

แบบที่เรียกโรคอาหารเป็นพิษในเขตสุขภาพที่ 2 และจังหวัดพิจิตร ระหว่าง ปีงบประมาณ 2556 – 2560

เสาวนิตย์ บุญพัฒนศักดิ์ วทบ.ชีววิทยา

กมลรัตน์ ศิริโยธา วทบ.จุลชีววิทยา

ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 2 พิจิตร โลก

บทคัดย่อ

อาหารเป็นพิษ (Food poisoning) เกิดจากการรับประทานอาหารที่ปรุงสุก ๆ ดิบ ๆ ที่ปนเปื้อนเชื้อ รวมทั้งอาหารที่ปรุงไว้นานโดยไม่แช่เย็นหรือไม่ได้อุ่นให้ร้อนก่อนรับประทาน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษที่ปนเปื้อนในอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำแข็ง เครื่องดื่มและภาชนะสัมผัสอาหาร โดยตรวจเพาะเชื้อตัวอย่างอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำแข็ง เครื่องดื่มและจากภาชนะสัมผัสอาหารจากแหล่งที่เกิดโรคอาหารเป็นพิษ ในเขตสุขภาพที่ 2 จำนวน 5 จังหวัดคือ จังหวัดพิจิตร โลก สุโขทัย อุตรดิตถ์ เพชรบูรณ์ ตาก โดยมีสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิจิตร โลก โรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 2 และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร เป็นผู้เก็บตัวอย่างส่งตรวจวิเคราะห์ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 2 พิจิตร โลก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 – 2560 จำนวน 328 ตัวอย่าง พบแบคทีเรียที่บ่งชี้สู่ลักษณะการผลิตอาหารและเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษ คิดเป็นร้อยละ 32.7, 33.3, 40, 21.1, 35.4 ตามลำดับ รวมพบเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษทั้งหมด 108 ตัวอย่าง ร้อยละ 32.9 ได้แก่ *Escherichia coli* จำนวน 49 ตัวอย่าง ร้อยละ 14.9, *Bacillus cereus* จำนวน 31 ตัวอย่าง ร้อยละ 9.5, *Staphylococcus aureus* จำนวน 28 ตัวอย่าง ร้อยละ 8.5, *Salmonella* spp. จำนวน 13 ตัวอย่าง ร้อยละ 3.9, *Clostridium perfringens* จำนวน 2 ตัวอย่าง ร้อยละ 0.6, *Vibrio cholerae* non O1 จำนวน 2 ตัวอย่าง ร้อยละ 0.6 และ *Vibrio parahaemolyticus* จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 0.3 และ Coliform bacteria แบบที่เรียกที่บ่งชี้สู่ลักษณะการผลิตอาหาร จำนวน 48 ตัวอย่าง ร้อยละ 14.6 ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าอาหารและน้ำจากแหล่งที่มีเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านและมีแรงงานต่างด้าวเข้ามาอาศัยอยู่ ได้แก่ จังหวัดตาก มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคอาหารเป็นพิษได้บ่อยครั้ง และพบปนเปื้อนเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษชนิด *Escherichia coli* มากกว่าเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษชนิดอื่น เชื้อนี้พบได้ทั่วไปโดยเฉพาะในลำไส้ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและคน ถูกขับถ่ายออกมาพร้อมกับอุจจาระและปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันและลดการเกิดโรคอาหารเป็นพิษ ที่เกิดจากการบริโภค หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องควรให้ความรู้แก่ประชาชนให้ตระหนักในการเลือกบริโภคอาหารและน้ำที่สะอาดเพื่อความปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน

คำสำคัญ: อาหารเป็นพิษ, แบคทีเรียก่อโรค, เขตสุขภาพที่

Bacterial pathogens causing Food Poisoning in Health Region 2 and Phichit Province in 2013-2017

Saowanit Bunpatanasak, B.S.

Kamonratt Siriyota, B.S.

Regional Medical Sciences Center 2 Phitsanulok

Abstract

Food poisoning is caused by eating contaminated food including raw or undercooked meat, improperly stored and prepared food. The objective of this study was to examine types of pathogenic bacteria causing foodborne illness. There were 328 samples for microbial culture including contaminated food, water, ice, beverages and unsanitary containers were collected from 6 provinces including Phitsanulok, Sukhothai, Uttaradit, Phetchabun, Tak and Phichit sent to Regional Medical Sciences Center 2 Phitsanulok for microbial culture between 2013 - 2017. Bacterial food poisoning was found in 108 samples (32.9%). Bacterial species were identified as *Escherichia coli* for 49 samples (14.9%), *B. cereus* for 31 samples (9.5 %), *Staphylococcus aureus* for 28 samples (8.5%), *Salmonella* spp. for 13 samples (3.9%), *Clostridium perfringens* for 2 samples (0.6%), *Vibrio cholerae* non-O1 for 2 samples (0.6%), *Vibrio parahaemolyticus* for 1 sample (0.3%) and Coliform bacteria respectively. Bacterial Food Index was measured as 14.6% from 48 samples. These findings indicated that food and water from neighboring countries and surrounded by migrant workers, namely Tak province had a tendency to have food poisoning. *Escherichia coli* was found as major foodborne pathogen. It was commonly found in the guts of warm-blooded animals include human and excreted in feces which could be transmitted through ingestion of contaminated water. Therefore, people should be advised for awareness of safe drinking water consumption and food safety in order to prevent and reduce the occurrence of foodborne diseases.

Key words: food poisoning, pathogenic bacteria, Health Region Health

บทนำ

อาหารเป็นพิษ (Food poisoning) คืออาการของโรคที่เกิดจากการกินอาหาร และ/หรือ น้ำดื่ม/เครื่องดื่ม ที่ปนเปื้อนเชื้อโรค หรือ สารพิษที่สร้างจากเชื้อ หรือสารพิษจากสิ่งอื่นที่ไม่ใช่เชื้อโรค เช่น เห็ดพิษ สารหนู และโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว⁽¹⁾ อาหารเป็นพิษเป็นโรคที่พบบ่อยโรคหนึ่งในประเทศกำลังพัฒนา แต่ที่พบได้ประปรายในประเทศที่พัฒนาแล้ว เกิดได้กับทุกวัย และไม่จำกัดเพศ และมักพบในเด็กมากกว่าวัยอื่นๆ เพราะแหล่งอาหารเป็นพิษที่สำคัญคือ โรงเรียน⁽¹⁾ การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ คือ เกิดอาการท้องเสีย อาจร่วมกับอาการทางกระเพาะอาหารและลำไส้อื่นๆ เช่น ปวดท้อง อาการอาจเกิดขึ้นพร้อมกันหรือต่อเนื่องกัน อย่างน้อยตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป⁽¹⁾ สาเหตุส่วนใหญ่มาจากอาหาร และ/หรือน้ำดื่ม นอกจากนี้ยังรวมถึงเชื้อโรคที่ได้รับเข้าไปแล้วสร้างสารพิษภายในลำไส้ ทำให้เกิดอาการอาหารเป็นพิษได้ด้วย ผู้บริโภคจึงมีโอกาสรับเอาสารพิษที่ปนเปื้อนในอาหารได้ทั้งจากพืชและสัตว์ซึ่งรับประทานเข้าไปโดยไม่รู้ตัวจนเกิดอาการเจ็บป่วย กลุ่มเชื้อที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษที่พบได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*⁽²⁾ จากรายงานข่าวระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ (ไม่รวมเห็ดพิษ) ในปี พ.ศ. 2557 ผลการตรวจเชื้อก่อโรค 603 ราย (ร้อยละ 0.45 ของผู้ป่วยทั้งหมด) พบเชื้อ *V. parahaemolyticus* 308 ราย (ร้อยละ 51.08) รองลงมา ได้แก่ *Salmonella* spp. 269 ราย (ร้อยละ 26.04) และ *Staphylococcus aureus* 134 ราย (ร้อยละ 22.22)⁽³⁾ จากการศึกษาของ สุริย์ นานาสมบัติ และคณะ สำรวจอาหารทะเลสด 50 ตัวอย่าง (กุ้ง ปลา ปลาหมึก หอยนางรม และหอยแมลงภู่) ที่จำหน่ายในตลาดในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ.2552 พบเชื้อ *Vibrio*

parahaemolyticus ร้อยละ 80 ของตัวอย่างทั้งหมด⁽⁴⁾ ข้อมูลผลการตรวจเชื้อก่อโรคจำนวน 750 ราย ร้อยละ 0.57 ของผู้ป่วยทั้งหมดในจำนวนนี้พบเชื้อ *Salmonella* spp. 360 ราย ร้อยละ 48.00 รองลงมา ได้แก่ *Vibrio parahaemolyticus* 334 ราย (44.54) และ *Staphylococcus aureus* 51 ราย (6.80)⁽⁵⁾ การเกิดโรคอาหารเป็นพิษในประเทศไทย ยังมีปัจจัยเสี่ยงจากการรับประทานอาหารนอกบ้าน กองสุขาภิบาลอาหาร สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ได้จัดทำโครงการกรุงเทพฯ เมืองอาหารปลอดภัย โดยสุ่มตรวจคุณภาพอาหารที่วางจำหน่ายในตลาดสด ร้านอาหาร ซูเปอร์มาร์เก็ต โรงเรียนและอาหารริมบาทวิถี ทั้ง 50 เขต ในปีงบประมาณ 2558 จำนวน 3,013 ตัวอย่าง อาหารที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมากที่สุด คือ อาหารดิบที่เตรียมหรือปรุงในสภาพบริโภคได้ทันที ประเภทอาหารทะเลและปลาดิบ จำนวน 21 ตัวอย่าง จากที่ตรวจทั้งหมด 30 ตัวอย่าง ร้อยละ 70 รองลงมา คือน้ำแข็งบริโภค 338 ตัวอย่าง จาก 517 ตัวอย่าง (ร้อยละ 65.4) และอาหารปรุงสุกทั่วไป 242 ตัวอย่าง จาก 963 ตัวอย่าง (ร้อยละ 25.9) ตัวอย่างที่ตรวจพบเชื้อจุลินทรีย์ 849 ตัวอย่าง จำแนกเป็นเชื้อ *Escherichia coli* (ร้อยละ 81.9) รองลงมา คือ *Staphylococcus aureus* (33.1) *Salmonella* spp. (17.6) และ *Vibrio cholerae* (5.4)⁽⁵⁾ ข้อมูลรายงานการเฝ้าระวังโรคสำนักโรคระบาดวิทยากรมควบคุมโรค ในปี 2559 พบผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ จำนวน 138,595 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต โดยในช่วงฤดูร้อนจะพบผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ เฉลี่ยเดือนละหมื่นกว่าราย สำหรับปี 2560 ตั้งแต่ 1 มกราคม – 1 พฤษภาคม พบผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ จำนวน 38,893 ราย สาเหตุมาจากการรับประทานอาหารที่มีเชื้อโรคเข้าไป เช่น

อาหารทะเลที่เก็บในที่เย็น ไม่เพียงพอแล้วนำมาปิ้งย่างไม่สุก และอาหารที่นำมาใส่ผักสด หรืออาหารประเภทลาบ ซึ่งปรุงสุกไม่เพียงพอ อาหารที่มีไก่และไข่เป็นส่วนประกอบ เช่น ข้าวมันไก่ น้ำสลัดหรือมาของเนสที่มีไข่แดงดิบเป็นส่วนประกอบ เพราะในไก่และไข่ที่มีไม่สุกอาจจะมีเชื้อซัลโมเนลลา (*Salmonella*) ซึ่งทำให้เกิดอาการท้องเสีย ท้องร่วงได้ นอกจากนี้ อาจเกิดจากน้ำดื่มหรือน้ำแข็งที่ไม่สะอาด⁽⁶⁾ และจากรายงานประจำปีศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 2 พิษณุโลก ระหว่างปี 2553 ถึง 2555 ตรวจวิเคราะห์อาหารและน้ำที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ จำนวน 124, 65 และ 134 ตัวอย่าง ตามลำดับ พบเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษร้อยละ 24.3, 26.3 และ 23.9^(7,8,9) ตามลำดับ ชนิดของเชื้อที่พบ ได้แก่ *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, และ *Salmonella* spp. จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่าประชาชนมีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากการบริโภคอาหารและน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ จึงได้

ทำการศึกษาชนิดของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษในอาหารและน้ำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลของพื้นที่ในการวางแผนปฏิบัติการป้องกันการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษของปีถัดไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาชนิดของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ ที่ปนเปื้อนในอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้น้ำแข็ง เครื่องดื่มและภาชนะสัมผัสอาหาร ในเขตสุขภาพที่ 2 และจังหวัดพิจิตร ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2560

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาตัวอย่างอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้น้ำแข็ง เครื่องดื่มและภาชนะสัมผัสอาหาร เพื่อดูการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ ในจังหวัดเพชรบูรณ์ ดาก อุตรดิตถ์ สุโขทัย พิษณุโลก และพิจิตร ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2556 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2560

วัตถุประสงค์และวิธีการ

1. วิธีวิเคราะห์

ตรวจวิเคราะห์เชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ ได้แก่ *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Salmonella* spp. และเชื้อแบคทีเรียบ่งชี้สัญลักษณ์การผลิต คือ Coliform bacteria โดยใช้วิธีมาตรฐาน

ประเภทตัวอย่าง	รายการตรวจ	วิธีวิเคราะห์	เอกสารอ้างอิง
อาหาร	Coliform bacteria	Bacteriological Analytical Manual. 2017, Chapter 4	10
	<i>Escherichia coli</i>	Enumeration of <i>Escherichia coli</i> and the Coliform Bacteria	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Bacteriological Analytical Manual. 2001, Chapter 12 <i>Staphylococcus aureus</i>	11
	<i>Bacillus cereus</i>	Bacteriological Analytical Manual. 2012, Chapter 14 <i>Bacillus cereus</i>	12
	<i>Salmonella</i> spp.	International Organization for Standardization 6579	13
น้ำและน้ำแข็ง	<i>Vibrio cholerae</i>	International Organization for Standardization /Technical Specification 21872-1	14
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>		
	Coliform bacteria	American Public Health Association-American Water Works Association, Standard methods for the examination of water and wastewater. 2012, Part 9000 :9221B, C, E.	15
	<i>Escherichia coli</i>		
	<i>Staphylococcus aureus</i>	9225A-D	
	<i>Salmonella</i> spp.	International Organization for Standardization 19250	16
	<i>Clostridium perfringens</i>	International Organization for Standardization 14189	17
	<i>Vibrio cholerae</i>	International Organization for Standardization /Technical Specification 21872-1	14
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>		

ต้องตรวจไม่พบ *V. cholerae*/25กรัม ต้องตรวจไม่พบ และ *V. parahaemolyticus*/25กรัม ต้องตรวจไม่พบ

ตรวจวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน

ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 364 (พ.ศ. 2536) เรื่อง มาตรฐานอาหารด้านจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค⁽¹⁷⁾ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะที่ปิดสนิท⁽¹⁸⁾ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 78 (พ.ศ. 2527)⁽¹⁹⁾ และเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร ฉบับที่ 3⁽²⁰⁾ ดังนี้

1. ตัวอย่างอาหาร MPN *E. coli* น้อยกว่า 3 *S. aureus*/กรัม น้อยกว่า 100 *Salmonella* spp./25กรัม

2. ตัวอย่างน้ำ น้ำแข็ง ต้องตรวจไม่พบ *E. coli*,

S. aureus, *Salmonella* spp., *C. perfringens* และ *V. cholerae* ต่อตัวอย่าง 100 มิลลิลิตร

3. ภาชนะสัมผัสอาหาร เช่น จาน ชาม ถ้วย แก้วน้ำ

และตะเกียบ *S. aureus*, *Salmonella* spp. ต้องตรวจไม่พบ/ขึ้นภาชนะหรือต่อๆ

4. มือผู้สัมผัสอาหาร *E. coli*, *S. aureus*, *Salmonella* spp. ต้องตรวจไม่พบ/มือ

เชื้อมาตรฐาน

เชื้อจุลินทรีย์มาตรฐานที่ใช้สำหรับควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ เป็นเชื้อจุลินทรีย์จากศูนย์เก็บรักษาและรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ทางการแพทย์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จำนวน 8 สาย พันธุ์ได้แก่ *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Staphylococcus epidermidis* ATCC12228, *Bacillus cereus* ATCC 11778, *Clostridium perfringens* ATCC 13124, *Salmonella Typhimurium* ATCC 13311,

เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์

เครื่องชั่ง (Balance: sensitivity 0.1 g), เครื่องนึ่งทำลายเชื้อ (Autoclave), เครื่องตีผสมอาหาร (Stomacher), เครื่องวัด ความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter), เครื่องนับโคโลนี (Colony counter), ตู้บเพาะเชื้อ (Incubator; $35\pm 1^{\circ}\text{C}$, $37\pm 1^{\circ}\text{C}$), Anaerobic Jar, อ่างน้ำร้อนควบคุมอุณหภูมิ (Water bath; $44.5\pm 0.2^{\circ}\text{C}$, $41.5\pm 1^{\circ}\text{C}$), แท่งแก้วสำหรับเกลี่ยเชื้อไปเปต (graduated pipets) ขนาด 1.0, 5.0 และ 10.0 ml จาน แท่งเพาะเชื้อ หลอดทดลอง ขวดแก้วฝาเกลียว ขนาด 250 มิลลิลิตร ห่วงถ่ายเชื้อและเข็มเจาะเชื้อ

2. กลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างน้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำแข็ง อาหารดิบ อาหารหมักดอง เครื่องดื่ม อาหารพร้อมบริโภค นม โรงเรียน และ ภาชนะที่สัมผัสอาหาร ที่เกี่ยวข้องและสงสัยว่าเป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ ในเขตสุขภาพที่ 2 และจังหวัดพิจิตร ระยะเวลาที่ศึกษาค้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2560 เก็บตัวอย่างและสอบสวนโรคโดย

สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 2 โรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 2 และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 2 พิษณุโลก เพื่อยืนยันสาเหตุของโรคจำแนกตัวอย่างรายปี จำนวน 101, 63, 30, 38, และ 96 (ปี พ.ศ. 2556-2560) ตัวอย่าง ตามลำดับ จำแนกเป็นตัวอย่างรายจังหวัด ได้แก่ จังหวัดสุโขทัย 68 ตัวอย่าง ตาก 47 ตัวอย่าง เพชรบูรณ์ 41 ตัวอย่าง พิษณุโลก 107 ตัวอย่าง อุตรดิตถ์ 21 ตัวอย่าง และพิจิตร 44 ตัวอย่าง และจำแนกตัวอย่างตามชนิดอาหาร ได้แก่ น้ำดื่ม 48 ตัวอย่าง น้ำใช้ 57 ตัวอย่าง น้ำแข็ง 8 ตัวอย่าง อาหารดิบ 23 ตัวอย่าง อาหารหมักดอง 1 ตัวอย่าง เครื่องดื่ม 18 ตัวอย่าง นมโรงเรียน 10 ตัวอย่าง อาหารพร้อมบริโภค 84 ตัวอย่าง และภาชนะสัมผัสอาหาร 79 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 328 ตัวอย่าง

ปริมาณตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ ตัวอย่างอาหาร เท่าที่มีหรือประมาณ 300 กรัม ตัวอย่างน้ำ น้ำแข็ง เท่าที่มีหรือประมาณ 500 มิลลิลิตร เก็บโดยใช้เทคนิคปลอดเชื้อ (Aseptic technique) ใส่ถุงพลาสติกใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งาน (ถุงพลาสติกปลอดเชื้อ) มัดหนังยาง และภาชนะอุปกรณ์ประกอบอาหาร ใช้ไม้พันสำลีที่ปราศจากเชื้อจุ่มใน 0.85% NSS ในกรณีที่เก็บใน Cary Blair ให้หักไม้สวอป (swab) โดยดึงไม้พันปากหลอดประมาณครึ่งหนึ่งแล้วหักไม้กับปากภาชนะและส่งห้องปฏิบัติการ การทันทีโดยระหว่างรอการตรวจวิเคราะห์หรือระหว่างนำส่งต้องเก็บอาหารไว้ที่อุณหภูมิ 4 ± 2 องศาเซลเซียส

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน (Number) และร้อยละ (Percentage)

ผลการศึกษา

ผลการตรวจวิเคราะห์อาหารปรุงสุกพร้อมบริโภค น้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำแข็ง เครื่องดื่ม และ swab ภาชนะสัมผัสอาหาร ระหว่างปี พ.ศ. 2556 - 2560 จำนวน 328 ตัวอย่าง ด้วยวิธีมาตรฐานการตรวจคุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและ swab ภาชนะสัมผัส พบว่า ให้ผลบวกเป็นแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ และแบคทีเรียที่บ่งชี้สัญลักษณ์การผลิต จำนวน 108 ตัวอย่าง (32.9%) และชนิดของเชื้อก่อ

โรคอาหารเป็นพิษที่พบ ได้แก่ *Escherichia coli* 49 ตัวอย่าง (14.9%), *Bacillus cereus* 31 ตัวอย่าง (9.5%), *Staphylococcus aureus* 28 ตัวอย่าง (8.5%), *Salmonella* spp. 13 ตัวอย่าง (3.9%), *Clostridium perfringens* 2 ตัวอย่าง (0.6%), *Vibrio cholerae* non O1 2 ตัวอย่าง (0.6%), *Vibrio parahaemolyticus* 1 ตัวอย่าง (0.3%) และพบแบคทีเรียที่บ่งชี้สัญลักษณ์การผลิตอาหาร คือ Coliform bacteria 48 ตัวอย่าง (14.6%) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการตรวจเพาะเชื้อตัวอย่างอาหาร น้ำ น้ำแข็ง และ swab ภาชนะสัมผัสอาหาร ระหว่างปี 2556 - 2560

ปี	จำนวนตัวอย่าง		ชนิดเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษที่ตรวจพบ (ร้อยละ)							
	ตรวจ	พบเชื้อ (ร้อยละ)	Coliform	<i>E. coli</i>	<i>Salmonella</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. cereus</i>	<i>V. parahaemolyticus</i>	<i>V. cholerae</i>	<i>C. perfringens</i>
2556	101	33 (32.7)	9 (8.9)	8 (7.9)	9 (8.9)	10 (9.9)	17 (16.8)	0	0	0
2557	63	21 (33.3)	8 (12.7)	10 (15.9)	2 (3.2)	8 (12.7)	4 (6.3)	0	0	2 (3.2)
2558	30	12 (40)	1 (3.3)	4 (13.3)	0	4 (13.3)	7 (23.3)	1 (3.3)	1 (3.3)	0
2559	38	8 (21.1)	2 (5.3)	4 (10.5)	0	3 (7.9)	2 (5.3)	0	1 (2.6)	0
2560	96	34 (35.4)	28 (29.2)	23 (23.9)	2 (2.1)	3 (3.1)	1 (1.0)	0	0	0
รวม	328	108 (32.9)	48 (14.6)	49 (14.9)	13 (3.9)	28 (8.5)	31 (9.5)	1 (0.3)	2 (0.6)	2 (0.6)

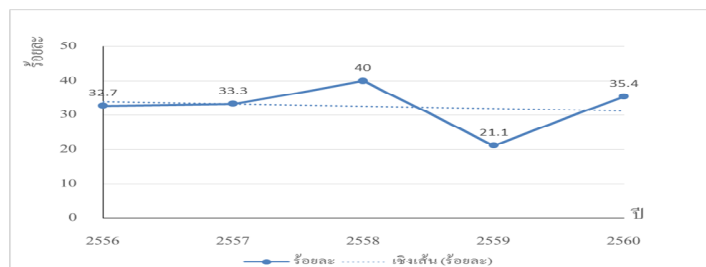
หมายเหตุ มีตัวอย่าง อาหารและน้ำ ที่ตรวจพบแบคทีเรียก่อโรค มากกว่า 1 ชนิดร่วมกัน

Coliform = Coliform bacteria, *E. coli* = *Escherichia coli*, *salmonella* = *Salmonella* spp.,

B. cereus = *Bacillus cereus*, *V. cholerae* = *Vibrio cholerae*, *S. aureus* = *Staphylococcus aureus*

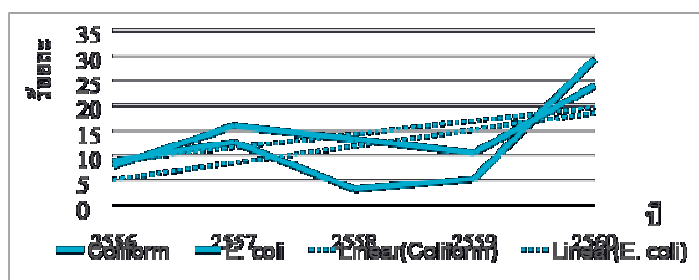
V. parahaemolyticus = *Vibrio parahaemolyticus*, *C. perfringens* = *Clostridium perfringens*

ระหว่างปี พ.ศ. 2556-2558 ตรวจแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ร้อยละ 32.7, 33.3 และ 40.0 ตามลำดับ ส่วนในปี พ.ศ. 2559 พบแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษลดลง ร้อยละ 21.1 และกลับมาพบเพิ่มขึ้นอีกครั้งในปี พ.ศ. 2560 ร้อยละ 35.4 ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ร้อยละการตรวจพบแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ ระหว่างปี พ.ศ. 2556 – 2560

จะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2560 พบแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ ชนิด *E. coli* ร้อยละ 23.9 และ Coliform bacteria ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่บ่งชี้ถึงสุขลักษณะของการผลิตอาหาร ร้อยละ 29.2 เพิ่มขึ้นมากกว่าทุกๆปี ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ร้อยละการพบเชื้อ Coliform bacteria และ *E. coli* ระหว่าง ปี พ.ศ. 2556-2560

จังหวัดที่พบเชื้อโรคอาหารเป็นพิษมากที่สุด คือจังหวัดตาก รองลงมาคืออุดรดิตถ์และพิจิตร ตามลำดับ ชนิดตัวอย่างที่พบเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษมากที่สุดคืออาหารพร้อมบริโภค รองลงมาคือ น้ำดื่มและน้ำใช้ ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อัตราการพบแบคทีเรียก่อโรคจำแนกตามชนิดของตัวอย่างสิ่งส่งตรวจรายจังหวัด

จังหวัด	ตรวจ/พบเชื้อ									ตรวจ	พบ เชื้อ (ร้อยละ)
	น้ำดื่ม	น้ำใช้	น้ำแข็ง	อาหารดิบ	อาหารหมักดอง	เครื่องดื่ม	นมโรงเรียน	อาหารพร้อมบริโภค	Swab ภาชนะ		
สุโขทัย	7/4	8/4	1/1	11/4	1/1	0	3/1	8/2	28/3	68	20(29.4)
ตาก	14/9	24/12	0	3/0	0	1/0	1/0	4/2	0	47	23(48.9)
เพชรบูรณ์	4/2	2/0	2/1	3/3	0	3/1	3/0	16/7	8/0	41	14(34.1)
พิษณุโลก	16/7	13/3	0	3/3	0	14/0	1/0	25/7	36/2	107	22(20.6)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

จังหวัด	ตรวจ/พบเชื้อ									ตรวจ	พบเชื้อ (ร้อยละ)
	น้ำดื่ม	น้ำใช้	น้ำแข็ง	อาหาร ดิบ	อาหาร หมัก ดอง	เครื่อง ดื่ม	นม โรงเรียน	อาหาร พร้อม บริโภค	Swab ภาชนะ		
อุดรธานี	4/2	7/3	1/0	0	0	0	0	9/5	0	21	10(47.6)
พิจิตร	3/2	3/3	4/3	4/2	0	0	2/0	22/8	7/1	44	19(43.2)
รวม	48/26	57/25	8/5	23/12	1/1	18/1	10/1	84/31	79/6	328	108(32.9)
ร้อยละ	54.2	43.9	62.5	52.2	100.0	5.6	10.0	36.9	7.6		

จังหวัดตากตรวจพบแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ *E. coli* ในน้ำใช้มากที่สุด ส่วนจังหวัดพิจิตรพบแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคมากที่สุด ชนิดของเชื้อที่พบได้แก่ *B. cereus*, *S. aureus*, *Salmonella* spp. และพบ *C. perfringens* ในตัวอย่างน้ำแข็งในถังแช่นมและน้ำดื่ม พบ *S. aureus* ในอาหารดิบ และ swab ภาชนะสัมผัสอาหาร เช่น เนื้อหมู, ไข่ผัดสด swab ภาชนะสัมผัสอาหาร เช่น แก้วน้ำ, มีด และ ตู้เย็นที่ใช้สำหรับแช่เก็บอาหารชนิดของตัวอย่างอาหารที่ตรวจพบแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ ดังแสดงในตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 ชนิดตัวอย่างอาหารที่ตรวจพบแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ

ตัวอย่างส่ง จากจังหวัด	ชนิดแบคทีเรีย	จำนวน ที่พบ	ชนิดอาหารที่พบเชื้อ (จำนวน)
ตาก (รวม 41 ตัวอย่าง)	<i>B. cereus</i>	1	ข้าวเหนียวหุงกระเทียม
	<i>S. aureus</i>	2	ข้าวเหนียวหุงกระเทียม, ขนมหาลอย, น้ำดื่ม
	<i>Salmonella</i>	1	น้ำใช้
	<i>V. cholerae</i>	1	น้ำใช้
	<i>E. coli</i>	17	น้ำดื่ม(6), น้ำใช้(11)
	Coliform	19	น้ำดื่ม(8), น้ำใช้(11)
พิจิตร (รวม 36 ตัวอย่าง)	<i>B. cereus</i>	8	ผักชีผสมแตงกวา, เลือดไก่, แขนงวิหคสังขยาหมูหอย, กุ้งจืด ไก่กรอบ/หมูกรอบ, ข้าวสวย, ไข่ชุบแป้งทอด, เส้นใหญ่ราดหน้า
	<i>S. aureus</i>	7	ยาไข่ดาว, ไก่/หมูกรอบ, เส้นใหญ่ราดหน้า, น้ำแข็งในถังแช่นม, swab มีด
	<i>Salmonella</i>	5	เลือดไก่, ขนมหาลอย, น้ำแข็ง(2), น้ำใช้
	<i>C. perfringens</i>	1	น้ำแข็งในถังแช่นม
	<i>E. coli</i>	7	น้ำดื่ม(1), น้ำใช้(3), น้ำแข็ง(3)
	Coliform	8	ดื่ม(2), น้ำใช้(3), น้ำแข็ง(3)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ตัวอย่างส่ง จากจังหวัด	ชนิดแบคทีเรีย	จำนวน ที่พบ	ชนิดอาหารที่พบเชื้อ (จำนวน)
พิษณุโลก (รวม 33 ตัวอย่าง)	<i>B. cereus</i>	5	ข้าวหมูแดงผสมกุ้งเชียง(3), ข้าวกล้อง, ข้าวกะเพราหมูสับ
	<i>S. aureus</i>	7	ข้าวมันไก่, น้ำจิ้มข้าวมันไก่, ข้าวกล้อง, พะแนงหมู, ไข่ต้ม, น้ำดื่ม, swab ตู้เย็นแช่เก็บอาหาร
	<i>Salmonella</i>	4	สอทอด, หมูแดงผสมกุ้งเชียง (2), น้ำใช้
	<i>C. perfringens</i>	1	น้ำดื่ม
	<i>V. cholerae</i>	1	หอยแครงลวก
	<i>E. coli</i>	9	Swab ตะกร้าล้างผัก, น้ำดื่ม(5), น้ำใช้(3)
	Coliform	6	น้ำดื่ม(5), น้ำใช้(1)
สุโขทัย (รวม 31 ตัวอย่าง)	<i>B. cereus</i>	8	ไข่ต้มสด, ไข่ต้มคอง, น้ำราดหน้าปรุงสำเร็จ, นมโรงเรียน, ซูชิ, น้ำดื่ม, น้ำใช้, แป้งหมักขนมจีน
	<i>S. aureus</i>	8	ไข่ต้มสด, ไข่ต้มคอง, เนื้อหมู, ซูชิ, swab แก้วน้ำ, swab ครก, น้ำดื่ม
	<i>Salmonella</i>	2	ฟองน้ำล้างจาน, น้ำ
	<i>E. coli</i>	6	นมโรงเรียน, น้ำดื่ม(2), น้ำใช้(2), น้ำแข็ง(1)
	Coliform	7	น้ำดื่ม(3), น้ำใช้(3), น้ำแข็ง
เพชรบูรณ์	<i>B. cereus</i>	5	น้ำราดหน้า, ข้าวมันไก่, ขนมจีน(2), กุ้งลวก
(รวม 23 ตัวอย่าง)	<i>S. aureus</i>	6	ข้าวเส้น, ข้าวมันไก่, ขนมจีน(2), เห็ด, กุ้งลวก
	<i>Salmonella</i>	3	ขนมปัง, หมูย่าง, เนื้อเขียดสับ
	<i>V. parahaemolyticus</i>	1	กุ้งลวก
	<i>E. coli</i>	4	หมูย่าง, ข้าวมันไก่, น้ำดื่ม, น้ำแข็ง
	Coliform	4	น้ำผักผลไม้รวมผสมน้ำแร่, น้ำดื่ม(2), น้ำแข็ง
อุดรธานี	<i>B. cereus</i>	4	ปูอัด(2), สอทอด(2)
(รวม 14 ตัวอย่าง)	<i>E. coli</i>	6	ปูอัด, ลูกชิ้น, น้ำดื่ม(2), น้ำใช้(2)
	Coliform	4	น้ำดื่ม(2), น้ำใช้(2)

หมายเหตุ มีอาหารบางตัวอย่างที่ตรวจพบแบคทีเรียก่อโรคมกกว่า 1 ชนิด

ตารางที่ 4 ชนิดตัวอย่างที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษระหว่างปี พ.ศ.2556-2560

ชนิดตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง		ชนิดเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษที่ตรวจพบ (ร้อยละ)							
	ตรวจ	พบเชื้อ	Coliform	<i>E. coli</i>	<i>Salmonella</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. cereus</i>	<i>V. parahaemolyticus</i>	<i>V. cholerae</i>	<i>C. perfringens</i>
อาหารพร้อมบริโภค	84	31	0	4	6	15	22	0	0	0
น้ำดื่ม	48	26	22	17	0	3	1	0	0	1
น้ำใช้	57	25	20	21	3	0	1	0	1	0
อาหารดิบ	23	12	0	0	2	4	5	1	1	0
Swab ภาชนะ	79	6	0	1	0	4	0	0	0	0
น้ำแข็ง	8	5	5	5	2	1		0	0	1
เครื่องดื่ม	18	1	1	0	0			0	0	0
นมโรงเรียน	10	1	0	1	0	0	1	0	0	0
อาหารหมักดอง	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
รวม	328	108 (32.9)	48 (14.6)	49 (14.9)	13 (3.9)	28 (8.5)	31 (9.5)	1 (0.3)	2 (0.6)	2 (0.6)

หมายเหตุ มีตัวอย่าง อาหารและน้ำ ที่ตรวจพบแบคทีเรียก่อโรค มากกว่า 1 ชนิดร่วมกัน

วิจารณ์

เชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษที่ตรวจพบในอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำแข็ง เครื่องดื่ม และ จากภาชนะสัมผัสอาหาร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2560 ชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่พบในแต่ละจังหวัดคล้ายคลึงกัน คือ *E. coli*, *B. cereus*, *S. aureus*, *Salmonella* spp., *C. perfringens*, *V. cholerae*, *V. parahaemolyticus* สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมา

มาของอาหารเป็นพิษภาวะอันตรายที่ไม่ควรมองข้าม กลุ่มเชื้อที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษที่พบได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* และ *Bacillus cereus*⁽²⁾ จากตารางที่ 1 เชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษที่พบมากที่สุด คือ *E. coli* ส่วนใหญ่พบในตัวอย่างน้ำและน้ำแข็ง รองลงมาพบ Coliform bacteria เป็นเชื้อแบคทีเรียที่บ่งชี้ภาวะสุขลักษณะอนามัยและความสะอาดในการผลิตอาหาร แสดงว่า

ยังมีการควบคุมในเรื่องของความสะอาดของขั้นตอนการผลิตน้ำและน้ำแข็งไม่ดีพอ ผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตขนส่งจัดเก็บและจำหน่ายยังมีการปฏิบัติด้านสุขอนามัยไม่ดีพอ สาเหตุที่พบเชื้ออาจมาจากกระบวนการผลิตขนส่งจัดเก็บและจำหน่าย ยังมีการปฏิบัติด้านสุขอนามัยไม่ดีพอ หรืออาจเป็นเพราะผ่านการสัมผัสจากผู้ทำการผลิตหรือจากผู้บริโภคซึ่งยังมีการปฏิบัติที่ไม่ถูกสุขลักษณะ แบคทีเรียที่พบได้ในลำไส้ของสัตว์เลื้อยคลาน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน และคน ถูกขับถ่ายออกมาพร้อมกับอุจจาระ เป็นตัวชี้วัดการปนเปื้อนของอุจจาระในน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จิราภรณ์ เพชรรักษ์ และคณะพบว่า⁽²¹⁾ พบว่าน้ำบริโภคพบเชื้อ Coliform ร้อยละ 16.82, *E. coli* ร้อยละ 2.90 และน้ำแข็งพบ Coliform ร้อยละ 18.58, *E. coli* ร้อยละ 8.92 อาหารปรุงสุกพร้อมบริโภคพบเชื้อแบคทีเรียก่อโรค *B. cereus* และ *S. aureus* ในข้าวเหนียวหมุกระเทียม, แขนวขี้ไส้สัซซาหุมของ, ไก่กรอบ/หมุกรอบ, ข้าวสวย, ไก่ชุบแป้งทอด, เส้นใหญ่ราดหน้า, กุ้งจิ้ม, ข้าวกล้อง, ปูอัด, ข้าวมันไก่, ขนมจีน, นมโรงเรียน, ชูชิ สาเหตุการปนเปื้อนของ *B. cereus* มาจากดิน ผุ่นละออง ผลิตภัณฑ์จากพืช เช่น ข้าว ธัญพืช แป้งและผลิตภัณฑ์จากแป้ง เครื่องเทศ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ และเครื่องปรุงรส และพบในอุจจาระคนปกติประมาณได้ 15 % อาจมาจากการปรุงและการเก็บรักษาอาหารมีการปฏิบัติที่ไม่ถูกสุขลักษณะ และการปรุงอาหารไว้นานๆ ทำให้เชื้อเพิ่มจำนวนขึ้นได้⁽²²⁾ ส่วนเชื้อ *S. aureus* ในอาหารที่ปรุงสุกตามปกติจะไม่พบเชื้อนี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารต้มหรือทอด สาเหตุที่พบอาจเกิดจากอาหารเหล่านี้มีการสัมผัสกับมือผู้ปรุงหรือผู้สัมผัสอาหารอีกครั้งหนึ่งหลังจากปรุงเสร็จแล้ว เชื้อนี้พบได้ในโพรงจมูกของคนหรือตามบาดแผล หรือจากผิวหนังที่ดูปกติ การเกิดโรคเกิด

จากการรับประทานอาหารที่มีสารพิษซึ่งเชื้อสร้างขึ้น ในขณะที่มีการเจริญเติบโตในอาหาร อาหารที่ปรุงสุกแล้วและไม่ได้เก็บรักษาในอุณหภูมิที่เหมาะสม (แช่เย็น) เมื่ออาหารเหล่านี้ถูกทิ้งในอุณหภูมิห้องหลายชั่วโมงติดต่อกัน ทำให้เชื้อแบ่งตัวเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วและสร้างสารพิษขึ้นในอาหาร เชื้อ *S. aureus* หลายสายพันธุ์สามารถสร้างสารพิษ (enterotoxin) ที่ทนความร้อน ซึ่งอุณหภูมิในการหุงต้มธรรมดาหรืออุณหภูมิน้ำเดือดไม่สามารถทำลายสารพิษนี้ได้⁽²³⁾ จากข้อมูลเฝ้าระวังสถานการณ์สุขภาพอาหาร ตามศูนย์อนามัย พบอาหารปรุงสุกทั่วไป 242 ตัวอย่าง พบเชื้อ *E. coli* (81.9%) รองลงมาพบเชื้อ *S. aureus* (33.1%) *Salmonella* spp. (17.6%)⁽⁵⁾ *C. perfringens* พบในน้ำแข็งและน้ำแข็งในถังแช่ขนม เชื้อนี้พบได้ทั่วไปในดิน น้ำ ทางเดินอาหารของสัตว์และมนุษย์ เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้สร้างสปอร์ ซึ่งทนความแห้งแล้งได้ดีสปอร์จึงพบได้ทั่วไปในฝุ่น ควันและปะปนมากับอาหารทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ⁽²⁴⁾ สาเหตุที่เกิดการปนเปื้อนอาจเป็นเพราะสุขลักษณะในการขนส่งและเก็บรักษาน้ำดื่มและน้ำแข็งไม่ค่อยเหมาะสม เช่น การแช่อาหารชนิดอื่นๆรวมกับน้ำแข็งในถังบรรจุน้ำแข็ง และเมื่อเกิดการปนเปื้อนแล้วน้ำแข็งยังมีส่วนช่วยให้เชื้อมีชีวิตรอดได้นานขึ้นอีกด้วย

V. cholerae non O1 พบในน้ำบ่อและหอยแครงลวก ตามลำดับ ส่วน *V. parahemolyticus* พบในกุ้งลวก สาเหตุการพบเชื้อ 2 ชนิดนี้มาจากการรับประทานอาหารทะเลดิบ อาหารดิบๆสุกๆ อาหารที่ผ่านการให้ความร้อนไม่เพียงพอ อุปกรณ์ในการปรุงอาหารทะเลควรทำความสะอาดก่อนนำไปใช้กับอาหารชนิดอื่น⁽²⁵⁾

อาหารหมักต้องมีจำนวนส่งตรวจน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะช่วง pH ของอาหารประเภทหมัก

คงไม่เหมาะสมกับการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ จากตารางที่ 2 จังหวัดตากพบเชื้อแบคทีเรียก่อโรค *E. coli* มากที่สุดในน้ำใช้ อาจเป็นเพราะจังหวัดตากมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขา ระบบอุปโภคในขั้นตอนการนำเชื้อในน้ำที่ไม่มีประสิทธิภาพดีพอ จากรายงานข่าวระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ (ไม่รวมเห็ดพิษ) ในปี พ.ศ. 2557 ผลการตรวจเชื้อก่อโรค 603 ราย (ร้อยละ 0.45 ของผู้ป่วยทั้งหมด) พบเชื้อ *V. parahaemolyticus* 308 ราย (ร้อยละ 51.08) รองลงมา ได้แก่ *Salmonella* spp. 269 ราย (ร้อยละ 26.04) และ *S. aureus* 134 ราย (ร้อยละ 22.22)⁽³⁾ ยังพบเชื้อทั้ง 3 ชนิด เหมือนการศึกษาในครั้งนี้ แต่สัดส่วนการพบเชื้ออาจมาน้อยแตกต่างกัน จึงควรมีการเฝ้าระวังโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ เพื่อความปลอดภัยในการบริโภคของประชาชนอย่างต่อเนื่อง

สรุป

จากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบว่า เชื้อแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษที่ตรวจพบมากที่สุด ใน 6 จังหวัดนั้นคือ *E. coli* ในตัวอย่างน้ำใช้ น้ำดื่ม และน้ำแข็ง เชื้อที่พบรองลงมาคือ *B. cereus*, *S. aureus* ในอาหารปรุงสุกพร้อมบริโภค ได้แก่ ข้าวเหนียวหุ้มนึ่ง ข้าวสวย ไก่หุบแป้งทอด เส้นใหญ่ ราดหน้า ก๋วยจั๊บ ข้าวกล้อง ฟูอัด ข้าวมันไก่ ขนมนึ่งนมโรงเรียน ซูชิ ยำไข่ดาว และ ขนมนึ่ง ส่วน *Salmonella* spp. พบได้ในอาหารดิบ ได้แก่ เนื้อหมู ไช้ผัดสด ผักชีผสมแตงกวา และแป้งหมักขนมนึ่ง และพบได้ในน้ำแข็ง น้ำใช้ *C. perfringens* พบในน้ำแข็งและน้ำแข็งในถังแช่เย็น *V. cholerae* non O1 พบในน้ำบ่อและหอยแครงลวก *V. parahemolyticus* พบในกุ้งลวก และพบ Coliform bacteria ซึ่งเป็นเชื้อ

ที่บ่งชี้ในเรื่องความสะอาดในการผลิตอาหาร พบมากในน้ำดื่ม น้ำใช้และน้ำแข็ง และในทุกจังหวัด ตรวจพบแบคทีเรียก่อโรคในตัวอย่างอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำแข็ง และภาชนะสัมผัสอาหาร ดังนั้นเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลการตรวจพบแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษ ไปใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวังความปลอดภัยทางอาหารและน้ำ เพื่อป้องกันควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพและสามารถลดการแพร่ระบาดของโรคอาหารเป็นพิษที่เกิดจากแบคทีเรียก่อโรค

ข้อเสนอแนะ

การควบคุมป้องกันโรคจากแบคทีเรียก่อโรคอาหารเป็นพิษทำได้ยากเพราะเชื้ออาจปนเปื้อนในอาหารได้ทุกขั้นตอน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำข้อมูลการพบเชื้อโรคอาหารเป็นพิษที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์สภาพปัญหา เพื่อคาดการณ์และจัดทำแผนเฝ้าระวัง ควบคุมและป้องกันโรคในแต่ละปี การควบคุมที่สำคัญอยู่ที่พฤติกรรมของคน ควรมีการให้ความรู้แก่ผู้บริโภคและผู้จำหน่ายอาหารในเรื่องอันตรายจากการบริโภคอาหารที่ไม่ปลอดภัยและการป้องกันดูแลตนเอง เช่น การรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคล การปรุงอาหารให้สุก ทิ้ง การดูแลและเก็บรักษาอาหารให้ถูกต้องทั้งอุณหภูมิและเวลาในการเก็บรักษา ภาครัฐควรมีการ ควบคุมสถานที่ผลิตและจำหน่ายอาหาร มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้โดยใช้สื่อที่เข้าถึงผู้บริโภคเช่น วิทยุ โทรทัศน์ และทางสื่อออนไลน์ต่างๆ

เอกสารอ้างอิง

1. พวงทอง ไกรพิบูลย์. อาหารเป็นพิษ (Food poisoning). [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2562]; เข้าถึงได้จาก: <http://haamor.com/th/อาหารเป็นพิษ/>
2. อาหารเป็นพิษภาวะอันตรายที่ไม่ควรมองข้าม [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2561]; เข้าถึงได้จาก: <http://honestdocs.co/food-poisoning-should-not-be-overlooked>
3. จินต์สุจี กอบกุลธร, นิภาพรณ สฤทธคือภักย์, กรรณิการ์ หมอนพั้งเทียม. สถานการณ์โรคอาหารเป็นพิษในประเทศไทยปี พ.ศ.2557. [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2561]; เข้าถึงได้จาก: <http://www.boe.moph.go.th/>
4. นิภาพรณ สฤทธคือภักย์, กรรณิการ์ หมอนพั้งเทียม, จินต์สุจี กอบกุลธร. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2557. [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2561]; เข้าถึงได้จาก: http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR/2015/aesr2558/Part/201/.../food_poisoning.pdf
5. นิภาพรณ สฤทธคือภักย์. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2558. [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2561]; เข้าถึงได้จาก http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR/2015/aesr2558/Part/201/.../food_poisoning.pdf
6. รัฐบาลไทย-ข่าวทำเนียบรัฐบาล-สธ เฝ้าระวังโรคอาหารเป็นพิษและโรคอุจจาระร่วง เน้นเพิ่มความระวังในการรับประทานอาหารและน้ำ [อินเทอร์เน็ต]. 2558; [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2561]; เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaigov.go.th/new/contents/3567>.
7. รายงานประจำปี ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 พิษณุโลก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2553.
8. รายงาน ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 พิษณุโลก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2554.
9. รายงาน ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 พิษณุโลก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2555.
10. Feng P, Weagant SD, Grant MA, Burkhardt W. Bacteriological Analytical Manual: Enumeration of *Escheichia coli* and the coliform bacteria. [Internet]. 2017 [cited 2017 Feb 1]. Available from: <http://www.fda.gov/FoodScienceResearch/Laboratory-Methods/ucm064948.htm>
11. Bennett RW, Lancette GA. Bacteriological Analytical Manual: *Staphylococcus aureus*. [Internet]. 2016 [cited 2017 Feb 1]. Available from: <http://www.fda.gov/FoodScienceResearch/Laboratory-Methods/ucm071429.htm>
12. Rhodehamel EJ, Harmon SM. Bacteriological Analytical Manual: *Bacillus cereus*. [Internet]. 2012 [cited 2017 Feb 1]. Available from: <http://www.fda.gov/FoodScienceResearch/Laboratory-Methods/ucm070875.htm>
13. International Organization for Standardization 6579. Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the detection of *Salmonella* spp. 2002

14. International Organization for Standardization /Technical Specification 21872-1. Microbiology of food and animal feeding stuffs- Horizontal method for the detection of potentially enteropathogenic *Vibrio* spp. – Part 1: Detection of *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio cholerae*. 2007.
15. Rich EW, Baird RB, Eaton AD, Clesceri LS, editors. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd ed. Washington, American Public Health Association-American Water Works Association. 2012.
16. International Organization for Standardization 19250. Water quality – Detection of *Salmonella* spp.; 2010.
17. International Organization for Standardization 14189. Water quality-Enumeration of *Clostridium perfringens*-Method using membrane filtration. 2013.
18. กระทรวงสาธารณสุข พระราชบัญญัติอาหาร 2522. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 364 (พ.ศ. 2536) เรื่อง มาตรฐานอาหารด้านจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 130 , ตอน พิเศษ 148 ง (ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2556)
19. กระทรวงสาธารณสุข พระราชบัญญัติอาหาร 2522. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท. 98 ร.จ. 52, ตอนที่ 157 (ฉบับพิเศษ แผนกราชกิจจาฯ) (ลงวันที่ 24 กันยายน 2524)
20. กระทรวงสาธารณสุข พระราชบัญญัติอาหาร 2522. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 78 (พ.ศ. 2527) เรื่อง น้ำแข็ง. (101 ร.จ. 9, ตอนที่ 23 (ฉบับพิเศษ แผนกราชกิจจาฯ) (ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2527)
21. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ประกาศกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เรื่อง เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร ฉบับที่ 3 (ลงวันที่ 11 มกราคม 2560)
22. จิราภรณ์ เพชรรักษ์, สุภาทิณี โสบุญ, สุนันทา อุไรโรจน์. คุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและน้ำแข็งในประเทศไทย. ใน: การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 25. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ; 2560. หน้า 162.
23. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. บาซิลลัส ซีเรียส แบคทีเรียที่มากับอาหาร. [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2561]; เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaigcd.ddc.moph.go.th>
24. *Staphylococcus aureus*. [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2561]; เข้าถึงจาก <http://www.thaigov.go.th/new/contents/3567>
25. สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม. คลอสตริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์. [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2561]; เข้าถึงได้จาก: <http://fic.nfi.or.th/foodsafety>
26. สุวรรณ เทพสุนทร. Food Poisoning. Bureau of Epidemiology, DDC, MPH. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 2 มกราคม 2561]; เข้าถึงได้จาก: http://www.boe.moph.go.th/fact/Food_Poisoning.htm