การเก็บ ปริมาณ และการนำส่งตัวอย่างจากผู้ป่วย (ต่อ)

ชนิดตัวอย่าง	การเก็บตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	การนำส่งตัวอย่าง
อาเจียน น้ำล้างกระเพาะ	■ เก็บใส่ภาชนะที่สะอาดและปราศจากเชื้อ ปิดให้มิดชิดแยกใส่ถุงพลาสติกเพื่อไม่ให้หกเลอะเทอะ	■ ปริมาณอย่างน้อย 10 มิลลิลิตร หรือเท่าที่มี	■ การนำส่งแข็งเย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส (ตรวจทางแบคทีเรียไทย และไวรัสวิทยา รวมทั้งตรวจสอบ Tetrodotoxin)
น้ำเหลือง (ตรวจโรคโบทูลิซึม)	■ เก็บจาก clot blood ใส่หลอดสะอาดปราศจากเชื้อ	■ ปริมาณ 5-10 มิลลิลิตร	■ การนำส่งที่อุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส โดยเร็วที่สุด
บาดแผล เช่น หนอง, ขันเนื้อ (ตรวจโบทูลิซึม ด้วยการเพาะเชื้อเท่านั้น)	■ เก็บตัวอย่างจากส่วนลึกของแผลใส่ transport medium เช่น Thioglycolate medium	■ ปริมาณอย่างน้อย 0.5 มิลลิลิตร	■ รีบนำส่งห้องปฏิบัติการทันทีที่อุณหภูมิห้องไม่ต้องแข็งเย็น
เลือด (ตรวจโรคติดเชื้อแบคทีเรีย Streptococcus suis)	■ เก็บก่อนให้ยาปฏิชีวนะโดยเจ้าเลือดด้วยวิธีปลดเชื้อ	■ เจาะเลือด ปริมาณ 5-10 มิลลิลิตร ครั้ง ห่างกัน 15-30 นาที	■ นำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง
น้ำไขสันหลัง น้ำไขข้อ (ตรวจโรคติดเชื้อแบคทีเรีย Streptococcus suis)	■ เก็บก่อนให้ยาปฏิชีวนะโดยเจ้าน้ำไขสันหลัง น้ำไขข้อใส่อาหารเลี้ยงเชื้อ กรณีไม่มีอาหารเลี้ยงเชื้อใส่ขาดปราศจากเชื้อ	■ ผู้ป่วยที่เป็น meningitis เจ้าน้ำไขสันหลัง/น้ำไขข้อ 3-5 มิลลิลิตร	■ นำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง

ตารางที่ 8 ชนิด การเก็บ ปริมาณ และการนำส่งตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อม

ชนิดตัวอย่าง	การเก็บตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	การนำส่งตัวอย่าง
อาหาร	<ul style="list-style-type: none"> ■ อาหารที่สงสัยว่ามีสารเป็นพิษต่ออาหารด้วยอุปกรณ์ที่สะอาด บรรจุในขวดปราศจากเชื้อหรือถุงพลาสติกที่แห้งและผ่านการฆ่าเชื้อ พลิกปากถุงกลับ รัดด้วยหนังยางให้แน่นปิด密ลลัคกงบนถุงให้เรียบร้อย นำถุงตัวอย่างนี้บรรจุในถุงพลาสติกก็อกใบหนึ่ง รัดปากถุงด้วยหนังยางให้แน่นอีกครั้ง 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ปริมาณ ≥ 200 กรัม หรือเท่าที่มีอาหารเหลือ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ การนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 4-6 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิไม่เกิน 8 องศาเซลเซียส
น้ำ (น้ำดื่ม น้ำใช้หรือน้ำแข็งที่สงสัยรวมถึงน้ำ น้ำแข็งจากถังเก็บรักษา นมโกรงเรียน)	<ul style="list-style-type: none"> ■ เก็บไปภาชนะที่สะอาดและปราศจากเชื้อ (ขวดแก้วหรือพลาสติก) การเก็บตามประเภทของตัวอย่างน้ำ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - น้ำจากก็อก ให้ทำความสะอาดสะอาดก่อนน้ำเพื่อให้ปราศจากเชื้อปล่อยน้ำให้ทิ้งไปอย่างน้อย 2 นาที จึงรองน้ำจากก็อก ต้องระวังไม่ให้จุกขาดเกิดการปนเปื้อนลงในตัวอย่าง ให้เหลือซ่องว่างไว้เล็กน้อยแล้วรีบปิดจุกขวดทันที 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ปริมาณ ≥ 500 มิลลิลิตร 	<ul style="list-style-type: none"> ■ การนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 4-6 ชั่วโมง และแช่เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

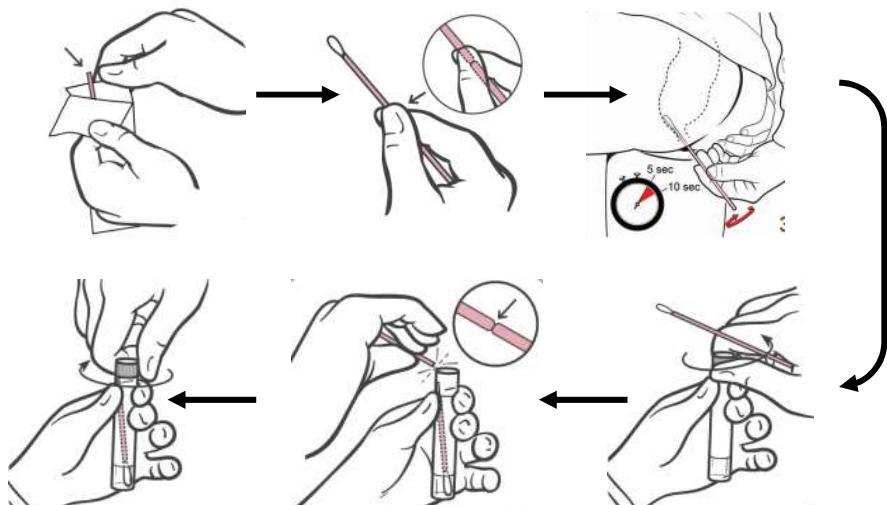
ตารางที่ 8 ชนิด การเก็บ ปริมาณ และการนำส่งตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ชนิดตัวอย่าง	การเก็บตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	การนำส่งตัวอย่าง
น้ำ (น้ำดื่ม น้ำใช้หรือน้ำแข็งที่ส่งเสียรวมถึงน้ำ น้ำแข็งจากถังเก็บรักษา นมโรงเรียน) (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำจากบ่อ หรือแหล่งน้ำ โดยจุ่มขวดลงไปใต้ผิวน้ำ ประมาณ 5-10 เซนติเมตร ให้ขวดตั้งตรง เปิดฝาขวด และนำขึ้นจากน้ำ - น้ำแข็ง บรรจุในถุงใหม่ที่สะอาด น้ำดี บริโภคบรรจุขวด หรือเครื่องดื่มบรรจุขวด ให้เก็บตัวอย่างโดยการสุ่มเก็บตัวอย่างที่ผลิตในรุ่นเดียวกันหรือ วันเดือนปีที่ผลิตเหมือนกัน 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ปริมาณ ≥ 500 มิลลิลิตร 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ การนำส่งห้องปฏิบัติการภายใน 4-6 ชั่วโมง และเช่นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส
ผลิตภัณฑ์นมโรงเรียน	<ul style="list-style-type: none"> ▪ เก็บจากแต่ละขั้นตอนของการขันส่งนม ได้แก่ นมจากโรงงานบรรจุ นมที่จุดรับส่งนมของโรงเรียน และนมที่นักเรียนคืนเพื่อส่งตรวจคุณภาพว่าได้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยเรื่องนมโค นมโรงเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ จำนวน 12 ตัวอย่าง (250 มิลลิลิตร) ส่วนนมโรงเรียนในที่เกิดเหตุกรณีให้เก็บได้เท่าที่เหลืออยู่ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ การนำส่งห้องปฏิบัติการต้องเช่นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

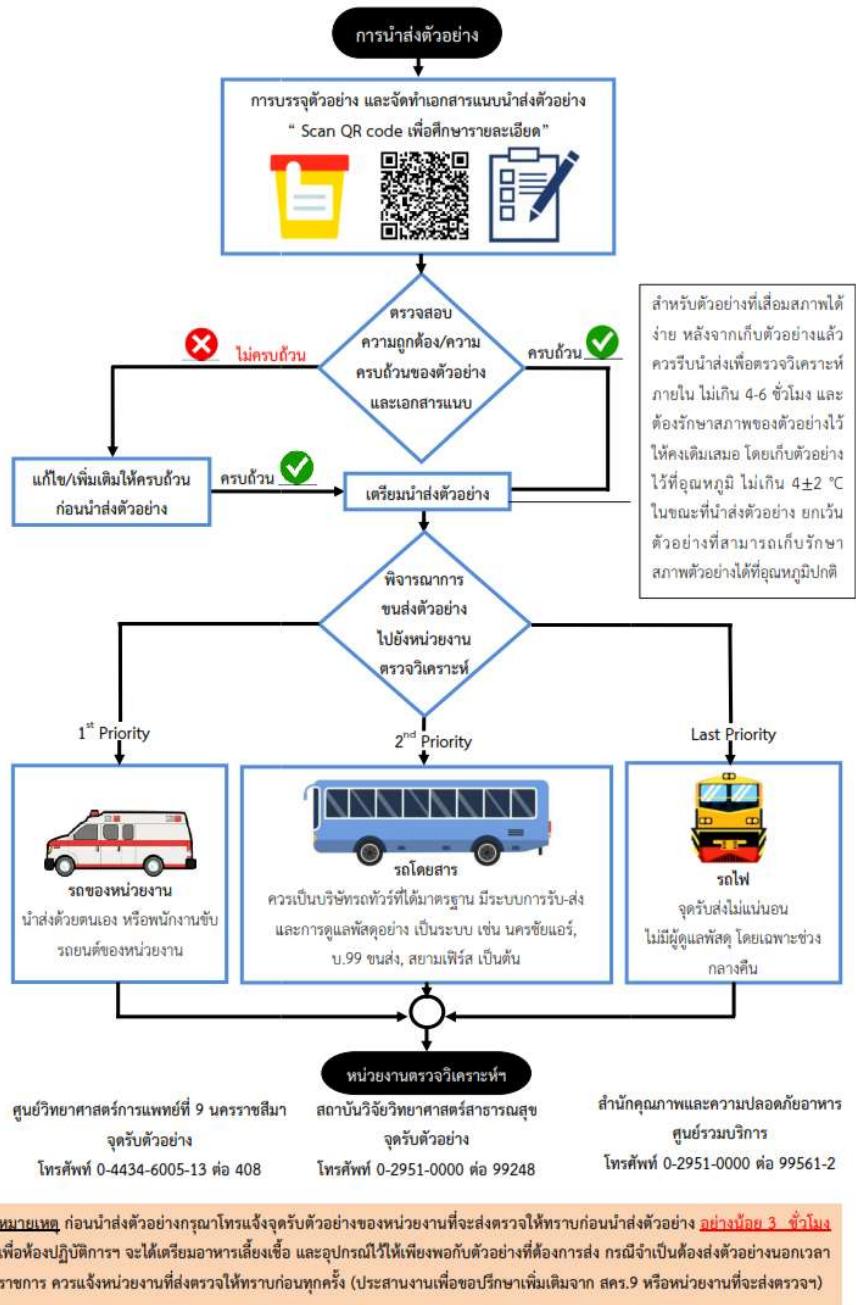
ตารางที่ 8 ชนิด การเก็บ ปริมาณ และการนำส่งตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ชนิดตัวอย่าง	การเก็บตัวอย่าง	ปริมาณตัวอย่าง	การนำส่งตัวอย่าง
Swab พื้นผิว (อุปกรณ์ประกอบอาหาร รวมถึงถัง และชั้นมโรงเรียน) อุปกรณ์การผลิต ภาชนะใส่อาหาร และพื้นที่การผลิต)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ทำ swab จาก อุปกรณ์ ประกอบอาหาร อุปกรณ์การ ผลิต ภาชนะใส่อาหารและ พื้นที่การผลิต บรรจุในขวดที่ บรรจุอาหาร Cary-blair medium 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ปริมาณ 1-5 มล. swab 	<ul style="list-style-type: none"> ■ การนำส่ง ห้องปฏิบัติการ ภายใน 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง
เห็ดสด	<ul style="list-style-type: none"> ■ เก็บเห็ดมีโครงสร้างเห็ดที่ สมบูรณ์ เก็บตัวอย่างในถุง กระดาษมีขนาดใหญ่มาก พอที่จะบรรจุเห็ดตัวอย่างได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ปริมาณ มากกว่า 2 ดอก (น้ำหนัก มากกว่าหรือ เท่ากับ 10 กรัม)/ชนิด 	<ul style="list-style-type: none"> ■ เห็ดสดให้ส่งตัวอย่าง ทันที และเก็บในถุง กระดาษปิดปากถุง นำภาชนะบรรจุที่มี ตัวอย่างเห็ดเก็บ รักษาในตู้เย็น 4-8 องศาเซลเซียส
			<ul style="list-style-type: none"> ■ หากไม่สามารถส่งได้ ทันที ต้องทำให้ ตัวอย่างแห้งอย่าง รวดเร็วด้วยการผึ่ง ลม ใช้สารคุด ความชื้น หรืออบ ประมาณ 40 องศา เซลเซียส ใส่ถุง กระดาษนำส่งตรวจ ห้องปฏิบัติการ

*เทคนิคการทำ Rectal swab เหมาะสมสำหรับเด็ก ผู้ที่พักฟื้นไม่มีอาการอุจจาระร่วงและผู้สัมผัสในรายที่ไม่ได้ถ่ายเป็นน้ำ ใช้ไม้ swab ปราศจากเชือจุ่มใน cary-blair บิดให้หยอดสอดเข้าไปในทวารหนักให้ลึกประมาณ 2-4 ซม. แล้วหมุนเบาๆ ให้ swab สัมผัสพนังของเยื่อบุทวารหนักมากที่สุด ควรมีอุจจาระติดอยู่ที่ไม้ swab ใส่ลงไปในขวด cary-blair ให้ลึกถึงก้นขวด หักไม้ส่วนเกินปากขวดทิ้ง แล้วปิดปาก ตั้งแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การทำ rectal swab^[22]



ภาพที่ 8 ผังการนำส่งตัวอย่างเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

และในเบื้องต้นยังสามารถดำเนินการสุ่มตรวจตัวอย่างด้วยชุดทดสอบภาคสนาม (Test Kits) [30-33] ดังนี้

- 1) การ Swab มือ และภาชนะ ด้วยชุดทดสอบความสะอาดของภาชนะ และมือ (Swab test) ใช้ตรวจเบื้องต้นว่าภาชนะที่ใช้สำหรับอาหารหรือมือผู้สัมผัสอาหาร เพื่อจะได้ทราบว่าภาชนะ มีอนุนัมเมตามารฐานทางแบคทีเรียอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้หรือไม่ ดังแสดงในภาพที่ 9



สแกน QR code เพื่อศึกษาวิธีการใช้ชุดทดสอบความสะอาดของภาชนะและมือ
ภาพที่ 9 ชุดทดสอบความสะอาดของภาชนะและมือ

- 2) การตรวจน้ำ น้ำแข็ง ด้วยชุดทดสอบโคลิฟอร์มในน้ำและน้ำแข็ง (Test Kit for Coliforms in Water and Ice) ใช้ตรวจสอบเบื้องต้นว่าน้ำและน้ำแข็งมีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียเกินมาตรฐานหรือไม่ เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดโรคอาหารเป็นพิษ ดังแสดงในภาพที่ 10



สแกน QR code เพื่อศึกษาวิธีการใช้ชุดทดสอบคลอร์มในน้ำและน้ำแข็ง
ภาพที่ 10 ชุดทดสอบคลอร์มในน้ำและน้ำแข็ง

- 3) การตรวจความสะอาดของน้ำ ด้วยชุดทดสอบคลอร์นิยส์ระคงเหลือ (Free Chlorine Test Kit) ใช้ตรวจสอบเบื้องต้นว่าคุณภาพน้ำคลอร์นิยส์ระคงเหลือ (Residual Free Chlorine) กำหนดให้มีป้ายเส้นท่อ 0.2-.05 มิลลิกรัมต่อลิตรใช้ในระบบการเฝ้าระวัง ดังแสดงในภาพที่ 11



สแกน QR code เพื่อศึกษาวิธีการใช้ชุดทดสอบคลอร์นิยส์ระคงเหลือ
ภาพที่ 11 ชุดทดสอบคลอร์นิยส์ระคงเหลือ

2. การศึกษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่ ทำการสำรวจสภาพแวดล้อมในสถานที่ เกิดเหตุการณ์ระบาด ในประเทศต่างๆ เพื่อหาข้อมูลสนับสนุนการระบาดครั้งนี้ ว่า ผู้ป่วยรายแรกรับเชื้อมาได้อย่างไร วิธีการถ่ายทอดโรคสู่ผู้ป่วยรายอื่น มีกลไกอย่างไร จนทำให้เกิดการระบาดในครั้งนั้นๆ อาทิเช่น

- 1) สถานที่ปรุงประกอบอาหารที่สงสัย :- มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเกิดโรคได้หรือไม่ อุ่นไห้ไว้ อย่างไรบ้าง เช่น ความสะอาด จุดเก็บวัตถุดินปากาชนา และอุปกรณ์
- 2) กระบวนการปรุงประกอบอาหาร เริ่มตั้งแต่ สถานที่ซื้อวัตถุดินปากาช จัดเก็บ การล้างทำความสะอาดทั้งช่วง ก่อน ระหว่าง หลังปรุง ตลอดจนการเก็บอาหาร การขนส่ง และการเสิร์ฟ
- 3) สถานที่รับประทานอาหาร แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้
- 4) ห้องน้ำ ถังขยะ แมลงนำโรค
- 5) อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง :- การตรวจหาการปนเปื้อน Coliform bacteria ในแหล่งน้ำอุบiquic บริโภคในพื้นที่ระบาด การตรวจหาระดับคลอรีน อิสระตกลค้างในน้ำบริโภค เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 8 สรุปผล และกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันโรค

เมื่อดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการอภิปรายและสรุปผลการสอบสวนให้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ กล่าวคือ เกิดการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อสาเหตุใด (ข้อมูลที่สนับสนุนโดยย่อคืออะไร) ปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาด ซึ่งจะนำไปสู่ข้อเสนอมาตรการควบคุมป้องกันที่สอดคล้องกับผลการสอบสวนในครั้งนั้นๆ เสนอต่อผู้บริหารเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ และเสนอ/สั่งการให้หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป ซึ่งในการกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันโรคต้องพิจารณาให้ครอบคลุม ดังนี้

1. มาตรการควบคุมแหล่งโรค

- กำจัดแหล่งโรค
- แยกผู้ป่วยและให้การรักษา
- ทำลายเชื้อ

2. มาตรการตัดวงจรการถ่ายทอดโรค

- ทำลายอาหาร
- ปรับปรุงสุขาภิบาล
- ให้สุขศึกษาประชาสัมพันธ์

3. มาตรการเฝ้าระวังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานอย่างน้อย 2 เท่า ของระยะพักตัวสูงสุด เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีผู้ป่วยรายใหม่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 9 การเขียนรายงานและติดตามผลการควบคุมป้องกันโรค

หลังจากการลงสอบสวนโรคในภาคสนามแล้วให้ผู้สอบสวนโรคหลัก (Principle investigation: PI) จัดทำรายงานสอบสวนโรคเป็นระยะๆ ดังนี้

- รายงานผลการสอบสวนโรคเบื้องต้น (Preliminary report) เพื่อรายงานผู้บริหาร ให้รายงานทันทีเมื่อกลับมาจากการสอบสวนโรคแต่ละครั้ง ประมาณ 1 หน้ากระดาษ โดยมีประเด็นสำคัญ คือ แนวโน้มของสถานการณ์ และสิ่งที่ดำเนินการในการควบคุมโรค
- รายงานการสอบสวนโรคฉบับสมบูรณ์ (Full report) ความมีโครงร่าง ดังนี้

- บทนำ (เหตุที่ออกสอบสวน, ข้อมูลเบื้องต้นของ Index case, ผู้สอบสวนและวันที่ออกสอบสวนโรค)
- วัตถุประสงค์
- วิธีการ (รูปแบบการศึกษา, นิยามผู้ป่วย ผู้ที่ไม่ป่วย ผู้สัมผัสฯ)
- ผลการสอบสวน (การยืนยันการวินิจฉัยและการระบาด, ลักษณะพื้นที่ที่มีการระบาด, ข้อมูลผู้ป่วยรายแรก, ขอบเขตการระบาด, การเก็บวัตถุตัวอย่างส่งตรวจ, ข้อมูลอื่นๆ)
- การควบคุมการระบาดที่ดำเนินการไปแล้ว
- สรุป (สถานการณ์และแนวโน้มของการระบาด, ข้อเสนอแนะวิธีการควบคุมหรือแก้ไข, ข้อเสนอแนะการป้องกันกลุ่มเสี่ยง)
- บทขอปardon
- ภาคผนวก

- ในรายงานสอบสวนโรค ควรมีการนำเสนอข้อมูลด้วยตารางหรือแผนภูมิ ได้แก่ กราฟเส้นยั้นการระบาด Epidemic curve แผนที่แสดงการกระจายของโรค ตาราง Specific attack rate ตามตัวแปรต่างๆ เช่น เพศ อายุ อาชีพ ที่อยู่หรือที่ทำงาน ชนิดอาหารหรือปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ เป็นต้น

3. รายงานบทความวิชาการ ตีพิมพ์เผยแพร่ในวงกว้างเพื่อให้ผู้อื่นได้เรียนรู้

- ตัวอย่าง รายงานสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ หรือภาวะพิษจากการรับประทานอาหารและน้ำ^[33-42] ที่มีการเผยแพร่ทั่วสารภี โดยสามารถศึกษาได้ผ่าน QR Code ดังแสดงในภาพที่ 12



Streptococcus



พิษจากพิช



เกิดพิช



ไวรัสโสโนโร



พิษในอาหาร

suis

ทะเล



Salmonella



Botulism



อาหารเป็นพิษ
ในค่าย



Bacillus cereus



Scombro-
toxin

ภาพที่ 12 ตัวอย่าง รายงานสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ หรือภาวะพิษจากการรับประทานอาหารและน้ำ

ลิงสำคัญ : รายงานการสอบสวนโรคต้องส่งกลับให้ผู้เกี่ยวข้องได้ใช้ประโยชน์ ทั้งกลุ่มบริหารที่มีหน้าที่ในการควบคุมโรค กลุ่มผู้ปฏิบัติหน้าที่เฝ้าระวังและควบคุมโรคในชุมชน รวมถึงกลุ่มประชาชนและชุมชนที่เกิดการระบาดของโรค และติดตามผลการดำเนินงานตามข้อเสนอแนะที่ได้จากการสอบสวนโรค

กล่าวโดยสรุป

เทคนิคการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ....

1. ไม่ด่วนสรุป/ปักใจเชื่อแต่แรกว่าสาเหตุการระบาดครั้งใหม่จะเป็น เช่นเดียวกับเหตุการณ์ในอดีต
2. การสรุปสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษความมีความสอดคล้องกันของ ข้อมูล 4 อย่าง
 - 1) อาการและอาการแสดง (แสดงด้วยแผนภูมิแท่ง)
 - 2) ระยะฟิกตัว (จาก Epidemic curve และประวัติการรับประทานอาหาร)
 - 3) รายการอาหารที่สงสัย (จาก Specific attack rate และค่า OR หรือ RR)
 - 4) ผลตรวจเชื้อทางห้องปฏิบัติการ
3. อาหารที่สงสัยจะต้องสอบสวนให้ได้รายละเอียดของกระบวนการผลิต อาหาร วัตถุดิบที่ใช้ แหล่งโรคหรือสิ่งแวดล้อมที่อาจมีการปนเปื้อน ผู้ป่วย และผู้สัมผัสอาหาร
4. การเก็บตัวอย่างตรวจในผู้ป่วย เก็บให้ตรงตามอาการ เช่น เก็บอาเจียน เมื่อเป็นอาการเด่น ในอาหาร/น้ำ เก็บอาหารที่เหลือ วัตถุดิบที่สงสัย อุปกรณ์ที่ใช้เตรียม

เอกสารอ้างอิง

- กิตติ พุฒิกานนท์. เทคนิคการสอบสวนโรคติดต่อ. พิมพ์ครั้งที่ 3. พิษณุโลก: โรงพิมพ์โกลบอลพรินท์; 2543.
- กรมควบคุมโรค. สำนักระบบวิทยา. คู่มือมาตรฐานการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคติดต่อที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ. เอกสารอัดสำเนา. นนทบุรี: กรม; 2546.
- กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อ และอาการสำคัญของโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ.2562. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 137, ตอนพิเศษ 201 (ลงวันที่ 27 มกราคม 2563).
- สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา. กลุ่มระบบวิทยาและข่าวกรอง. อัตราป่วยโรคอาหารเป็นพิษ ปี 2557-2561 ข้อมูลรายงานระบบเฝ้าระวัง 506. นครราชสีมา: สำนักงาน; 2561.
- Houghton Mifflin Harcourt. food poisoning in American Heritage Dictionary of the English Language. UpToDate; 2016 [cited 2019 Dec 30]. Available from: <https://ahdictionary.com/>
- Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of Foodborne, Waterborne, and Environmental Diseases (DFWED). Background Information - What is a foodborne illness [Internet]. Atlanta: UpToDate; 2019 [cited 2019 Dec 30]. Available from: <https://www.cdc.gov/fdoss/faq.html>
- roma บัวทอง. แนวทางการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ. ใน: ประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพทีมสอบสวนโรคและวิเคราะห์สาเหตุของกรมควบคุมโรค (ระดับกลาง); 6-8 ธันวาคม 2560; ณ โรงแรม โรแมนติค รีสอร์ท แอนด์ สปา เชียงใหม่. นนทบุรี: สำนักระบบวิทยา; 2561.

8. Mark S. Riddle, Herbert L. DuPont, Bradley A. Connor. ACG clinical guideline: diagnosis, treatment, and prevention of acute diarrheal infections in adults. *The American Journal of Gastroenterology* 2016. Am J Gastroenterol advance online publication, 12 April 2016; doi: 10.1038/ajg.2016.126.
9. สมาคมกุมารเวชศาสตร์ทางเดินอาหารและตับ. แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาโรคท้องร่วงเฉียบพลันในเด็ก พ.ศ.2562. สมาคม [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2562]; เข้าถึงได้จาก: http://www.pthaigastro.org/Document/hz0tpx1bdldozf11z5minfimCPG_Blue.pdf
10. กรมควบคุมโรค. สำนักโรคติดต่อทั่วไป. การป้องกันควบคุมและรักษาโรคอาหารเป็นพิษ. โรงพยาบาลชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. นนทบุรี: กรม; 2551.
11. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of Foodborne, Waterborne, and Environmental Diseases (DFWED). Guidelines for Confirming Cause of Foodborne Disease Outbreaks [Internet]. Atlanta: UpToDate; 2015 [cited 2019 Feb 3]. Available from:https://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/investigating-outbreaks/confirming_diagnosis.html
12. McLauchlin J, Little C. Hobbs' Food Poisoning and Food Hygiene. 7th ed. London: Hodder Arnold; 2007.
13. สมาคมนักrangleบادวิทยาภาคนาม. พื้นฐานrangleบادวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: โรงพยาบาลชุมชนกรุงเทพ; 2559.

14. กรมควบคุมโรค. กองระบบดิจิทัล. เกณฑ์ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในการออกสอบสวนโรคของ Joint Investigation Team: JIT กองระบบดิจิทัล กรมควบคุมโรค. เอกสารอัดสำเนา. นนทบุรี: กรม; 2562.
15. นิคม ตันอม เสียง. Analytical Studies [อินเทอร์เน็ต]. ขอนแก่น: คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2560 [เข้าถึงเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2562]; เข้าถึงได้จาก: https://home.kku.ac.th/nikom/analytic_research_2560.pdf
16. ลักษณา ไทยเครือ. รูปแบบการศึกษาทางระบบดิจิทัล. ใน: สมาคมนักระบบดิจิทัล ภาคสนาม. พื้นฐานระบบดิจิทัล. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: โรงพิมพ์แคนนากราฟฟิก; 2559.
17. ชาญชัยณรงค์ ทรงศาสรี. สถิติ การประยุกต์ใช้ทางระบบดิจิทัล. ขอนแก่น: ม.ป.พ.; 2550.
18. ปุณณพัฒน์ ไชยเมลล์. ข้อควรระวังในการใช้ Chi-square Test ในงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ [อินเทอร์เน็ต]. 2553 [เข้าถึงเมื่อ 12 ตุลาคม 2562]; ปีที่ 13: 55-8. เข้าถึงได้จาก: file:///C:/Users/ASUS-K550/Downloads/68528-Article%20Text-160623-1-10-20161007.pdf
19. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข. คู่มือการเก็บตัวอย่างและการส่งตรวจสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ เจนเนล พับลิเคชั่น; 2559.
20. ชุลีพร จิระพงษ์. จักรรูป พิทยาวงศ์อานันท์, บรรณราย สみてสุวรรณ, วลัยพร เจียรไนรุ่งโรจน์, ญาณรัตน์ อาจเจียน. แนวทางการเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ สำหรับการสอบสวนโรคติดเชื้อ โรคพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม. โครงการฝึกอบรมนักระบบดิจิทัลภาคสนาม. นนทบุรี: ม.ป.พ.; ม.ป.ป.

21. กระทรวงสาธารณสุข. ระเบียบกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ว่าด้วยอัตราค่าบำรุง การตรวจวิเคราะห์และให้บริการ พ.ศ.2562. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136, ตอนพิเศษ 130ง (ลงวันที่ 22 พฤษภาคม 2562).
22. Hologic Inc. Instructions for Using the Aptima Multitest Swab Specimen Collection Kit for Patient-Collected Specimens [Internet]. San Diego: UpToDate; 2017 [cited 2019 Jan 23]. Available from: https://www.hologic.com/sites/default/files/2018-01/AW-16968_001_01_0.pdf
23. ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินอาหาร. โรคอุจจาระร่วงเนียบพลันจากไวรัส อีกโรคที่ระบบในฤดูหนาว [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข; 2560 [เข้าถึงเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2562]; เข้าถึงได้จาก: http://nih.dmsc.moph.go.th/data/data /fact_sheet/5_61.pdf
24. National Center for Immunization and Respiratory Diseases. Division of Viral Diseases. Specimen Collection for norovirus [Internet]. Atlanta: UpToDate; 2018 [cited 2019 Nov 30]. Available from: <https://www.cdc.gov/norovirus/lab /specimen-collection.html>
25. ปิยะดา หวังรุ่งทรัพย์, ชุติมา จิตประสาทศีล, ธนิตชัย คำแणง. คู่มือการตรวจวินิจฉัยเชื้อ Clostridium botulinum ในห้องปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ เจอนัล พับลิเคชั่น; 2558.
26. ธีรศักดิ์ ชักนำ. คู่มือแนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคติดเชื้อ สเตรปโตคี็อกคัส ชูอิส โรคไข้หูดับ. นนทบุรี: สำนักระบบทดวิทยา กรมควบคุมโรค; 2552.

27. สัมมน โฉมฉาย. ภาวะพิษจากการรับประทานเนื้อปลาปักเป้า [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ศิริราช พยาบาล; 2546 [เข้าถึงเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2562]; เข้าถึงได้จาก: https://www.si.mahidol.ac.th/sirirajcme/others/Hot_issues/fish.asp
28. สุวรรณ สายสิน. สารพิษเตตราโดทอกซินในปลาปักเป้า. วารสาร มฉก.วิชาการ [อินเทอร์เน็ต]. 2547 [เข้าถึงเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2562]; ปีที่ 7: 33-41.55-8. เข้าถึงได้จาก: <http://journal.hcu.ac.th/pdffile/sci7144.pdf>
29. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. ศูนย์ข้อมูลพิษวิทยา. ปลาปักเป้า [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กรม; ม.ป.ป. [เข้าถึงเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2562]; เข้าถึงได้จาก: http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_toxic/a_tx_2_001c.asp?info_id=168
30. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. คู่มือการใช้ชุดทดสอบอาหาร ชุดทดสอบความสะอาดของภาชนะและมือ [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กรม; ม.ป.ป. [เข้าถึงเมื่อ 15 ธันวาคม 2562]; เข้าถึงได้จาก: <http://bqsf.dmsc.moph.go.th/bqsfWeb/wp-content/uploads/2017/06/test-kit/4-sanitation.pdf>
31. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. คู่มือการใช้ชุดทดสอบอาหาร ชุดทดสอบโคลิฟอร์ม ในน้ำและน้ำแข็ง [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กรม; ม.ป.ป. [เข้าถึงเมื่อ 15 ธันวาคม 2562]; เข้าถึงได้จาก: <http://bqsf.dmsc.moph.go.th/bqsfWeb/wp-content/uploads/2017/06/test-kit/6-coliform%20in%20water.pdf>
32. กรมอนามัย. ชุดทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือ [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กรม; ม.ป.ป. [เข้าถึงเมื่อ 15 ธันวาคม 2562]; เข้าถึงได้จาก: http://rldc.anamai.moph.go.th/images/FileDownloads/DOH31_2.pdf

33. อินทีฉัตร สุขเกشم, บพิร ปุยยะติ, นิรมล ศรีวงศ์, เกียรติสุดา สายพรหม, จันทร์ กฤณสุวรรณ, เนติมพร เทพหัสดิน ณ อยุธยา และคณะ. การสอบสวนการเสียชีวิตจากโรคไข้หูดับ อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา เดือนกรกฎาคม 2561. WESR [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 20 ตุลาคม 2562]; ปีที่ 50: 33-8. เข้าถึงได้จาก: https://wesr.boe.moph.go.th/wesr_new/file/y62/F6231_1703.pdf
34. ณัฐปราง นิตยสุทธิ, ไฟศิลป์ เล็กเจริญ, พัชรินทร์ ตันติวรวิทย์. การสอบสวนการระบาดภาวะเป็นพิษจากพืช ในโรงเรียนประถมแห่งหนึ่ง ภาคเหนือ ประเทศไทย , ตุลาคม 2557. OSIR [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 20 ตุลาคม 2562]; ปีที่ 10: 17-21. เข้าถึงได้จาก: <http://www.osirjournal.net/index.php/osir/article/download/111/149>
35. พิเชฐ บัญญัติ, พนา พงศ์ชำนาญ, ยุวรัตน์ จารสาร, พรสิทธิ์ ศรีสุข, ทักษิณ ชัยยะงับ. การสอบสวนผู้เสียชีวิตจากการกินเห็ดพิษ บ้านทับเบิก ตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวิชาการสาธารณสุข[อินเทอร์เน็ต]. 2557 เข้าถึงเมื่อ 20 ตุลาคม 2562]; ปีที่ 23: 788-93. เข้าถึงได้จาก: <https://thailand.digitaljournals.org/tdj/index.php/JHS/article/viewFile/760/681>
36. วุฒิไกร ศักดิ์สุรากานต์, วิชัย ธนาโสนก, รามेशร์ จำเพ็ค, กิตติ บุญรัตนเนตร, เป็ญ จารุณ วิจารณ์ปัญญา, จารุพงษ์ นครเมือง, พิมลพร คดีธรรม. การสอบสวนการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโนโว อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี เดือนสิงหาคม - กันยายน 2557. WESR [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 25 ตุลาคม 2562]; ปีที่ 46: 177-184. เข้าถึงได้จาก: https://wesr.boe.moph.go.th/wesr_new/file/y58/F58121_1456.pdf

37. เจษฎา รนกิจเจริญกุล, ชูพงศ์ แสงสว่าง, ไพลิน ผู้พัฒนา, ภันทิลา หัววิจัยการ, นภัสทร วัชราภรณ์, อิศรัตน์ ประเสริฐศักดิ์, หนึ่งหทัย บุณลือ และคณะ. การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษจากสารพิษในอาหารทะเล ในกลุ่มเจ้าของและ พนักงานของร้านอาหารแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร วันที่ 28 – 29 กันยายน 2556. WESR [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ 28 ตุลาคม 2562]; ปีที่ 46: 321-29. เข้าถึงได้จาก: https://wesr.boe.moph.go.th/wesr_new/file/y58/F58211_1478.pdf
38. ยุทธพงษ์ ศรีเมืองคล, สมเกียรติ ทองเล็ก, จุฬารัตน์ ศรีณรงค์, สถาพร เทียมพูล, บัญชาการ เหลาลา, เพ็ชร์ ผกาศรี และคณะ. การสอบสวนการระบาดของโรค อาหารเป็นพิษจากการรับประทานเนื้อหมูป่นเบื้องต้นเชื้อ Salmonella group B อำเภอเขาฉกรรจ์จังหวัดสระแก้ว วันที่ 30 สิงหาคม - 4 กันยายน 2554. WESR [อินเทอร์เน็ต]. 2554 [เข้าถึงเมื่อ 28 ตุลาคม 2562]; ปีที่ 43: 161-68. เข้าถึงได้ ใจ : https://wesr.boe.moph.go.th/wesr_new/file/y55/F55111_1279.pdf
39. หริัญญา แพร่คุณธรรม, มานิตา พรรณาดี, สุชาดา ทรัพย์สุนทร, คอมกริช ไกรเกริกเกียรติ, นาภัสสุดา ตันวัฒนกุล, เฉลิมพล เจนวิทยา และคณะ. การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษบนทูลซีม ในหมู่บ้านพะโขโหล' อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เดือนธันวาคม 2553. WESR [อินเทอร์เน็ต]. 2553 [เข้าถึง เมื่อ 2 พฤษภาคม 2562]; ปีที่ 43: 33-40. เข้าถึงได้จาก: https://wesr.boe.moph.go.th/wesr_new/file/y55/F5531_1205.pdf

40. วาที สิทธิ, ศณิชา สันตยากร, วีไลพร วงศ์พุกษาสูง, พรพัฒน์ ภูนาภล�, เทอดรัง ภิรະบรรณ, สมมภร คำภีรีระ และคณะ. การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ ในค่ายฝึกนักศึกษาวิชาทหาร อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง ตุลาคม 2552. OSIR [อินเทอร์เน็ต]. 2552 [เข้าถึงเมื่อ 17 ตุลาคม 2562]; ปีที่ 5: 16-22. เข้าถึงได้จาก : <http://www.osirjournal.net/index.php/osir/article/download/61/104>
41. Santayakorn S, Sitthi W, Wongphruksasoo V, Ardkham B, Sujit K, Doung-ngern P et.al. *Bacillus cereus* Food Poisoning Outbreak in a Kindergarten School, Bangkok, Thailand, December 2009. OSIR [Internet]. 2009 [cited 2019 Sep 15];5:9-15. Available from: <http://www.osirjournal.net/index.php/osir/article/view/60>
42. นลินี หงษ์ชุมพล, ดร.วิทย์ อุปพงษ์, จิระวารรณ พึงสกุล, ออมรัตน์ หาญตี้ะ, วิชาญ ปราวน, มุทิตา ชลามาตยกการ และคณะ. การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ จากสาร Scombrotoxin ในกลุ่มพนักงาน โรงพยาบาลทະเลແຊ່ງ จังหวัดสมุทรปราการ กรกฎาคม พ.ศ. 2550 [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค; 2550 [เข้าถึงเมื่อ 10 ธันวาคม 2562]; เข้าถึงได้จาก: <http://www.osirjournal.net/index.php/osir/article/download/77/113>

ภาคผนวก



คำสั่งกรมควบคุมโรค
ที่ ๑๗๔ /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งที่ปรึกษา คณะกรรมการ และคณะกรรมการทำงานจัดทำแนวทาง เทคนิคการสอบสวน และควบคุมโรค
อาหารเป็นพิษในชุมชนที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่นั้นคือรัฐบุรินทร์

ด้วยสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา ได้สำรวจความต้องการของผู้ใช้
ผลิตภัณฑ์วิชาการด้านโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ โดยมีตัวบุคลากรที่ต้องการทราบความจำเป็นและความ
ต้องการของกลุ่มผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ทางวิชาการก่อนดำเนินการผลิตสนับสนุนกลุ่มผู้ใช้ กลุ่มเป้าหมายเป็น
ผู้ปฏิบัติงานระบบวิชาและควบคุมโรคในเขตสุขภาพที่ ๙ พบว่ามีความต้องการในการดำเนินการให้จัดทำคู่มือ
หรือแนวทางที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงานป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อทางอาหารและน้ำในพื้นที่ให้มี
ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีประเด็นเกี่ยวกับเทคนิคการสอบสวนและควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในชุมชน และ
นำมำกำหนดเพื่อจัดทำให้ได้มาตรฐานตามขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์วิชาการประเภทแนวทาง เพื่อการฝ่า
ระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพที่กรมควบคุมโรคกำหนดไว้

เพื่อให้การดำเนินงานจัดทำแนวทางดังกล่าว เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์
สูงสุดต่อกลุ่มเป้าหมาย และผู้ใช้ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ ๙ กรมควบคุมโรค จึงแต่งตั้งที่ปรึกษา คณะกรรมการ
และคณะกรรมการจัดทำแนวทาง เทคนิคการสอบสวน และควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในชุมชน ที่เป็นปัญหา
สำคัญในพื้นที่นั้นคือรัฐบุรินทร์ ดังนี้

ข้อ ๑. ที่ปรึกษาในการจัดทำแนวทาง เทคนิคการสอบสวน และควบคุมโรคอาหารเป็นพิษ
ในชุมชนที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่นั้นคือรัฐบุรินทร์ ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| ๑.๑ นายจุไร วงศ์สวัสดิ์ | ที่ปรึกษา |
| นายแพทย์ทรงศุภวุฒิ กรมควบคุมโรค | |
| ๑.๒ นายชาติดี ตียัง | ที่ปรึกษา |
| ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมพรบุรี | |
| ๑.๓ นางอุบลรัตน์ นฤพนอธิรุกุล | ที่ปรึกษา |
| ข้าราชการบำนาญ | |

ข้อ ๒. คณะกรรมการจัดทำกรอบเนื้อหาแนวทาง เทคนิคการสอบสวน และควบคุมโรค
อาหารเป็นพิษในชุมชนที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่นั้นคือรัฐบุรินทร์ ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------|
| ๒.๑ นายกิตติพงศ์ สัญชาติวิหุพัน | ประธาน |
| ผู้อำนวยการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๒.๒ นางสาวชุลีพร จิระพงษา | รองประธาน |
| นายแพทย์เขียวชาญ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๒.๓ นางกาญจนा ยังขาว | กรรมการ |
| นักวิชาการสาธารณสุขเชี่ยวชาญ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา | |

๒.๔ นางดวงจันทร์...

- ๒ -

๒.๔ นางดวงจันทร์	จันทร์เมือง เภสัชกรชำนาญการพิเศษ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา	กรรมการ
๒.๕ นายอภิรัตน์	โกลกำปัง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา	กรรมการ
๒.๖ นางนันทนา	แต้ประเสริฐ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา	กรรมการ
๒.๗ นางสาวสุวรรณี	ลีริเครชชูลักษณ์ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์	กรรมการ
๒.๘ นางสาวทิพวรรณ	ศรีธรรมชาต พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา	กรรมการ
๒.๙ นายอุดมลักษณ์	สายสุດ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์	กรรมการ
๒.๑๐ นายชาญชัย	เจริญสุข นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเกาะสมบูรณ์	กรรมการ
๒.๑๑ นางศศิธร	สุกี้เวหา นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา	กรรมการ
๒.๑๒ นายธราทิป	เรืองวิทยานันท์ นักเทคโนโลยีการแพทย์ชำนาญการ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา	กรรมการ
๒.๑๓ นายดี	อาพัฒนกอ เจ้าหน้าที่สำนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา	กรรมการ
๒.๑๔ นายวิวัฒน์	สังฆะบุตร นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา	กรรมการ และเลขานุการ
อีนาจหน้าที่		
๑. พิจารณาการจัดทำกรอบเนื้อหา ให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็นและขอเสนอแนะต่อร่างแนวทาง เทคนิคการสอบสวน และควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในทุกชนิดที่เป็นปัญหาสำคัญในที่นั่นที่นั่นรวมทั้ง เทคโนโลยีการสอบสวน และควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในทุกชนิดที่เป็นปัญหาสำคัญในที่นั่นที่นั่น		
๒. พิจารณาเสนอข้อบุคคลต่างๆ ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และคณะกรรมการได้		

ข้อ ๓ ...

- ๓ -

ข้อ ๓. คณะทำงาน เพื่อจัดทำร่างแนวทาง เทคนิคการสอบสวน และควบคุมโรคอาหารเป็นพิษในชุมชนที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่ครัวเรือนหรือ ประกอบด้วย

- | | |
|---|-------------------------|
| ๓.๑ นางสาวชุลีพร จิรประภา | ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา |
| นายแพทย์เชี่ยวชาญ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๓.๒ นางกาญจนा อังขาว | ประธาน |
| นักวิชาการสาธารณสุขเชี่ยวชาญ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๓.๓ นางดวงจันทร์ จันทร์เมือง | รองประธาน |
| เภสัชกรชำนาญการพิเศษ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๓.๔ นางญาดา โถอุดชนนี | คณะทำงาน |
| นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๓.๕ นางอินทีตตร สุขเกษม | คณะทำงาน |
| นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๓.๖ นางเฉลิมพร เพทหัสดิน ณ อยุธยา | คณะทำงาน |
| นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๓.๗ นางสายชล พেชรล้ำ | คณะทำงาน |
| นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๓.๘ นางสาววรันยา บุญเหล | คณะทำงาน |
| นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๓.๙ นางสาวกาญจนा ชัยวรรณ | คณะทำงาน |
| นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | |
| สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ จังหวัดนครราชสีมา | |
| ๓.๑๐ นายจารัส จังหวะ | คณะทำงาน |
| นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ | |
| รองพยาบาลตามทaleso | |
| ๓.๑๑ นายกิตติพงศ์ วับสันตี้ยะ | คณะทำงาน |
| นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ | |
| สำนักงานสาธารณสุขอำเภอสูงเนิน | |
| ๓.๑๒ นายชวุฒิ ศิริชาติ | คณะทำงาน |
| นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ | |
| สำนักงานสาธารณสุขอำเภอขบขันใหญ่ | |
| ๓.๑๓ นายศุภัณฑ์... | |

- ๔ -

๓.๑๓ นายสุรัตน์ วงศ์ปิยมหารช์	คณฑ์ทำงาน
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอคอนสารรค	
๓.๑๔ นายจุฑาลักษณ์ สายสุด	คณฑ์ทำงาน
นักวิชาการสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์	
๓.๑๕ นายบุญมี ໂตประโคน	คณฑ์ทำงาน
นักวิชาการสาธารณสุข โรงพยาบาลภูเวียง	
๓.๑๖ นางสาวอัญราพรรณ ก่อเน้า	คณฑ์ทำงาน
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าวัยสำราญ	
๓.๑๗ นางสาวนันพพร เหลืองสกุลไทย	คณฑ์ทำงาน
พยาบาลสหัชพัฒนา	
๓.๑๘ นางสาวศรีทิพย์ ในทอง	คณฑ์ทำงาน
นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ โรงพยาบาลชุมพลบุรี	
๓.๑๙ นางสาวเพลินเจต ประสาททอง	คณฑ์ทำงาน
พยาบาลสหัชพัฒนา	
๓.๒๐ นายวิวัฒน์ สังฆะบุตร	คณฑ์ทำงาน
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานบ่อ光กวนควบคุมโรคที่ ๙ จังหวัดนครราชสีมา	และเลขานุการ

หน้าที่

๑. ดำเนินการจัดทำร่างแนวทาง เทคนิคการสอบสวน และควบคุมโรคอาหารเป็นพิษ ในชุมชนที่เป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่นักชัยบุรินทร์ ตามมาตรฐานองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ทางวิชาการ กรมควบคุมโรค

๒. ทบทวนเอกสารหลักฐานทางวิชาการที่สำคัญ เพื่อประกอบการจัดทำร่างแนวทาง และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา

๓. คณฑ์ทำงานฯ จัดทำร่างแนวทาง และเสนอผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา คณะกรรมการจัดทำกรอบเนื้อหาแนวทางเป็นระยะ

๔. นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงเป็นร่างแนวทางฉบับสุดท้าย และนำทคล่องไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่เขตสุขภาพที่ ๙

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

๐.๒

(นายอัจฉริยะ ราชอาจิน)
รองอธิบดี รักษาการแทน
อธิบดีกรมควบคุมโรค

ตารางที่ 9 วิธีวิเคราะห์ ค่าตรวจ ระยะเวลา และสถานที่ตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. ตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย

วิธีวิเคราะห์	ค่าตรวจ (บาท/ตัวอย่าง)	ระยะเวลา (วันทำการ)	สถานที่ตรวจ
1. การเพาะเลี้ยงเชื้อ			
■ การทดสอบทางชีวเคมีและ การทดสอบทางซีโรโลจี	800	กรณีปกติ ทั่วไป	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข
		12 วัน	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
		, กรณีเกิด [*] จุดรับตัวอย่าง	
2. การตรวจยืนยันเชื้อ			
■ <i>V.cholera</i> (ตรวจหาสาร พั้นธุกรรม)	300 (500)	โรคระบาด ฉุกเฉิน	โทรศัพท์ 0-2951-0000 ต่อ 5-7 วัน
■ <i>V.parahaemolyticus</i> (ตรวจหาสารพั้นธุกรรม)	500 (700)	, การตรวจ เพื่อ	ศูนย์วิทยาศาสตร์ การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา
■ <i>Vibrio, Aeromonas,</i> <i>Plesiomonas</i> (ตรวจหาสาร พั้นธุกรรม)	350	ยืนยันเชื้อ	จุดรับตัวอย่าง โทรศัพท์ 0-4434-6005-13 ต่อ 408
■ <i>Escherichia coli</i> O157:H7	350		
■ Diarrheagenic <i>E.coli</i>	700		
■ <i>Salmonella typhi</i> , <i>Salmonella paratyphi A</i>	700		
■ <i>Staphylococcus aureus</i> (ตรวจหาสารพั้นธุกรรม)	600 (800)		
■ <i>Salmonella</i>	2,400		
■ <i>Shigella</i>	1,300		

ตารางที่ 9 วิธีวิเคราะห์ ค่าตรวจ ระยะเวลา และสถานที่ตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

2. ตรวจมลร่องเรียน

วิธีวิเคราะห์	ค่าตรวจ (บาท/ตัวอย่าง)	ระยะเวลา (วันทำการ)	สถานที่ตรวจ
1. ผลิตภัณฑ์นมโรงเรียน		23 วัน	1. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
■ ของแข็งทั้งหมด (Combined)	300		จุดรับตัวอย่าง โทรศัพท์ 0-2951-0000 ต่อ 99248
■ ไขมัน (Extraction)	900		
■ โปรตีน (Kjeldahl technique)	700		
■ จำนวนจุลทรรศ์ทั้งหมด (BAM)	400		2. ศูนย์วิทยาศาสตร์ การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา
■ จำนวน Coliforms (BAM)	400		จุดรับตัวอย่าง โทรศัพท์ 0-4434-6005-13 ต่อ 408
■ E.coli (BAM)	700		
■ S.aureus (BAM)	800		
■ Salmonella spp. (ISO 6579)	800		
■ B.cereus (BAM)	800		
■ L.monocytogenes (ISO 11290-1)	1,200		
■ ยาปฏิชีวนะ กลุ่ม penicillin (Test kit)	500		
■ ยาปฏิชีวนะ กลุ่ม tertracyclin (Test kit)	500		

ตารางที่ 9 วิธีวิเคราะห์ ค่าตรวจ ระยะเวลา และสถานที่ตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

3. ตรวจอุจจาระร่วงจากเชื้อไวรัส

วิธีวิเคราะห์	ค่าตรวจ (บาท/ตัวอย่าง)	ระยะเวลา (วันทำการ)	สถานที่ตรวจ
1. การตรวจวินิจฉัยโรค อุจจาระร่วงจาก Rotavirus		กรณีปกติ ทั่วไป	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข
■วิธี Polyacrylamide gel electrophoresis (PAGE)	500	12 วัน , กรณีเกิดโรค ระบาดฉุกเฉิน	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จุดรับตัวอย่าง
■วิธี RT-PCR		5-7 วัน	โทรศัพท์ 0-2951-0000 ต่อ 99248
		2,200	
2. การตรวจวินิจฉัยโรค อุจจาระร่วงจาก Norovirus			
■วิธี RT-PCR	2,200		

4. ตรวจสารพิษจากเห็ด

วิธีวิเคราะห์	ค่าตรวจ (บาท/ตัวอย่าง)	ระยะเวลา (วันทำการ)	สถานที่ตรวจ
การตรวจวิเคราะห์สารพิษและสัมภูน วิทยาในตัวอย่างเห็ด	3,200	5 วัน (ถ้ามากกว่า 1 ตัวอย่าง)	1. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข
■TLC, LC-MS-MS และสัมภูนวิทยา		เป็น 7 วันทำการ)	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จุดรับตัวอย่าง โทรศัพท์ 0-2951-0000 ต่อ 99248

ตารางที่ 9 วิธีวิเคราะห์ ค่าตรวจ ระยะเวลา และสถานที่ตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

5. วินิจฉัยและยืนยันโรคเบทูลิซึม

วิธีวิเคราะห์	ค่าตรวจ (บาท/ตัวอย่าง)	ระยะเวลา (วันทำการ)	สถานที่ตรวจ
การทดสอบหาสารพิษ Botulinum neurotoxin ในหมู	4,500	5-25 วัน (หากตัวอย่างที่เก็บมีการปนเปื้อนมากอาจต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น)	1. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จุดรับตัวอย่าง
ทดลอง และการเพาะแยกเชื้อ Clostridium botulinum		■ รายงานผลเบื้องต้น 48 ชั่วโมง ■ 5 วัน ■ วิธีการเพาะเชื้อ และ ทดสอบทางชีวเคมี	โทรศัพท์ 0-2951-0000 ต่อ 99248
■ วิธีการเพาะเชื้อ และ ทดสอบทางชีวเคมี		■ รายงานผลเบื้องต้น 48 ชั่วโมง (อาหาร) ■ รายงานผลเบื้องต้น 48-96 ชั่วโมง (อาหาร) และ รายงานผล C. botulinum สร้าง toxin	
■ วิธี Multiplex PCR			
■ วิธี Detection toxin (DIG-Elisa kits)		7-10 วัน (อาหาร), 14-20 วัน (อุจจาระ)	
■ วิธี Mouse bioassay (Gold standard)			

ตารางที่ 9 วิธีวิเคราะห์ ค่าตรวจ ระยะเวลา และสถานที่ตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

6. ตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อ *Streptococcus suis*

วิธีวิเคราะห์	ค่าตรวจ (บาท/ตัวอย่าง)	ระยะเวลา (วันทำการ)	สถานที่ตรวจ
การเพาะเชื้อ การพิสูจน์ ชนิดเชื้อทางชีวเคมี และ [†]		23 วัน	1. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข
การตรวจสารพันธุกรรม			กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
■ Blood agar plate/ Blood agar slant	1,500		จุดรับตัวอย่าง โทรศัพท์ 0-2951-0000 ต่อ
■ multiplex PCR	1,500		99248

7. ตรวจสารพิษจากปลาปักเป้า

วิธีวิเคราะห์	ค่าตรวจ (บาท/ตัวอย่าง)	ระยะเวลา (วันทำการ)	สถานที่ตรวจ
1. การตรวจวิเคราะห์ ทางเคมีทางสารพิษ Tetrodotoxin	5,000	4 สัปดาห์	1. สำนักคุณภาพและความ ปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
■ LC-MS/MS			ศูนย์รวมบริการ
2. การตรวจวิเคราะห์ ทางชีวโมเลกุล	4,300		โทรศัพท์ 0-2951-0000 ต่อ 99561-2
■ PCR-RFLP			



แบบสอบถามโรคอาหารเป็นพิษ

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย.....เลขที่บัตรประชาชน ------
อายุ.....ปี เพศ ① ชาย ② หญิง
อาชีพ.....ลักษณะงานที่ทำ.....สถานที่.....
(กรณีเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี ให้กรอกอาชีพของผู้ปกครอง) ชื่อผู้ปกครอง..... เกี่ยวข้องเป็น.....
ผู้ป่วยเป็นนักเรียนชั้น.....โรงเรียน.....ที่ดังของโรงเรียน ถนน..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....
ที่อยู่ชุมชนป่วย บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ..... จังหวัด.....
 ① ในเขตเทศบาลนคร ② ในเขตเทศบาลเมือง ③ ในเขตเทศบาลตำบล ④ ในเขต อบต.
 ภูมิลักษณ์ บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....
 ① ในเขตเทศบาลนคร ② ในเขตเทศบาลเมือง ③ ในเขตเทศบาลตำบล ④ ในเขต อบต.
 วันเริ่มป่วยวันที่มาโรงพยาบาล..... วันที่จำหน่าย.....
 ผลการรักษา ① กำลังรักษา ② หาย ③ เรียบช้า วันที่..... สาเหตุการเสียชีวิต.....
 ④ ไม่สมัครใจอยู่ ⑤ ย้ายไปโรงพยาบาลอื่น ระบุ.....

2. อาการและอาการแสดง

ถ่ายเป็นน้ำ	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ	ไข้	① ไข้ ② ไม่ไข้ ③ ไม่ทราบ
ถ่ายเหลว	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ	ปวดศีรษะรุนแรง	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ
ถ่ายมีมูก	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ	ตะคริวที่ท้อง	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ
ถ่ายมีเลือด	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ	ปวดท้องห้อง	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ
ปวดท้อง	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ	ตะคริวที่ขา	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ
ท้องถูก	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ	อ่อนเพลีย	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ
คลื่นเสือลมajean	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ	ความดันโลหิตต่ำ	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ
อาเจียนไม่ย่อย	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ	อัมพาต	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ
ปากแห้ง	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ	เห็นภาพซ้อน	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ
เหงื่ออออกตัวเย็น	① น้ำ ② ไม่น้ำ ③ ไม่ทราบ	อาการอื่นๆ ระบุ.....	

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการที่ตรวจ ระบุ..... วันที่ส่งตรวจ.....

- อาเจียนที่ส่งเพาะเชื้อรบุ ① พบเชื้อรบุ ② เพาะเชื้อไม่ชื่น ③ ไม่ได้เพาะเชื้อ
- เพาะเชื้อจากอุจจาระ ① พบเชื้อรบุ ② เพาะเชื้อไม่ชื่น ③ ไม่ได้เพาะเชื้อ
- เพาะเชื้อจาก rectal swab ① พบเชื้อรบุ ② เพาะเชื้อไม่ชื่น ③ ไม่ได้เพาะเชื้อ
- เพาะเชื้อจากอาเจียน ① พบเชื้อรบุ ② เพาะเชื้อไม่ชื่น ③ ไม่ได้เพาะเชื้อ
- ทดสอบการสร้างสารพิษของเชื้อที่เพาะเชื้อ ① พบสารพิษของเชื้อที่เพาะเชื้อ ② ไม่พบสารพิษ ③ ไม่ได้ทดสอบที่เพาะเชื้อ

4. การรักษา

- รับการตรวจรักษาที่ วันที่ เดือน พ.ศ.
 ① ได้พับแพทช์ ② พับเจ้าหน้าที่สาธารณะสุข ③ อื่นๆ ระบุ
- หายป่วยเรื้อรัง
 ① ได้รับ ระบุ ② ไม่ได้รับ ③ ไม่ทราบ
- ป่วยครั้งนี้ได้ซื้อยาเข้าเชื้อ (ปฏิชีวนะ) กินเองก่อนไปรับการตรวจรักษาหรือไม่
 ① ซื้อ ระบุ ② ไม่ได้ซื้อ
- ได้รับสารละลายน้ำตาลเกลือแร่ (ORT/ORS) หรือไม่ ① ได้รับ ② ไม่ได้รับ ③ ไม่ทราบ
- ได้รับสารน้ำทัดแทบทุกทางหลอดเลือดต่ำ ① ได้รับ ② ไม่ได้รับ ③ ไม่ทราบ
- เป็นประทุมผู้ป่วย ① ผู้ป่วยนอก ② ผู้ป่วยใน วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
 เข้า ICU
 ไม่ได้เข้า ICU

5. ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค

- พฤติกรรมเสี่ยง/ปัจจัยเสี่ยง (การรับประทานอาหาร/อาหารร่าง/ขนม/นมสดหรืออื่นๆ) ช่วง 3 วัน ก่อนป่วย
 (ในการผิดพลาดพิช 8 - 12 ข้อใน)

① กินเนื้อสัตว์ปรุง ระบุชนิด	② กินเนื้อสัตว์สุกๆ ตับๆ ระบุชนิด
③ กินอาหารทะเลสด ระบุชนิด	④ กินอาหารทะเลสุกๆ ตับๆ ระบุชนิด
⑤ กินอาหารค้างคืนหรือไม่ได้อุ่น ระบุ	⑥ กินอาหารอื่นๆ ระบุ
⑦ ดื่มน้ำมะพรุ	แหล่งผลิตน้ำมะพรุ
① ไม่ได้ผ่านการฆ่าเชื้อ	
② ผ่านการฆ่าเชื้อโดยวิธี ① ต้ม ② พาสเจอร์ไรส์ ③ สเตอโรไลซ์	
⑧ กินขนมระบุ	⑨ กินอาหารหมักดอง ระบุ
⑩ ปกติมีน้ำ ① ต้ม ② ไม่ต้ม ③ กรอง ④ ขาดปิดสนิท	

- ประวัติการรับประทานอาหารช่วง 3 วัน ก่อนเริ่มป่วย

วันที่	มื้อเช้า	มื้อกลางวัน	มื้อเย็น
ประจำอาหาร (ระบุ)			
แหล่งที่ซื้อ/ได้มา			
จำนวนครัวเรือนรับประทาน			
วันที่			
ประจำอาหาร (ระบุ)			
แหล่งที่ซื้อ			
จำนวนครัวเรือนรับประทาน			
วันที่			
ประจำอาหาร (ระบุ)			
แหล่งที่ซื้อ			
จำนวนครัวเรือนรับประทาน			

- อาการที่สังสัยเป็นสาเหตุของการป่วยครั้นนี้ (ระบุ)
วันที่รับประทาน เวลา น. ชื่อจากแหล่ง ระบุ
- จำนวนผู้ร่วมรับประทานอาหารที่สังสัยเป็นสาเหตุ คน
มีอาการเหมือนผู้ป่วย คน ② ไม่มีใครมีอาการป่วย

6. การค้นหาผู้ป่วยรายอื่น : ในสถานที่เดียวกันและช่วงเวลาใกล้เคียงกัน กับการป่วยของผู้ป่วย

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ผลการเพาะเชื้อจากตัวอย่างสิ่งส่องตรวจ วันที่เก็บตัวอย่าง			วันที่เงิน มีอาการ ป่วยครั้นๆ ป่วย	ไม่มี อาการ
		อุจจาระ/...../.....	Rectal swab/...../.....	อาเจียน/...../.....		
1.	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน			
2.	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน			
3.	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน			
4.	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน			
5.	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน			
6.	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน	<input type="checkbox"/> พนชื้อ..... <input type="checkbox"/> ไม่พน			

หมายเหตุ ระยะเวลาตัวของ *Staphylococcus aureus* 30 นาที – 8 ชั่วโมง โดยปกติ 2 – 4 ชั่วโมง

ระยะเวลาตัวของ *Clostridium perfringens* 6 – 24 ชั่วโมง โดยปกติ 10 – 12 ชั่วโมง

ระยะเวลาตัวของ *Bacillus cereus* 1 – 6 ชั่วโมง ในรายที่มีอาการอาเจียน ส่วนในรายที่มีอาการท้องเสีย

ระยะเวลาตัวของ 6 – 24 ชั่วโมง

ระยะเวลาตัวของ *Vibrio parahaemolyticus* 12 – 24 ชั่วโมง หรือในช่วง 3 – 30 ชั่วโมง

ระยะเวลาตัวของ *Vibrio vulnificus* 12 ชั่วโมง – 3 วัน ภายหลังกินอาหารทะเลที่ไม่ได้ทำให้สุกก่อน โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีปัญหาไครเซอังกอร์ก่อน เกิดปัญหา septicemia

ระยะเวลาตัวของ *Clostridium botulinum* สำหรับอาการทางระบบประสาท 12 – 36 ชั่วโมงหรืออาจหลาย
ส่วนใหญ่ระยะเวลาตัวสั้น

ชื่อผู้สอบสวน..... ตำแหน่ง.....
ที่ทำงาน..... วันที่สอบสวน..... โทรศัพท์.....



ตัวอย่างการร่างหนังสือราชการ

(ครุฑ)

ที่ สธ

ชื่อหน่วยงาน, ที่อยู่
ออกหนังสือราชการ

วัน เดือน ปี

**เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจวัดถ้วนตัวอย่าง
เรียน**

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. แบบรายการนำส่งวัดถ้วนตัวอย่าง	จำนวน	ชุด
2. ตัวอย่าง	จำนวน	ตัวอย่าง
3. ตัวอย่าง	จำนวน	ตัวอย่าง
4. ตัวอย่าง	จำนวน	ตัวอย่าง

ด้วย (ชื่อหน่วยงานที่ส่งตรวจ) ได้รับแจ้งว่ามีการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ เกิดขึ้นที่ (สถานที่เกิดเหตุกรณี) เมื่อวันที่ (วัน เดือน ปี) ที่มีปฏิบัติการสอบสวนโรค และควบคุมโรค ได้ดำเนินการออกสอบสวนโรคพร้อมเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจหาเชื้อ ที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคครั้งนี้ ดังรายการตามสิ่งที่ส่งมาด้วยแล้ว

ในการนี้ (ชื่อหน่วยงานที่ส่งตรวจ) ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจวัดถ้วนตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น โดยค่าใช้จ่ายจากการตรวจวิเคราะห์เรียกเก็บจาก (ชื่อหน่วยงานที่ให้เก็บค่าใช้จ่าย) และหากผลประการใดโปรดแจ้งให้ (ชื่อหน่วยงานที่ส่งตรวจ, ชื่อหน่วยงานที่ให้เก็บค่าใช้จ่าย) ทราบต่อไปด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ต่อไปด้วย จะเป็นพระคุณ

ขอแสดงความนับถือ



ใบนำส่งวัตถุตัวอย่าง โรค..... จังหวัด.....

ชนิดตัวอย่าง	ลำดับที่	รายการ	วันที่เก็บ	วันที่ส่ง	ต้องการตรวจ



แบบสั่งตัวอย่างตรวจวินิจฉัยโรคอุจจาระร่วงจากไวรัส

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
ถนนด้านวนนนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 0-2951-0000 โทรสาร 0-2591-2153

(หมายเลขอวีเคราะห์.....)

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย เพศ ชาย หญิง อายุ.....ปี เดือน.....วัน
ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....ตำบล.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โทรศัพท์.....

วัน/เดือนปี ที่เริ่มป่วย..... วัน/เดือนปี ที่รับไว้..... วัน/เดือนปี ที่เจ็บหาย.....

รับการรักษาที่รพ. อ่าเภอ..... จังหวัด.....

รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์..... แพทย์ผู้รักษา.....

อาการและการตรวจป่วย

ไข้คุณหนูมิ.....° ช ปวดห้อง เสียดท้อง

เมื่ออาหาร อ่อนเพลีย ท้องอืด (colicky pain)

คลื่นไส้ อาเจียน ครั้ง/วัน

อาการขาดน้ำ (dehydration, WHO 1992 Guideline) ไม่มี ปานกลาง รุนแรง

ลักษณะอุจจาระ เป็นน้ำ น้ำปนมูก มูกปนเลือด อื่นๆ.....

ถ่ายบ่อย ครั้ง/วัน สี กลิ่น

การวินิจฉัยทางคลินิก

ตัวอย่างส่งตรวจ

อุจจาระ วัน/เดือนปี ที่เก็บ/...../.....

วัน/เดือนปี ที่ส่งตัวอย่าง/...../.....

ชื่อและที่อยู่ของผู้นำส่งตัวอย่าง	ชื่อและที่อยู่ของผู้ที่ต้องทราบผล
ชื่อ.....	ชื่อ.....
ที่อยู่.....	ที่อยู่.....
โทรศัพท์.....	โทรศัพท์.....
โทรสาร.....	โทรสาร.....

สำหรับเจ้าหน้าที่รับตัวอย่าง

1. บริมาน พอ ไม่พอ 2. น้ำแข็ง มี ไม่มี

3. อื่น

สรุปสภาพตัวอย่าง ดี ไม่ดี

ลงชื่อ ผู้รับตัวอย่าง

วัน/เดือนปี/...../.....



แบบส่งตัวอย่างเพื่อตรวจพิชิตวิทยา

สถานบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
ถนนติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 0-2951-0000 โทรสาร 0-2591-2153

ชื่อ-สกุล ผู้ป่วย..... อายุ..... ปี HN..... เพศ ชาย หญิง
ที่อยู่.....

การวินิจฉัยโรค/อาการ.....

แพทย์ผู้ส่งตรวจ..... เวลาที่ส่งตรวจ.....

สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการพิชิตวิทยา	
ผลการตรวจสอบสิ่งส่งตรวจ	<input type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน เพาะ.. ผู้ตรวจสอบ..... วันเวลาที่รับ.....

- สิ่งส่งตรวจ 1. Whole blood.....ml Lithium heparin NaF (for alcohol) EDTA
 2. Serum.....ml 3. Plasma.....ml 4. Urine.....ml
 5. Gastric content.....ml (ไม่ใส่สารกันบูด)
 6. อื่นๆ ระบุ.....

วันที่..... เวลาที่เก็บตัวอย่าง..... ชื่อผู้ใจเดือดหรือเก็บตัวอย่าง.....
ขอให้เพทย์/ผู้ส่งตรวจไว้ให้เหตุผลและกา X ในช่อง หากรายการทดสอบที่ต้องการขอตรวจด้วยตนเอง
เหตุผลในการส่งตรวจ.....

รายการทดสอบ

- 1. สารพิษไม่ทราบชนิด
- 2. ชนิดของสารพิษวิเคราะห์ที่ใช้คุณภาพ
 - 2.1 Volatile poisons cyanide ethanol methanol อื่นๆ ระบุ.....
 - 2.2 Metallic poisons arsenic mercury bismuth antimony
 - 2.3 สารกำจัดพืช สารประกลบ phosphide
 - 2.4 อนุมูลพิษ nitrate, nitrite
 - 2.5 Drugs กลุ่ม benzodiazepines กลุ่ม barbiturates กลุ่ม tricyclic antidepressant
 กลุ่ม phenothiazines กลุ่ม acid drugs กลุ่ม basic drugs อื่นๆ ระบุ.....
 - 2.6 สารเคมีก่อจัมแมลง organophosphate carbamate organochlorine pyrethroids
- 3. เอดีพีซี α, β-amanitin muscarine ตรวจสอบทางสัณฐานวิทยา
- 4. ชนิดของสารพิษวิเคราะห์ที่เริ่งเร็วนาน
 - 4.1 โลหะหนัก ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว แคดเมียม แมงกานีส สารหนู ปรอก
 - 4.2 อื่นๆ cholinesterase activity acetylcholinesterase activity
 ระดับ alcohol ระดับยากรุ่น benzodiazepines และยากรุ่นอื่น

1. ต้องการรับผลวิเคราะห์ ถ่ายทอดเมือง ทางไปรษณีย์
 2. ต้องการรับผลวิเคราะห์เมืองต้นทาง e-mail.....

ผู้รับผิดชอบ..... โทรศัพท์.....

ต้องลงชื่ออยู่ให้ครบ ทางศูนย์พิษวิทยาจึงดำเนินการส่งผลวิเคราะห์เมืองต้น

ชื่อและที่อยู่ของผู้นำส่งตัวอย่าง	ชื่อและที่อยู่ของผู้ที่ต้องทราบผล
ชื่อ.....	ชื่อ.....
ที่อยู่.....	ที่อยู่.....
.....
โทรศัพท์.....	โทรศัพท์.....
โทรสาร.....	โทรสาร.....



แบบฟอร์มสั่งตัวอย่าง : อาหาร
ศูนย์รวมบริการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข



กรุณากรอกข้อความและทำเครื่องหมาย ✓ ใน ให้ครบถ้วน

วันที่ เดือน พ.ศ.

1. ผู้นำเข้าตัวอย่าง

- 1.1 ชื่อผู้ส่ง (นาย/นาง/นางสาว) นามสกุล ไวยศพท์
 1.2 ชื่อผู้รับมอบคิดคู่ได้ด้วยគุ นามสกุล ไวยศพท์
 1.3 สำเนาใบอนุญาต หน้า ขอบ ฉบับ แขวง/ตำบล
 ที่อยู่เลขที่ หมู่ ซอย ถนน รหัสไปรษณีย์
 เขต/อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์
 ไวยศพท์ โทรศัพท์ Email

2. วัสดุประஸต์ที่ส่งตรวจ

- ขี้นเขยบเน็น อยดามาประกากกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่
 ตรวจคุณภาพตามประกากกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่
 ตรวจซ่อน (รายการที่ไม่ผ่าน) ได้แก่
 ตรวจคุณภาพอื่น ๆ (ระบุรายละเอียด)

3. รายละเอียดตัวอย่าง (กรอกแบบฟอร์มนี้ร่วมละเอียดเพิ่มเติมที่หน้า 2)

4. เอกสารประกอบ บ.17 บ.3 Spec.00. บันทึกการเก็บ สำเนาเดิม อื่นๆ

5. การออกผลตรวจน้ำ ภายนอก ภายนอกดูด (พิมพ์ฉบับละ 300 นาที) โดยแนบรายละเอียดภายนอกดูดที่เข้าไปใน

6. การรับรายการน้ำผลิตภัณฑ์ ขอรับตัวอย่าง ขอให้ส่งทางไปรษณีย์
 ตามที่อยู่ข้อ 1.3 หรือ ชื่อ-ที่อยู่

7. การรับตัวอย่างเดิม ไม่รับเดิม รับเดิมพร้อมรายงานผลตรวจน้ำ (**ควรรับผลทางไปรษณีย์จะไม่ส่งตัวอย่างเดิมให้**)

หมายเหตุ : หากไม่มีการรับตัวอย่างเดิมภายใน 30 วัน หลังรับผลตรวจน้ำ ศูนย์ฯ จะดำเนินการกันตัวอย่างที่เหลือตามความเหมาะสม

ลงชื่อ ผู้ส่งตัวอย่าง
 (.....)

ลักษณะหน้าที่

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ค่าบำรุงรักษาเครื่องที่ จำนวน นาที
(.....) | หมายเลขอรับ วันที่
จำนวนตัวอย่างทั้งหมด ตัวอย่าง
กำหนดวันรับผล
ลงชื่อ (.....) |
| <input type="checkbox"/> คืนใบ
(.....) | ผู้รับตัวอย่าง |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ
(.....) | วันที่ เวลา
หน้า 1 ของ 1 หน้า |



แบบฟอร์มรายละเอียดผลิตภัณฑ์อาหาร



หมายเหตุที่รวมบริการและเดินทาง

3.1 รายละเอียดัว่อ่าง

ชนิดดัว่อ่าง (Sample type) _____

ชื่อดัว่อ่าง (Sample name) _____

ตรา (รูป) _____

จำนวนดัว่อ่างที่ส่งตรวจ _____ (ปริมาณ x จำนวน) หลา ไม่มี มี (ข้าวรา ถ้า)

ระบุสุทธิพัฒนาที่ผลิต ตามข้อ 1.3 ตามคลา อื่นๆ _____

รุ่นการผลิต _____ ตามคลา ตามเอกสารแนบ วันที่ผลิต _____ ตามคลา ตามเอกสารแนบ

วันหมดอายุ _____ ตามคลา ตามเอกสารแนบ

3.2 ข้อมูลประกอบการแปลงผลภาษาอังกฤษ

ชนิดดัว่อ่าง (Sample type) _____

ชื่อดัว่อ่าง (Sample name) _____

ตรา (รูป) _____

สีในภาชนะ _____

ที่อยู่ _____

ผู้ผลิต (Manufacturer) _____
ที่อยู่ _____

สำหรับเจ้าหน้าที่เบี้ยงบอกรักษา	สำหรับบุคคล
1. กรณีมีการเปลี่ยนแปลงจากห้องที่ ทำให้มีผลกระทบต่อ	สำหรับบุคคล
<input type="checkbox"/> ระยะเวลาแล้วเสร็จตามประการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์	1. ขออันดับชื่อสั่งดัว่อ่างตรวจวิเคราะห์ สำนักคุณภาพและความ
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ _____	ปลอดภัยอาหาร ได้โดยรับทราบและยอมรับการเปลี่ยนแปลงจาก
2. กรณีที่ระบุรายละเอียดของดัว่อ่างไม่ครบถ้วนอย่าง	ข้อคงเหลือลักษณะ
รายละเอียดของดัว่อ่างที่ไม่ถูก ให้อธิบายเพิ่มความสำคัญใน	2. ได้ตรวจสอบความครบถ้วน และความถูกต้องของข้อมูลที่ให้
กระบวนการผลิตวิเคราะห์ ขอให้ท่านตรวจสอบความครบถ้วนและ	เรียบร้อยแล้ว
ความถูกต้อง ก่อนเข้าทำการตรวจวิเคราะห์ สำนักคุณภาพและ	
ความปลอดภัยอาหาร ขอสงวนสิทธิ์ <u>ไม่รับตรวจหากขาดเวลา</u>	
<u>ในการห้ามที่ไม่ควรกินไปนานกว่าสั่งดัว่อ่าง</u>	
ลงชื่อ _____ (_____) วันที่ _____	ลงชื่อ _____ (_____) วันที่ _____



WS 33 06 003/8 หน้า 1 จาก 2 หน้า, แก้ไขครั้งที่ 8

แบบส่งตัวอย่าง : ผลิตภัณฑ์อาหาร

วันที่ เดือน พ.ศ.

กรุณารอขอความเห็นชอบเครื่องหมาย ใน และ ให้ครบถ้วน

1. ผู้นำส่งตัวอย่าง

1.1 ชื่อ นาม นำสกุล..... โทรตัวพ่อ.....1.2 ชื่อผู้ที่ติดต่อได้สะดวก ตามข้อ 1.1 หรือ ชื่อ นำสกุล..... โทรตัวพ่อ.....1.3 ส่งในนาม บริษัท ห้างหุ้นส่วนจำกัด ร้าน บุคคล อื่นๆ (โปรดระบุ)

ที่อยู่เลขที่ หมู่ที่ ถนน ตำบล อำเภอ

..... จังหวัด รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์

..... โทรศัพท์ E-mail

2. ชื่อตัวอย่าง.....

วันที่เก็บตัวอย่าง.....

3. วัตถุประสงค์ที่ต้องการตรวจ (ตามคู่มือให้บริการ) ขั้นทะเบียน ตรวจสอบคุณภาพ เคมี จุลชีววิทยา อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. ชนิดตัวอย่าง.....

 น้ำบริโภคในอาหารบรรจุที่ปิดสนิท น้ำแข็งหลอด น้ำแข็งของ น้ำดิบสำหรับผลิต..... น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร น้ำนาดาด น้ำ..... ไอศครีมน้ำผลไม้ ไอศครีมด้วยแปลง ด้วยแปลงผล ไอศครีมหวานเย็น ชาสมุนไพร อาหารที่นำไป อาหารปรุงสำเร็จ ขมมօบ ผลิตภัณฑ์จากนมอีสต์วีร์ นมโค นมรูปแบบต่าง ผลิตภัณฑ์นม ชนิดเยื่อชา ชนิดพลาสเจอไรส์ อุณหภูมิตัวอย่าง..... °C
เก็บจาก สถานที่ผลิต เครื่องซีนในอาหารบรรจุที่ปิดสนิท ชนิดสเตเตอไวร์ส ชนิดพลาสเจอไวร์ส pH..... (กรุณาแนบวิธีการผลิต)
กรณีเครื่องซีนเข้มข้น เครื่องดื่มผง ชาสมุนไพร กรุณาระบุอัตราส่วนการจืดจาง..... นมเปรี้ยว การใช้เชื้อหลังบรรจุ พลาสเจอไวร์ส ไม่ใช้เชื้อ กรุณาระบุชนิดของเชื้อที่ใช้..... ตัวอย่างอื่นๆ ระบุ.....5. จำนวนตัวอย่าง ขาด ถัง ถุง แกลลอน กระปุก อื่น ๆ ระบุปริมาณบรรจุต่อตัวอย่าง ซีซี มิลลิตร กิโลกรัม กิرام อื่น ๆ ระบุ

WS 33 06 003/8 หน้า 2 จาก 2 หน้า, แก้ไขครั้งที่ 8

6. เอกสารประกอบการส่งตัวอย่าง 0.17 หนังสือร้องเรียน ผลวิเคราะห์ค้างก่อน กรรมวิธีการผลิต

7. กรณีต้องการผลิตกระดาษมาอีกถุง (เพิ่มฉบับละ 200 บาท) กรุณากรอกข้อมูลเพิ่มเติมดังนี้

7.1 Sample's Name :

7.2 Sample's type :

7.3 Manufacturing place's name :

address :

8. การรับรายงานผลวิเคราะห์ 0 ขอรับวันเดือน 0 อื่น ๆ (ระบุ).....

ขอให้ส่งทางไปรษณีย์ ตามที่อยู่ ช้อ 1.3 หรือ ที่อยู่.....

9. ออกใบเสร็จรับเงินในนาม ผู้นำส่งตัวอย่างตาม 0 ช้อ 1.1 0 ช้อ 1.2 0 ช้อ 1.3

อื่น ๆ (ระบุ).....

ที่อยู่ตาม ช้อ 1.3 หรือ ที่อยู่.....

10. การรับตัวอย่างศึกกรณีมีตัวอย่างเหลือจากการตรวจสอบวิเคราะห์/ภาคชนะบรรจุ

ไม่ว่าตัวอย่างเป็น 0 รับตัวอย่างพิเศษ 0 หักภาษีคืนวิเคราะห์ 0 หักภาษีบรรจุคืน

หมายเหตุ หากไม่มีมารับตัวอย่างหรือภาชนะคืนภายใน 15 วัน หลังรับผลการตรวจสอบวิเคราะห์ ศูนย์ฯ จะดำเนินการกับตัวอย่างหรือ
ภาคชนะตามความเหมาะสม

ลงชื่อ ผู้ส่งตัวอย่าง
(.....)

สำหรับเจ้าหน้าที่

สภาพตัวอย่าง ปกติ ไม่ปกติ เนื่องจาก.....

การปฏิเสธตัวอย่าง ไม่สามารถรับตัวอย่างได้ เนื่องจาก.....

กรณีส่งตัวอย่างตรวจสอบวิเคราะห์ต่อ

ส่งตรวจวิเคราะห์บางรายการ : 0 ในน้ำปลา 0 โลหะหนัก 0 พ่อเสพต 0 เอกลักษณ์ รังนก / โสม

0

สถานที่ส่งตรวจวิเคราะห์ต่อ : 0 สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร 0 อื่น ๆ ระบุ.....

ลงชื่อ ผู้รับตัวอย่าง
วันที่

WS 33 06 003/67 หน้า 1 จาก 2 หน้า, แก้ไขครั้งที่ 1

แบบส่งตัวอย่าง : ผลิตภัณฑ์อาหาร (หลาຍตัวอย่าง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

กรุณากรอกชื่อความและท่าทางเพื่อหมาย ✓ ใน ○ และ () ให้ครบถ้วน

1. ผู้นำส่งตัวอย่าง

- 1.1 ชื่อ ○ นาย ○ นาง ○ นางสาว นามสกุล โทรศัพท์
 1.2 ชื่อผู้ที่ได้อ้างได้เดียว ○ ตามข้อ 1.1 หรือ ชื่อ นามสกุล โทรศัพท์

1.3 สัญชาติ ○ บริษัท ○ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ○ ร้าน ○ บุคคล ○ อื่นๆ (โปรดระบุ)

ที่อยู่เลขที่ หมู่ที่ ถนน ตำบล อำเภอ โทรศัพท์
 จังหวัด รหัสไปรษณีย์ โทรสาร E-mail

2. วัตถุประสงค์ที่ต้องการตรวจ (ตามคู่มือให้บริการ) ○ ขั้นตอนเบื้องต้น ○ ตรวจสอบคุณภาพ () เคมี () จุลชีววิทยา
 ○ อื่นๆ (โปรดระบุ)

3. ชนิดตัวอย่าง

- น้ำบริโภคในงานน้ำประปาที่ปั๊มน้ำ ○ น้ำแข็งหลอด ○ น้ำแข็งของ ○ น้ำคั่บสำหรับผลิต
 ○ น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร ○ น้ำบดคอก ○ น้ำ.....
 ○ ไอศกรีมเนยผสม ○ ไอศกรีมตัดแปลง ตัดแปลงผสม ○ ไอศกรีมหวานเย็น ○ ชาสมุนไพร
 ○ อาหารทั่วไป ○ อาหารปรุงสำเร็จ ○ ขม腓 ○ ผลิตภัณฑ์จากน้ำอัดลม
 ○ นมสด ○ นมปรุงแต่ง ○ ผลิตภัณฑ์นม () ชนิดนมที่ () ชนิดพลาสติกหรือกระดาษ °C
 เก็บจาก () สถานที่ผลิต ()
 ○ เครื่องดื่มในงานน้ำประปาที่ปั๊มน้ำ ○ ชนิดสเตอโรเจส () ชนิดพลาสติกหรือรีไซเคิล (กรุณาแนบวิธีการผลิต)
 กรณีเครื่องดื่มที่เป็นขี้น้ำ เช่น น้ำอัดลม ชาสมุนไพร กรุณาระบุอัตราส่วนการเจือจาง
 ○ นมเหว้า การร่อนเชื้อท้องลับประจุ () พาสเจอร์ไรส์ () ไม่อ่าเจื้อ กรุณาระบุชนิดของเชื้อที่ต้องใช้

○ ตัวอย่างอื่นๆ ระบุ

4. จำนวนตัวอย่างที่ส่ง ตัวอย่าง (กรุณากรอกชื่อตัวอย่างและปริมาณที่หน้า 2)

5. เอกสารประกอบการส่งตัวอย่าง ○ อ. 17 ○ หนังสือร้องเรียน ○ ผลวิเคราะห์ครั้งก่อน ○ กรรมวิธีการผลิต

WS 33 06 003/67 หน้า 1 ของ 2 หน้า, แก้ไขครั้งที่ 1

6. กรณีต้องการผลิตวิเคราะห์ภาษาอังกฤษ (เพิ่มฉบับละ 200 บาท) กรุณารอ กดปุ่มเพิ่มเติมดังนี้

6.1 Sample's Name

6.2 Sample's type :

6.3 Manufacturing place's name :
address :

7. การรับรายงานผลวิเคราะห์ ขอขับด้วยตนเอง อื่น ๆ (ระบุ).....

ขอให้ส่งทางไปรษณีย์ ตามที่อยู่ข้อ 1.3 หรือ ที่อยู่

8. ออกใบเสร็จรับเงินในนาม ผู้ส่งตัวอย่างตาม ข้อ 1.1 ข้อ 1.2 ข้อ 1.3

อื่น ๆ (ระบุ).....

ที่อยู่ตาม ข้อ 1.3 หรือ ที่อยู่.....

9. การรับตัวอย่างคืนกรณีมีตัวอย่างเหลือจากการตรวจวิเคราะห์ / ภาษณ์บรรจุ

ไม่วันตัวอย่างคืน ตัวอย่างคืนพร้อมรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ รับภาษณ์บรรจุคืน
 หมายเหตุ หากไม่มารับตัวอย่างหรือภาระคืนภายใน 15 วัน หลังรับผลการตรวจวิเคราะห์ ศูนย์ฯ จะดำเนินการกับตัวอย่างหรือ

ภาษณ์ตามความเหมาะสม

ลงชื่อ ผู้ส่งตัวอย่าง
 (.....)

ลำดับที่	ชื่อตัวอย่าง	จำนวน	O Temp °C O pH	หมายเลขอ วิเคราะห์ 333..

สำหรับเจ้าหน้าที่

สภาพตัวอย่าง ปกติ ไม่ปกติ เนื่องจาก.....

การปฏิเสธตัวอย่าง ไม่สามารถรับตัวอย่างได้ เนื่องจาก.....

กรณีส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ต่อ

ส่งตรวจวิเคราะห์ทางรายการ : O I₂ ในน้ำปลา O โลหะหนัก O ฟอสฟेट O เอกลักษณ์ รังนก / โสม O

สถานที่ส่งตรวจวิเคราะห์ต่อ : O สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร O อื่น ๆ ระบุ.....

ลงชื่อ..... ผู้รับตัวอย่าง
 ขันตี.....

WS 33 06 003/67 หน้า 2 ของ 2 หน้า, แก้ไขครั้งที่ 1



แบบส่งตัวอย่างตรวจวินิจฉัยเชื้อบักเตรี่

ห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกกลุ่มขันสูตรสาธารณสุขศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา
โทรศัพท์ 0 4434 6005 -13 โทรสาร 0 4434 6018

(หมายเลขอิเคราะห์)

ชื่อ-สกุล(ผู้ส่งตัวอย่าง).....

สถานที่

โทรศัพท์

ลำดับ	ชื่อสกุล	เพศ	อายุ	HN	ชนิดของตัวอย่าง	วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง	อาการ/วินิจฉัย	ชนิดของเชื้อที่ต้องการตรวจ	หมายเหตุ

- หมายเหตุ : 1. เชื้อที่ต้องการส่งตรวจ โปรดระบุการย้อมสีและการทดสอบทางเชิงเคมี
2. กรณีขาด โปรดระบุว่าเป็นตัวอย่างจากส่วนใด ส่วนหน้าท้อง หรือส่วนหลังท้อง

WS 33 06 012/2, แก้ไขครั้งที่ 1 (12 มิ.ย. 60)

FOOD POISONING OUTBREAKS

Investigation and Control

Guidelines



กรมควบคุมโรค

Department of Disease Control

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๙ นครราชสีมา



DDC 63024

Official Website <http://odpc9.ddc.moph.go.th>

ถนนราชสีมา-ไชยเชษฐ์ ตำบลหนองบัวศala
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ 044212900 โทรสาร 044218018

著作権 CC BY NC SA
Creative Commons License
สงวนลิขสิทธิ์โดยสหกรณ์บริการด้านสุขภาพ

