

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

## สถานการณ์อาหารปลอดภัย : ส้มตำ

วารกรณ์ ปิยสิริานนท์

ประกาย บริบูรณ์

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร, กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, กระทรวงสาธารณสุข

### บทคัดย่อ

การศึกษาสถานการณ์ความปลอดภัยของส้มตำ จากร้านจำหน่ายทุกประเภท ๓๕๗ แห่งทั่วประเทศ จำนวน ๓,๕๑๕ ตัวอย่าง ในช่วงเดือนเมษายน ถึงมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๘ หลังจากเกิดปัญหาความไม่ปลอดภัยของส้มตำและมีการรณรงค์อบรมผู้ประกอบการ เพื่อหาแนวโน้มนำความเป็นไปได้ในการปรับปรุงคุณภาพและความปลอดภัยของส้มตำ หลังจากให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการแล้ว จากการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการรณรงค์ฯ จากการศึกษาพบวัตถุประสงค์มาตรฐาน ๒๐๗ ตัวอย่าง จาก ๒,๗๔๓ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๗.๖) ได้แก่ พบสีในกึ่งแห้งร้อยละ ๕๔.๐, สารฟอกขาวในน้ำตาลปี๊บร้อยละ ๕.๐, อะฟลาทอกซินเกินมาตรฐานร้อยละ ๓.๔, ยามาแมลงตกค้างเกินค่าความปลอดภัยร้อยละ ๑.๑ และฟอร์มาลินในเส้นมะละกอดิบและถั่วฝักยาวร้อยละ ๐.๕ ส้มตำปรุงสำเร็จไม่สะอาดมีเชื้อโรคปนเปื้อน ๒๘๗ ตัวอย่าง จาก ๗๗๖ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๓๗.๐)

ผลการศึกษานี้ชี้ว่าการบริโภคส้มตำแต่ละประเภทเสี่ยงต่อการเป็นโรคอุจจาระร่วงโดยเฉลี่ยร้อยละ ๑๐.๘ ลดลงจากก่อนมีการรณรงค์ซึ่งพบร้อยละ ๓๐ ความเสี่ยงต่อท้องร่วงไม่มีความแตกต่างกันในร้านจำหน่ายส้มตำทุกประเภท ส้มตำปูปลาร้ามีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอุจจาระร่วงสูงที่สุดร้อยละ ๑๗.๗ โดยรวมแล้วทุกรายการที่ศึกษาความปลอดภัยของส้มตำมีสถานการณ์ดีขึ้นกว่าก่อนรณรงค์อบรมผู้ประกอบการร้อยละ ๓๕.๕ แสดงว่าการให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการส้มตำ มีส่วนสำคัญในการช่วยแก้ปัญหาความปลอดภัยของส้มตำ จึงควรรณรงค์ให้ความรู้ผู้ประกอบการอย่างต่อเนื่องและจริงจัง โดยใช้กลวิธีที่เหมาะสมต่อไปโดยมีเป้าหมายให้การบริโภคส้มตำมีความปลอดภัย

**คำสำคัญ:** ส้มตำ, มะละกอ, อาหารปลอดภัย, คุณภาพอาหาร

### บทนำ

ส้มตำ เป็นอาหารประจำถิ่นของประเทศไทย ประเภทหนึ่งที่มีความนิยมเป็นอย่างมากจากทั้งชาวไทย<sup>(๑)</sup> และชาวต่างประเทศ<sup>(๒)</sup> เนื่องจากวัตถุดิบหาง่าย ราคาถูก รสชาติจัดจ้านและปรับให้ถูกปากของผู้บริโภคได้ มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ไขมันต่ำ มีใย

อาหารมาก มีบทบาททางสังคมรวมกลุ่มบริโภคด้วยกันได้ทุกโอกาส และมีผู้ประกอบการอยู่ทุกระดับ<sup>(๓)</sup> แต่จากข่าวและรายงานผลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ในหลายปีที่ผ่านมามีพบรายงานผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษเนื่องจากส้มตำเป็นระยะ เช่น ปี ๒๕๔๐ พบผู้ป่วยอุจจาระร่วงมารับการรักษาที่โรงพยาบาล ในจังหวัด



ขอนแก่น จำนวนถึง ๑๐๒ ราย ภายในวันเดียว ซึ่งผู้ป่วยกว่าร้อยละ ๔๐ บริโภคส้มตำใส่ปูดอง<sup>(๔)</sup> ในปี ๒๕๔๑ มีรายงานการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษจากผู้ป่วยสงสัยเนื่องมาจากการกินส้มตำปูดอง และส้มตำปลาร้า จำนวน ๑๖๖ ราย<sup>(๕)</sup>

จากรายงานการประเมินความปลอดภัยทางจุลชีววิทยาของส้มตำไทย ส้มตำปู และส้มตำปลาร้า ในอาหารแพนดอยริมบาทวิถี เขตกรุงเทพมหานคร เมื่อปี ๒๕๔๒ พบปริมาณการปนเปื้อนเชื้อบ่งชี้ลักษณะและเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษ เกินมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์<sup>(๖)</sup> ปี ๒๕๔๗ ประเทศไทยกำหนดให้เป็นปีแห่งการรณรงค์อาหารปลอดภัย<sup>(๗)</sup> และกำหนดนโยบายวาระแห่งชาติสู่การเป็นเมืองไทยแข็งแรง เป้าหมายให้คนไทยได้บริโภคอาหารที่ปลอดภัย มีคุณค่าทางโภชนาการ<sup>(๘)</sup> ผลักดันให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก แต่ยังไม่พบผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษถึง ๕๔,๖๗๔ ราย<sup>(๙)</sup> และจากรายงานคุณภาพและความปลอดภัย ทั้งทางเคมีและจุลชีววิทยาของส้มตำ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เมื่อปี ๒๕๔๗ พบสีในกึ่งแห้ง เชื้อโรคปนเปื้อนในส้มตำปรุงสำเร็จ อะฟลาทอกซินปนเปื้อนในถั่วลิสง และยาฆ่าแมลงเกินมาตรฐาน<sup>(๑๐)</sup> ซึ่งก่อให้เกิดกระแสการตื่นตัว ไม่มั่นใจในความปลอดภัยของส้มตำ<sup>(๑๑,๑๒)</sup> กระทรวงสาธารณสุขจึงได้มีมาตรการรณรงค์เร่งรัดกวดขันดูแลความปลอดภัย และการศึกษานี้จึงตรวจสอบสารปนเปื้อนในส้มตำเพื่อให้ทราบสถานการณ์ความปลอดภัยของส้มตำทั่วประเทศอย่างแท้จริง เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการรณรงค์ เพื่อหาแนวโน้มความเป็นไปได้ในการปรับปรุงคุณภาพและความปลอดภัยของส้มตำ เมื่อให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการแล้ว และหาแนวทางการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยของส้มตำต่อไป

### วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาสำรวจคุณภาพส้มตำ และเครื่องปรุงหลังการรณรงค์อบรมให้ความรู้ผู้ประกอบการ ตามที่

กระทรวงสาธารณสุขมีมาตรการให้ทุกพื้นที่กวดขันดูแลเฝ้าระวังส้มตำอย่างใกล้ชิด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จัดอบรมพร้อมกันทั่วประเทศในเรื่องเกี่ยวกับพิษภัยจากสารพิษปนเปื้อนสารเคมีอันตราย และเชื้อโรคที่ก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วย ชี้แนะนำในการเลือกซื้อ การเตรียม และจัดเก็บวัตถุดิบ การสุขาภิบาลส้มตำ จัดทำหนังสือคู่มือส้มตำสะอาด และปลอดภัยสู่ครัวโลก<sup>(๑๓)</sup> เผยแพร่แก่เจ้าหน้าที่ และผู้ประกอบการโดยให้รายละเอียดการอบรมเป็นไปในทางเดียวกัน จากนั้นจึงสุ่มเก็บตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูล ผลการตรวจวิเคราะห์จากสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ๑๔ ศูนย์ ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ พิษณุโลก นครสวรรค์ ขอนแก่น นครราชสีมา อุบลราชธานี อุตรธานี ชลบุรี สมุทรสงคราม ตรัง สุราษฎร์ธานี สงขลา และภูเก็ต ประมวลผลหลังการรณรงค์ เปรียบเทียบกับข้อมูลทุติยภูมิที่มีการสำรวจล่าสุดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลก่อนการรณรงค์

### ๑. ชนิดตัวอย่าง

ตัวอย่างอาหารที่เก็บเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางเคมี และจุลชีววิทยา หลังการรณรงค์ฯ รวม ๓,๕๑๙ ตัวอย่าง แบ่งเป็น ๒ ประเภทใหญ่ ๆ คือ

๑.๑ วัตถุดิบที่ใช้ประกอบส้มตำ และผักเครื่องเคียง

๑.๒ ส้มตำปรุงสำเร็จ ประเภทส้มตำไทย ส้มตำไทยใส่ปู ส้มตำปู ส้มตำปูใส่ปลาร้า ส้มตำปลาร้า และส้มตำชนิดอื่น เช่น ส้มตำหอย ส้มตำมั่ว

### ๒. สถานที่เก็บตัวอย่าง

ร้านประกอบการส้มตำ ๓ ประเภท ได้แก่ แผงลอย ร้านอาหาร และห้างสรรพสินค้าทั่วประเทศ จำนวน ๓๓๗ แห่ง

### ๓. ระยะเวลาดำเนินการ

หลังการรณรงค์ฯ ระหว่างเดือนเมษายน ถึง

ตารางที่ ๑ รายละเอียดตัวอย่างวัตถุุดิบ ผักสด และส้มตำปรุงสำเร็จ รายการวิเคราะห์ วิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานกำหนด

ตัวอย่างเป้าหมาย	รายการวิเคราะห์	วิธีการ	มาตรฐาน	มาตรฐานกำหนด
เส้นมะละกอ	ฟอร์มาลิน	จุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ <sup>(๑๕)</sup>	ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ประกาศฯ) ฉบับที่ ๕๕๑ (พ.ศ. ๒๕๓๖)	ไม่พบ
กุ้งแห้ง	สี	SOP No. 10 02 107 เรื่อง Determination of 5-Synthetic Water Soluble Colors in Food	ประกาศฯ ฉบับที่ ๖๖ (พ.ศ. ๒๕๒๔)	ไม่พบ
น้ำคาลิปโป	สารฟอกขาว	จุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ <sup>(๑๕)</sup>	ประกาศฯ ฉบับที่ ๘๔ (พ.ศ. ๒๕๒๕)	ไม่พบ
ถั่วลิสงคั่ว	อะฟลาทอกซิน	- DMSc SOP No. 02 005 เรื่อง Determination of Aflatoxin in Corn and Peanut - จุดทดสอบของกรมวิชาการเกษตร <sup>(๑๕)</sup>	ประกาศฯ ฉบับที่ ๕๘ (พ.ศ. ๒๕๒๕)	ไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัมต่ออาหาร ๑ กิโลกรัม (ppb)
พริกแห้ง	อะฟลาทอกซิน	จุดทดสอบของกรมวิชาการเกษตร <sup>(๑๕)</sup>	ประกาศฯ ฉบับที่ ๕๘ (พ.ศ. ๒๕๒๕)	ไม่เกิน ๒๐ ppb
ถั่วฝักยาว	- ยาฆ่าแมลง - ฟอร์มาลิน	- จุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ <sup>(๑๕)</sup> - จุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ <sup>(๑๕)</sup>	- หลักการตรวจสอบการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์กลูโธนิเอสเตอร์ <sup>(๑๖)</sup> - ประกาศฯ ฉบับที่ ๕๕๑ (พ.ศ. ๒๕๓๖)	- ไม่เกินร้อยละ ๕๐ - ไม่พบ
ผักสด	ยาฆ่าแมลง	จุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ <sup>(๑๕)</sup>	หลักการตรวจสอบการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์กลูโธนิเอสเตอร์ <sup>(๑๖)</sup>	ไม่เกินร้อยละ ๕๐
ส้มตำปรุงสำเร็จ	- MPN Coliforms - ค็อกซ์ - MPN E. coli ค็อกซ์ - S. aureus ค็อกซ์ - C. perfringens ค็อกซ์ ๐.๐๑ กรัม - Salmonellae ค็อกซ์ ๒๕ กรัม - V. cholerae ค็อกซ์ ๒๕ กรัม - V. parahaemolyticus ค็อกซ์ ๒๕ กรัม	- DMSc SOP No. 02 008 เรื่อง Examination of Coliform Bacteria in Food and Beverage - DMSc SOP No. 02 009 เรื่อง Examination of Staphylococcus aureus in Food - DMSc SOP No. 02 010 เรื่อง Examination of Clostridium perfringens in Food - DMSc SOP No. 02 011 เรื่อง Examination of Salmonellae in Food - SOP No. 10 02 109 เรื่อง Examination of Vibrio cholerae in Food and Beverage - SOP No. 10 02 111 เรื่อง Examination of Vibrio parahaemolyticus in Food and Beverage	ข้อกำหนดของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พ.ศ. ๒๕๓๖ เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหาร และภาชนะและผู้สัมผัสอาหาร <sup>(๑๗)</sup>	- น้อยกว่า ๕๐๐ - ไม่เกิน ๕๐ - น้อยกว่า ๑๐๐ - ไม่พบ - ไม่พบ - ไม่พบ



มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๔

๔. วิธีดำเนินการ

๔.๑ เก็บตัวอย่างจากร้านค้า โดยการซื้อเพื่อให้

ผู้จำหน่ายปฏิบัติตามปกติ แบ่งเป็น

๔.๑.๑ วัตถุดิบ และผักเครื่องเคียง

- เส้นมะละกอ ๒๙๗ ตัวอย่าง
- กุ้งแห้ง ๓๑๑ ตัวอย่าง
- น้ำตาลปี๊บ ๒๐๑ ตัวอย่าง
- ถั่วลิสงคั่ว ๓๐๖ ตัวอย่าง
- พริกแห้ง ๗๔ ตัวอย่าง
- ถั่วฝักยาว ๓๑๒ ตัวอย่าง
- ผักสดอื่น เช่น พริกสด มะเขือเทศสีดา กะหล่ำ-

ปลี โหระพา ผักบุ้ง ผักแพ้ว มะเขือลาย มะเขือเปราะ  
แตงกวา ผักกาดหอม ผักกาดขาว ต้นหอม ผักชีฝรั่ง  
ผักชีลาว ใบทองหลาง ใบบัวบก ๑,๒๓๔ ตัวอย่าง

๔.๑.๒ ส้มตำปรุงสำเร็จ ๗๗๖ ตัวอย่าง

๔.๒ ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างวัตถุดิบ และผัก  
เครื่องเคียงทางเคมี และตัวอย่างส้มตำปรุงสำเร็จทาง

จุลชีววิทยา (ตารางที่ ๑)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาคุณภาพตัวอย่างเป้าหมายทางเคมี  
และจุลชีววิทยา จากร้านประกอบการส้มตำประเภท  
แผงลอย ร้านอาหาร และห้างสรรพสินค้าทั่วประเทศ  
หลังรณรงค์ฯ ๓๓๗ แห่ง เปรียบเทียบกับข้อมูลก่อน  
รณรงค์ฯ ๒๐ แห่ง เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและ  
ปริมณฑล ที่มีการสำรวจล่าสุดระหว่างเดือนพฤษภาคม  
ถึงกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๔๗ รายละเอียดแสดงดังตารางที่  
๒ และ ๓ แบ่งออกเป็นตัวอย่างวัตถุดิบที่ใช้ปรุงประกอบ  
ส้มตำ และผักเครื่องเคียง และส้มตำปรุงสำเร็จ

ผลการตรวจวิเคราะห์หลังการรณรงค์ฯ ทั่วประเทศ  
พบกุ้งแห้งใส่สีผสมมาตรฐานมากที่สุดร้อยละ ๕๔.๐ พบ  
สารฟอกขาวในน้ำตาลปี๊บผิดมาตรฐานร้อยละ ๕.๐ พบ  
การปนเปื้อนของสารพิษจากเชื้อรา (อะฟลาทอกซิน)  
เกินข้อกำหนดของกระทรวงสาธารณสุข ในถั่วลิสง  
ร้อยละ ๔.๐ และในพริกแห้งร้อยละ ๑.๓ (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ ผลการตรวจทางเคมีของวัตถุดิบที่ใช้ปรุงประกอบส้มตำ และผักสดที่ใช้เป็นเครื่องเคียง ช่วงก่อนและหลังการรณรงค์ให้  
ความรู้แก่ผู้ประกอบการ

ชนิดตัวอย่าง	รายการตรวจ วิเคราะห์	ก่อนรณรงค์อบรมผู้ประกอบการ <sup>(๑)</sup>		หลังรณรงค์อบรมผู้ประกอบการ	
		ที่ตรวจวิเคราะห์ (ตัวอย่าง)	ไม่ได้มาตรฐาน (ร้อยละ)	ที่ตรวจวิเคราะห์ (ตัวอย่าง)	ไม่ได้มาตรฐาน (ร้อยละ)
<b>วัตถุดิบ และผักเครื่องเคียง</b>					
มะละกอ	สารฟอร์มาลิน	๒๐	๐ (๐.๐๐)	๒๕๗	๒ (๐.๖๗)
กุ้งแห้ง	สี	๒๐	๑๕ (๕๕.๐๐)	๓๑๑	๑๖๘ (๕๔.๐๒)
น้ำตาลปี๊บ	สารฟอกขาว	๑๖	๐ (๐.๐๐)	๒๐๑	๑๐ (๔.๙๘)
ถั่วลิสง	อะฟลาทอกซิน	๒๐	๓ (๑๕.๐๐)	๓๐๖	๑๒ (๓.๙๒)
พริกแห้ง	อะฟลาทอกซิน	-*	-*	๗๘	๑ (๑.๒๘)
ถั่วฝักยาว	สารฟอร์มาลิน	๒๐	๐ (๐.๐๐)	๓๑๒	๑ (๐.๓๒)
ผักสด	สารฆ่าแมลง	๗๖	๒ (๒.๖๓)	๑,๒๓๘	๑๓ (๑.๐๕)
รวม		๑๗๒	๒๔ (๑๓.๙๕)	๒,๗๔๓	๒๐๗ (๗.๕๕)

หมายเหตุ : \*หมายถึง ไม่ได้ตรวจวิเคราะห์





คุณภาพส้มตำปรุงสำเร็จประเภทส้มตำไทย ส้มตำไทยใส่ปู ส้มตำปู ส้มตำปูใส่ปลาร้า ส้มตำปลาร้า และส้มตำชนิดอื่น เช่น ส้มตำหอย ส้มตำมั่ว จำนวน ๗๗๖ ตัวอย่าง พบไม่ได้คุณภาพร้อยละ ๓๗.๐ เนื่องจากตรวจพบเชื้อบ่งชี้สุขลักษณะอาหารเกินเกณฑ์ ปริมาณร้อยละ ๔๐ และพบจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ ปริมาณร้อยละ ๑๑ พบเชื้อ *C. perfringens* มากที่สุดร้อยละ ๕.๗ รองลงมาพบเชื้อ *S. aureus* ร้อยละ ๔.๓ พบ *Salmonellae* ร้อยละ ๒.๒ และ *V. parahaemolyticus* ร้อยละ ๐.๑ แต่ไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อ *V. cholerae* ต่ออาหาร ๒๕ กรัม

จากการเปรียบเทียบตามประเภทของส้มตำ พบว่า ส้มตำปูปลาร้า มีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยในการบริโภคมากที่สุดร้อยละ ๔๓.๐ สาเหตุจากจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษปนเปื้อนมากที่สุดร้อยละ ๑๗.๗ ประเภทที่มีความเสี่ยงรองลงมาคือ ส้มตำไทยปู

ร้อยละ ๔๐.๔ ส้มตำปู ส้มตำไทย และส้มตำปลาร้า ตามลำดับ (ตารางที่ ๓)

เมื่อเปรียบเทียบตามแหล่งจำหน่ายส้มตำกับเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในส้มตำปรุงสำเร็จ พบว่าหลังการรณรงค์ฯ ตัวอย่างส้มตำปรุงสำเร็จจากร้านค้าประเภทแผงลอย หรือรถเข็น มีความเสี่ยงต่อการท้องเสียสูงที่สุดร้อยละ ๔๔.๓ เนื่องจากพบจากเชื้อบ่งชี้สุขลักษณะเกินมาตรฐานร้อยละ ๔๑.๔ และเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษมากที่สุดร้อยละ ๑๒.๔ (ตารางที่ ๔)

### วิจารณ์

จากผลการตรวจสอบคุณภาพและความปลอดภัยของส้มตำหลังการรณรงค์ส้มตำสะอาดและปลอดภัยสู่ครัวโลกทั่วประเทศของกระทรวงสาธารณสุข เปรียบเทียบกับผลกรณีศึกษาล่าสุดในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ก่อนการรณรงค์<sup>(๑๐)</sup> พบว่าสถานการณ์

ตารางที่ ๔ ผลการตรวจทางจุลชีววิทยาของส้มตำปรุงสำเร็จ จำแนกตามสถานที่จำหน่ายและปรุงส้มตำ ช่วงก่อนและหลังการรณรงค์ ให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการ

สถานที่เก็บตัวอย่าง	ก่อนรณรงค์อบรมผู้ประกอบการ <sup>(๑๐)</sup>				หลังรณรงค์อบรมผู้ประกอบการ			
	จำนวนตัวอย่าง		จำนวนตัวอย่างที่ไม่ได้มาตรฐาน		จำนวนตัวอย่าง		จำนวนตัวอย่างที่ไม่ได้มาตรฐาน	
	ที่ตรวจวิเคราะห์	ที่ไม่ถูกสุขลักษณะ (%)	เชื้อบ่งชี้สุขลักษณะ (%)	เชื้อโรคอาหารเป็นพิษ (%)	ที่ตรวจวิเคราะห์	ที่ไม่ถูกสุขลักษณะ (%)	เชื้อบ่งชี้สุขลักษณะ (%)	เชื้อโรคอาหารเป็นพิษ (%)
แผงลอย	๖	๒ (๓๓.๓๓)	๐ (๐.๐๐)	๒ (๓๓.๓๓)	๓๓๑	๑๖๐ (๔๘.๓๔)	๑๓๗ (๔๑.๓๕)	๔๑ (๑๒.๓๕)
ร้านอาหาร	๑๕	๑๐ (๖๖.๖๗)	๖ (๔๐.๐๐)	๔ (๒๖.๖๗)	๓๔๑	๕๓ (๒๗.๒๗)	๘๗ (๒๕.๕๑)	๓๐ (๘.๘๐)
ห้างสรรพสินค้า	๕	๘ (๘๘.๘๕)	๗ (๗๗.๗๘)	๒ (๒๒.๒๒)	๑๐๔	๓๔ (๓๒.๖๕)	๓๔ (๓๒.๖๕)	๑๒ (๑๑.๕๔)
รวม	๓๐	๒๐ (๖๖.๖๗)	๑๓ (๔๓.๓๓)	๘ (๒๖.๖๗)	๗๗๖	๒๘๗ (๓๖.๕๘)	๒๕๘ (๓๓.๒๕)	๘๓ (๑๐.๗๐)



ของส้มตำจากร้านค้าทั่วประเทศ ยังคงเป็นปัญหาของอาหารประจำถิ่นของประเทศไทย โดยมีสาเหตุการปนเปื้อนหรือเจ็บปนทั้งจากทางเคมี และจุลชีววิทยา อาจโดยตั้งใจหรือไม่ได้ตั้งใจ แต่น่าจะอยู่ในวิสัยที่สามารถควบคุมได้ โดยให้มีการจัดการสุขาภิบาลอาหารที่ดี แต่ทั้งนี้การเปรียบเทียบผลก่อนและหลังรณรงค์ฯ อาจจะไม่ชัดเจนนักเนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างของกรณีศึกษาก่อนการรณรงค์ฯ ค่อนข้างน้อย ซึ่งศึกษาเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล เพื่อทดลองหาแบบแผนการศึกษาเท่านั้น แต่สามารถพิจารณาแนวโน้มของความเป็นไปได้ในการหาแนวทางปรับปรุงความปลอดภัยของส้มตำโดยการให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการได้

ผลการตรวจสอบความปลอดภัยของส้มตำทั่วประเทศหลังการรณรงค์ฯ (ตารางที่ ๒) พบกึ่งแห่งยังเป็นตัวอย่างที่ไม่ได้มาตรฐานเนื่องจากการใส่สีมากที่สุด ก่อนการรณรงค์ฯ พบร้อยละ ๕๕ แต่หลังการรณรงค์ฯ แล้วลดลงเหลือร้อยละ ๕๔ แสดงว่าการรณรงค์ฯ อาหารห้ามใส่สีได้ผลระดับหนึ่ง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องช่วยกันตรวจสอบเฝ้าระวัง ให้ความรู้สร้างความตื่นตัวให้ผู้บริโภคหันมาเรียกร้องให้ผู้ประกอบการผลิตอาหารไม่ใส่สีมากขึ้น ผู้บริโภคต้องเป็นผู้ร้องขอกึ่งแห่งไม่ใส่สีจากผู้ขาย การใช้สีสังเคราะห์ในอาหาร ทำให้ร่างกายต้องสูญเสียพลังงานเพื่อขับถ่ายออกมา และอาจได้รับอันตรายจากสารอื่นที่ปะปนมา เช่น โลหะต่าง ๆ ด้วย<sup>(๑๔)</sup>

ความเสี่ยงจากการบริโภคส้มตำที่ต้องระวังเป็นพิเศษ คือความเสี่ยงจากเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษ และเชื้อจุลินทรีย์บ่งชี้สุขลักษณะ พบว่าหลังรณรงค์ฯ ส้มตำทุกประเภทยังไม่ถูกสุขลักษณะ (ตารางที่ ๓) โดยรวมประมาณร้อยละ ๓๗ หรือกว่า ๑ ใน ๓ แต่ลดลงจากก่อนรณรงค์ฯ ที่พบประมาณร้อยละ ๖๗ หรือ ๒ ใน ๓ ทั้งนี้เนื่องจากส้มตำเป็นการนำอาหารสดมาปรุงประกอบรวมกัน โดยไม่มีขั้นตอนการผ่านความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อเลย คุณสมบัติทางกายภาพของส้มตำ ทั้งปริมาณน้ำอิสระ (water activity) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณ

กรด กลีโค และน้ำตาล อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์<sup>(๑๖)</sup> ผู้ประกอบการบางรายยังใช้อุปกรณ์ เช่น ครก สาก ที่มีพื้นผิวสัมผัสอาหารเป็นไม้ ซึ่งดูดซึมน้ำ ไม่เรียบ และทำความสะอาดยาก เป็นไม้ที่เป็นที่สะสมของเชื้อจุลินทรีย์ได้<sup>(๑๔)</sup> สาเหตุที่พบไม่ผ่านมาตรฐานสุขลักษณะส่วนใหญ่เนื่องจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์บ่งชี้สุขลักษณะ ร้อยละ ๓๔.๕ ลดลงกว่าก่อนรณรงค์ฯ ที่พบร้อยละ ๔๓.๓ แม้ว่าส่วนใหญ่เชื้อกลุ่มนี้จะไม่ทำให้เกิดโรค แต่เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงสุขาภิบาลอาหารว่าอาจมีการปนเปื้อนจากอุจจาระ และมีโอกาสที่เชื้อโรคของโรคทางเดินอาหารจะปะปนอยู่ด้วย แสดงว่าการผลิตอาหารมีสุขลักษณะไม่ดี<sup>(๑๖)</sup> นอกจากนี้ยังพบเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษโดยรวมประมาณร้อยละ ๑๐ ลดลงกว่าก่อนรณรงค์ฯ ที่พบร้อยละ ๓๐ ส่วนใหญ่เป็นเชื้อที่มักพบในสิ่งขับถ่าย เยื่อเมือก หรือผิวหนังของคนและสัตว์ แพร่กระจายไปสู่เสื้อผ้า และฝุ่นละออง หรือพบในอาหารประเภทเนื้อ สัตว์ปีก กะปิ ปลาร้า ปลาจ่อม เป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ อุจจาระร่วง ท้องเสีย การพบเชื้อนี้แสดงถึงสุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้ประกอบการไม่ดี มีการใช้มือหยิบจับอาหาร หยิบ-ทอนเงิน ไม่มีการล้างมือบ่อย ๆ และบริเวณผลิตไม่สะอาดเพียงพอ ทำให้เชื้อปนเปื้อนผ่านมือของผู้ประกอบการที่สัมผัสอาหารอย่างไม่ถูกสุขลักษณะ หรือผ่านมากับแมลง สัตว์นำโรค น้ำ ภาชนะ อุปกรณ์ หรือสิ่งแวดล้อมในการประกอบอาหาร หรืออาจปนเปื้อนมาในตัวอาหารเนื่องจากใช้วัตถุดิบที่ไม่สะอาด<sup>(๑๖)</sup>

เป็นที่น่าสังเกตว่าไม่พบการปนเปื้อนของเชื้ออหิวาตกโรค (*V. cholerae*) ทั้งก่อนและหลังรณรงค์ฯ แต่บางครั้งยังมีการรายงานพบเชื้อนี้เป็นสาเหตุให้มีผู้ป่วยสงสัยจากการบริโภคส้มตำปลาร้า ส้มตำปูม้าดิบ<sup>(๑๖)</sup> ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาและเฝ้าระวังเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษนี้ต่อไป

เมื่อเปรียบเทียบตามประเภทของส้มตำตารางที่ ๓ แล้ว พบว่าส้มตำปลาร้ามีความเสี่ยงต่อการท้องเสียมากที่สุด พบการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรคอาหาร



เป็นพิษประมาณร้อยละ ๑๔ หรือ ๑ ใน ๕ ทั้งนี้อาจเนื่องจากทั้งปูดองและปลาร้าไม่มีการต้มให้สุกก่อนนำมาประกอบส้มตำ แต่ลดลงจากก่อนการรณรงค์ฯ ที่พบร้อยละ ๔๐ หรือ ๒ ใน ๕ ประมาณครึ่งหนึ่ง ส่วนส้มตำประเภทอื่น หลังรณรงค์ฯ พบว่ามีความเสี่ยงต่อการท้องเสียใกล้เคียงกันประมาณร้อยละ ๑๐ หรือ ๑ ใน ๑๐ ทั้งนี้ส้มตำไทยใส่ปู และส้มตำไทย ยังพบว่าลดลงจากก่อนรณรงค์ฯ ซึ่งพบถึงประมาณร้อยละ ๓๓ และ ๑๔ ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบสัญลักษณ์ของส้มตำตามร้านค้า แต่ละประเภท (ตารางที่ ๔) พบว่าส้มตำที่จำหน่ายในแผงลอยตั้งโต๊ะข้างทาง รถเข็น หรือร้านที่มีลักษณะไม่ถาวร มีความเสี่ยงจากเชื้อโรคอาหารเป็นพิษมากที่สุด แต่เมื่อเปรียบเทียบกับร้านค้าประเภทที่จำหน่ายในห้างสรรพสินค้า ศูนย์อาหาร ภัตตาคารและร้านอาหารที่ตั้งอยู่ลักษณะถาวร แล้วไม่แตกต่างกันมากนัก เฉลี่ยแล้วประมาณร้อยละ ๑๐ เช่นกัน แต่การปนเปื้อนเชื้อโรคอาหารเป็นพิษลดลงจากก่อนรณรงค์ฯ ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะแผงลอย และร้านอาหาร พบเชื้อก่อโรคอาหารเป็นพิษลดลงถึง ๒ ใน ๓ และห้างสรรพสินค้าลดลงประมาณ ๑ ใน ๒

มีการศึกษาพบว่าชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ที่พบในส้มตำปรุงสำเร็จ จะสัมพันธ์กับการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในวัตถุดิบก่อนนำมาใช้ปรุงส้มตำ<sup>(๖)</sup> ดังนั้นผู้ประกอบการต้องควบคุมการเก็บรักษาและทำความสะอาดวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้น้ำสำหรับล้างและปรุงที่ถูกสุขลักษณะ ภาชนะมีฝาปิด มีสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี บริเวณที่เตรียมอาหารสูงจากพื้นอย่างน้อย ๖๐ เซนติเมตร<sup>(๗)</sup> ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วสามารถควบคุมจุดวิกฤติที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในการปรุงประกอบส้มตำได้ โดยการนึ่งปูเค็ม ต้มปลาร้า ลวกหรือคั่วกุ้งแห้ง ล้างมะละกอก่อนปอกเปลือกและล้างล้างผักให้สะอาด ใช้อุปกรณ์หยิบจับส่วนผสมโดยไม่ใช้มือสัมผัสอาหาร ใช้ช้อนตักเครื่องปรุง และล้างอุปกรณ์ เช่น ครก สาก มีด เขียง บ่อย ๆ<sup>(๘)</sup> อย่างไรก็ตามผู้บริโภค

ส่วนใหญ่ยังนิยมเลือกบริโภคส้มตำปลาร้าดิบ มากกว่าปลาร้าต้มเนื่องจากหอมชวนกินมากกว่าอูบูดี<sup>(๙)</sup> และเป็นข้อสังเกตว่าผู้ประกอบการมักเคยชินต่อการใช้ผ้าผืนเดียวกันซึ่งเป็นที่สะสมของเชื้อจุลินทรีย์ เชื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดการปนเปื้อนข้ามไปยังส้มตำได้ ดังนั้นการจะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้นั้น ต้องมีการให้ความรู้เชิงลึกอย่างต่อเนื่อง และเสนอทางเลือกให้เป็นที่พอใจด้วย

สำหรับสารเคมีอื่นที่ตรวจพบการปนเปื้อน ได้แก่ อะฟลาทอกซินในถั่วลิสง และพริกแห้ง เกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด แม้โดยรวมจะไม่สูงมากนักประมาณร้อยละ ๔ และลดลงจากก่อนรณรงค์ฯ ที่พบถึงร้อยละ ๑๕ แต่อะฟลาทอกซินเป็นกลุ่มสารพิษที่ร้ายแรง พบได้ทั่วไปโดยเฉพาะอาหารและวัสดุทางการเกษตร พบในถั่วลิสงสัดส่วนมากที่สุดของอาหารไทย และสะสมจนเป็นโรคมะเร็งได้ในที่สุด<sup>(๑๐)</sup> ดังนั้นควรเลือกใช้ถั่วลิสงที่ใหม่ ดี แล้วคั่วกินเอง และไม่ควรเก็บไว้นาน<sup>(๑๑)</sup>

หลังการรณรงค์ฯ ยังตรวจพบสารฟอกขาวห้ามใช้ในน้ำตาลปีบ พอร์มาลินปนเปื้อนในเส้นมะละกอ และถั่วฝักยาว แต่ก่อนการรณรงค์ฯ ซึ่งเป็นข้อมูลจากการศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ไม่พบการปนเปื้อน และเมื่อพิจารณาข้อมูลหลังการรณรงค์ฯ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลก็ไม่พบการปนเปื้อนเช่นกัน แสดงว่าปัญหาการใช้สารฟอกขาวห้ามใช้ในน้ำตาลปีบ พอร์มาลินในเส้นมะละกอ และถั่วฝักยาว มีอยู่บ้างเล็กน้อยในพื้นที่ต่างจังหวัด อาจเนื่องจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ต่ออันตรายจากการใช้สารเคมีเพื่อให้อาหารสดหรือชาวนำมารับประทาน เนื่องจากมะละกอเป็นส่วนประกอบหลักในการทำส้มตำ การเตรียมมะละกอส่วนใหญ่จะใช้มีดสับ หรือเล็บบแมวชูดใช้แรงงานและเวลาในการเตรียม อาจทำให้ลูกค้ายาวนาน ดังนั้นจึงมักเตรียมไว้ล่วงหน้า แต่การทำเส้นมะละกอดังทั้งไว้ เส้นมะละกอจะไม่สดเท่าที่ควร และยุบตัวเมื่อนำไปตำ ทำให้ต้องใช้เส้นมะละกอปริมาณมากขึ้นในการตำแต่ละครก<sup>(๑๒)</sup> ผู้ประกอบการบางราย



จึงอาจนำมาแช่ฟอร์มาลิน เพื่อให้มีความสดและกรอบ เนื่องจากฟอร์มาลินมีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ทำให้อาหารสดอยู่ได้นาน แต่เป็นสารก่อมะเร็งและห้ามใช้ในอาหาร<sup>(๒๖)</sup>

สำหรับยาฆ่าแมลงในผักสด หลังการรณรงค์ฯ พบการตกค้างเกินเกณฑ์เพียงร้อยละ ๑ ซึ่งก่อนการรณรงค์ฯ พบร้อยละ ๒.๖ และพบมากในพริกสดเช่นเดียวกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกระแสความตื่นตัวในการรณรงค์ความปลอดภัยด้านอาหาร และการเก็บตัวอย่างที่ร้านค้านั้น ผู้ประกอบการบางรายอาจมีการล้างผักแล้ว แต่สำหรับพริกสดด้วยลักษณะเฉพาะตัวของพริกซึ่งมีขนาดเล็กและร้อน จึงอาจทำให้การล้างทำความสะอาดไม่ทั่วถึง หรืออาจมีการใช้ยาฆ่าแมลงมากเกินไปจนตกค้างมากก็เป็นได้ การล้างผักด้วยน้ำประปาธรรมดา ๑๐ นาที สามารถลดสารพิษในผักได้ โดยผู้ประกอบการไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายซื้อสารเคมีมาใช้ในการล้างอีก<sup>(๒๗)</sup>

จากผลการศึกษาที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จึงได้กำหนดแผนการพัฒนาสัมตำให้ปลอดภัย เป็นโครงการหนึ่งที่จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากสภาพแวดล้อมของประเทศไทยเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ และการควบคุมการใช้สารเคมีในอาหารยังไม่ทั่วถึง โดยดำเนินการไปพร้อมกับการให้ความรู้ สร้างนิสัยในการปรุงประกอบอาหารให้แก่ผู้ประกอบการ และประชาชนทั่วไป เนื่องจากสาเหตุสำคัญของความเสี่ยงในการบริโภคอาหารเกิดจากการปฏิบัติต่ออาหาร ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ทุกระยะนับตั้งแต่การเตรียม การเก็บ และการนำมาบริโภค

### สรุป

สถานการณ์ความปลอดภัยของสัมตำจากร้านค้าทั่วประเทศ ในช่วงเดือนเมษายน ถึงมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๔ หลังการรณรงค์อบรมผู้ประกอบการ พบว่าสัมตำมีความเสี่ยงจากเชื้อโรคอาหารเป็นพิษและอาจทำให้ผู้บริโภคเกิดอาการท้องเสียได้ประมาณร้อยละ ๑๐ หรือ ๑

ใน ๑๐ ซึ่งลดลงกว่าก่อนรณรงค์ฯ ถึงสามเท่า สัมตำปูปลาร้าเป็นประเภทที่มีความเสี่ยงจากเชื้อโรคอาหารเป็นพิษมากที่สุด ร้านจำหน่ายสัมตำแต่ละประเภทมีความเสี่ยงจากเชื้อโรคอาหารเป็นพิษใกล้เคียงกันประมาณร้อยละ ๑๐ แต่ลดลงจากก่อนรณรงค์ฯ ที่พบประมาณร้อยละ ๒๗ ทั้งประเภทแพงลอย ร้านอาหารและห้างสรรพสินค้า แสดงว่าการรณรงค์ให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการจะช่วยให้สัมตำมีคุณภาพมากขึ้นได้ กุ้งแห้งยังคงเป็นวัตถุดิบที่ไม่ได้มาตรฐานมากที่สุดเนื่องจากพบการใส่สี มีการตรวจพบการปนเปื้อนของสารพิษจากเชื้อราอะฟลาทอกซินในถั่วลิสง และพริกแห้ง สารฟอร์มาลินในเส้นมะละกอและถั่วฝักยาว การตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผักสดบ้าง แต่ไม่เป็นปัญหามาก

ในอนาคตการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพของสัมตำให้ได้ผลดี จะต้องให้ความรู้เรื่องการสุขาภิบาล สุขลักษณะส่วนบุคคล และการเลือกวัตถุดิบแก่ผู้ประกอบการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เป็นวิธีป้องกันการปนเปื้อนของสิ่งเป็นพิษในอาหารให้เกิดประสิทธิภาพได้

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้บริหารของกระทรวงสาธารณสุข และเจ้าหน้าที่ของสำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนโครงการนี้และให้ความร่วมมือจนโครงการสำเร็จลุล่วงด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

๑. มานพ ถนอมศรี. สัมตำ อาหารไทยร่วมสมัย. วารสารวัฒนธรรมไทย ๒๕๔๒; ๓๖:๒๓-๖.
๒. Courval L. Som Tam. In: Papaya salad: fond memories of Thailand and beyond. Bangkok: Post Publishing; 2001. p. 87-91.



๓. นฤมล ปัญญาวิโรภาส. การแพร่กระจายและบทบาทของสั้มตำของส้มตำ (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). ภาควิชาพัฒนาสังคม. บัณฑิตวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์; ๒๕๕๒.
๔. นิรมล. หมอ...พบอุจจาระร่วง จำนวน ๑๐๒ ราย ในวันเดียว. หนังสือพิมพ์สายกลาง. วันที่ ๒ เมษายน ๒๕๕๐; ๓.
๕. กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ๒๕๕๑. กรุงเทพมหานคร: องค์การวิจัยและพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ; ๒๕๕๒. หน้า ๑๖๒-๗๐.
๖. นิตติกา จินดาพร. การประเมินความปลอดภัยทางจุลชีววิทยาและการก่อตัวของจุลินทรีย์อาหารเป็นพิษในอาหารบาทวิถี (ส้มตำ) (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาชีววิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา, บัณฑิตวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี; ๒๕๕๒.
๗. คำประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องโครงการอาหารปลอดภัยเพื่อสุขภาพที่ดีของประชาชน. (ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๖).
๘. วาระแห่งชาติ. คำประกาศนโยบาย และเป้าหมาย เมืองไทยแข็งแรง. (ลงวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๕๗).
๙. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. Table 9. 1-4 Reported cases and deaths by province, Thailand, 2004, Part 1 summaries of notifiable diseases. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ปี ๒๕๕๗. (online) ๒๕๕๗ (สืบค้นเมื่อ ๒๕๕๗ พ.ย. ๒๖); Available form: URL: [http://epid.moph.go.th/Annual47/Table1-16/Table9\\_1\\_4.html](http://epid.moph.go.th/Annual47/Table1-16/Table9_1_4.html)
๑๐. ประกาย บริบูรณ์, ปรีชา จึงสมานกุล, ดวงดาว วงศ์สมมาตร, นวรัตน์ รัตนดิถล ณ ภูเก็ต, วนิดา ชูญาดี, ทองสุข ปาชนะนันท์. โครงการศึกษาคุณภาพและความปลอดภัยของส้มตำ : กรณีกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๕๔; ๑๕:๕๑๐-๕.
๑๑. กุพาน ภูมิพงศ์. ชื่อ! นักเปิบ 'ส้มตำอันตราย' แชนแต่เสียง...มะเร็ง-พยาธิตามมา. หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ วันที่ ๑๕ เมษายน ๒๕๕๔; ๒.
๑๒. ดวงกมล สจิริวัฒนากุล. 'ส้มตำ' ปนเปื้อน-สารเร่งเนื้อแดงดับฝันโครงการอาหารไทยปลอดภัย. หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ วันที่ ๑๕ เมษายน ๒๕๕๔; ๑๐.
๑๓. ประกาย บริบูรณ์, อุดมเกียรติ พรชนประเทศ, ปรีชา จึงสมานกุล, วราภรณ์ ปิยสิริานนท์. คู่มือส้มตำสะอาดและปลอดภัยสู่ครัวโลก. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพมหานคร: โอ-วิทย์; ๒๕๕๔.
๑๔. ประกาย บริบูรณ์, อุดมเกียรติ พรชนประเทศ, ลดาพรรณ แสงกล้า, ถัดดาวลัย ไรจนพรรณทิพย์, วันทนีย์ จำเลิศ, สุวรรณิ์ ทิวภาพธรรมกุล. คู่มือชุดทดสอบอาหาร ๒๒ ชนิด โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งอาหารปลอดภัยในโรงเรียน. กรุงเทพมหานคร: ขงกิจการพิมพ์; ๒๕๕๔.
๑๕. อมรา ชินภูติ, ขวเลิศ ตรีภุณาสวัสดิ์. คู่มือการใช้ชุดตรวจสารแอฟลาทอกซินสำเร็จรูป DOA-aflatoxin ELISA test kit. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิจัยและพัฒนาวิชาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร กรมวิชาการเกษตร; ๒๕๕๗.
๑๖. กอบทอง ฐูปหอม, บุญไพ สัจจวานนท์, กอบกุล จิระกอบชัยพงศ์, กนกพร อธิสุข, พัชรวรรณ จงมีวาสนา. ประสิทธิภาพของชุดทดสอบยาฆ่าแมลงในอาหาร. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒๕๕๑; ๔๐: ๒๗๓-๘๗.
๑๗. ปัญญา สอนคม. เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เอกสารแนบท้ายบันทึก ที่ สบ ๐๕๒๔ / ๕๗๕๖. (ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๖).
๑๘. โมตรี สุทธิจิตต์. สารพิษรอบตัวเรา สาเหตุ กลไกการเกิดพิษโรคมะเร็ง และการป้องกัน. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพมหานคร: ดาวคอมพิวกราฟิก; ๒๕๓๔.
๑๙. สุมณฑา วัฒนสินธุ์. การสุขาภิบาลอาหาร. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; ๒๕๔๗.
๒๐. สุมณฑา วัฒนสินธุ์. จุลชีววิทยาทางอาหาร. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; ๒๕๕๕.
๒๑. สุชาดา จันทสิริยากร, อุบลรัตน์ นฤพนธ์จิรกุล. สรุปการตรวจสอบข่าวการระบาดของโรคในรอปปิดาห์ที่ ๒๕ วันที่ ๑๗ - ๒๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๔. ใน: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, บรรณาธิการ. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ ๒๕๕๔; ๓๖:๕๐๖.
๒๒. จรูญศักดิ์ นุสิกมาศ, สุรีย์ วงศ์ปิยชน, สุวรรณ ธรรมรัตน์, ภาควิมิ อังค์สุริยานนท์, อังคณา คงกัน, ภักดี โพธิศิริ. การศึกษารูปแบบการประยุกต์ใช้ HACCP เพื่อความปลอดภัยด้านจุลินทรีย์ สำหรับอาหารประเภทส้มตำของแหล่งจำหน่ายอาหารในเขตกรุงเทพ และปริมณฑล. วารสารสุขาภิบาลอาหาร ๒๕๕๔; ๓:๑๔-๘.
๒๓. รุ่งวิทย์ มาศงามเมือง. อาหารการกินและการเป็นนอนพยาธิ: มุมมองทางมานุษยวิทยา. นครปฐม: สถาบันพัฒนาสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล; ๒๕๕๑.
๒๔. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. รายงานสรุปผลการดำเนินงานโครงการแก้ปัญหาอะฟลาทอกซินในอาหารและอาหารสัตว์แบบครบวงจร. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม; ๒๕๕๕.
๒๕. คมสัน หุตะแพทย์. เทคโนโลยีเพื่อชีวิต : เครื่องทำเส้นมะละกออัตโนมัติ (บทบรรณาธิการ). วารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ ๒๕๕๖; ๖:๓๑-๒.
๒๖. จักรพันธุ์ ปัญจะสุวรรณ. พิษภัยในอาหาร. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์; ๒๕๕๒.
๒๗. เสรี หงษ์หยก, จริยา ผดุงพัฒน์นอม, ลอยชาย บุญปลื้ม. สารพิษในผักที่จำหน่ายในเขตจังหวัดนนทบุรี. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๕๓; ๕: ๑๕๗-๒๐๐.



**Abstract** **Food Safety Situation : Papaya Salad**  
**Waraporn Piyasirananda, Prakai Boriboon**  
Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health  
*Journal of Health Science* 2006; 15:562-72.

The study of contaminants in somtam, or papaya salad, was conducted during the period April-June 2005. A total of 3,519 samples from 357 food stalls and vendors all over Thailand were collected and investigated. The study was in response to the public concern on safety problems and the launch of a safety training program with an objective of investigating the improvement of somtam safety situation after such training program by comparing the pre- and post- results.

The results showed that 207 samples from 2,743 samples (7.6%) did not comply with the standards, reporting contaminants as follows: coloring in dried shrimps (54.0%), bleaching agent in palm sugar (5.0%), excess of aflatoxin (3.4%), pesticides residues (1.1%), and formalin in shredded papaya and string beans (0.5%). Moreover, microbiology quality examinations showed that 287 out of 776 samples of ready-to-eat somtam (37.0%) were contaminated.

The results indicated that any kind of somtam has a 10.8 percent food poisoning bacteria contamination in average. This is considerably lower than the rate before running the campaign, which was 30 percent. But the highest of food poisoning bacteria contamination, 17.7 percent, was still found in somtam with preserved crab and fish, or Pla-Ra. The proportions of food poisoning bacteria contaminations in each type of somtam premise were comparable. Comparing to the data before running the safety training campaign, 35.5 percent improvement was reported across the board. This clearly shows that health education and health behavior training for somtam handlers and premises owners are very critical, useful and should become even more intensive and continuing once appropriate strategies are adopted in due course.

**Key words:** papaya salad, papaya, food safety, food quality