



สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
School of Food Tech.

การสุขาภิบาลอาหาร (Food Sanitation)

สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อาจารย์นลิน สิริพิชญ์

อาหารเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญของมนุษย์การบริโภคอาหาร เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโตและดำรงชีวิตอยู่โดยปกติสุขในการบริโภคอาหารไม่ควรจะคำนึงถึงแต่เพียงความอร่อยเท่านั้น สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาควบคู่กันไปด้วย คือ ความสะอาดและความปลอดภัยของอาหารในการบริโภค เนื่องจากมีสิ่งซึ่งทำให้เกิดโรคหลายชนิด เข้าสู่ร่างกายได้ทางปากพร้อมน้ำและอาหาร สิ่งที่ทำให้เกิดโรคหรือสาเหตุแห่งปัญหาประกอบด้วย แบคทีเรีย ไวรัส พยาธิต่าง ๆ พิษของแบคทีเรีย พิษของเชื้อรา สารเคมี โลหะหนัก เมื่อปนเปื้อนลงไปใ้ในน้ำและอาหารแล้ว จะทำให้ผู้บริโภคเกิดการเจ็บป่วยได้ และโรคที่เกิดขึ้นกับผู้บริโภคเนื่องจากอาหารเป็นสาเหตุนี้ เรียกว่า “โรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ (Food-borne disease)” ซึ่งความรุนแรงของโรคนี้ขึ้นอยู่กับชนิดปริมาณของเชื้อโรค

หรือสารพิษที่บริโภคเข้าไป โรคบางโรคจะมีอาการเฉียบพลัน คือเกิดการเจ็บป่วยขึ้นทันที เช่น โรคที่มีสาเหตุมาจากแบคทีเรีย พยาธิ ไวรัส พิษของแบคทีเรีย พิษของเชื้อรา พิษจากพืชและสัตว์ สำหรับสารเคมีและโลหะหนักส่วนมากจะมีการสะสมที่ละเล็กละน้อยจนถึงระดับหนึ่งก็จะทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยได้ พิษของเชื้อราถ้าสะสมในร่างกายอย่างต่อเนื่อง ดับจะถูกทำลายทำให้เกิดมะเร็งที่ตับ สำหรับพิษของสารเคมีอาจทำให้เกิดโรคตะกั่วเป็นพิษ ปรอทเป็นพิษ หรือ เป็นมะเร็งในอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้เช่นเดียวกัน

การสุขาภิบาลอาหาร (Food Sanitation)

คือ การบริหารจัดการและควบคุมสิ่งแวดล้อมรวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอาหารเพื่อให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรค พยาธิและสารเคมีต่าง ๆ ซึ่งเป็นอันตรายหรืออาจจะเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพอนามัยและการดำรงชีวิตของผู้บริโภค

การจัดการและควบคุมอาหารให้สะอาด ทำได้โดยการจัดการและควบคุมปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้อาหารสกปรกที่สำคัญได้แก่

สถานที่ปรุง ประกอบและจำหน่ายอาหาร

สถานที่ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร ควรจัดให้สะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อยสะดวกต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ จัดให้มีอุปกรณ์ เครื่องใช้ที่จำเป็นอย่างครบถ้วน สะดวกต่อนำมาใช้ มีการดูแลทำความสะอาดสถานที่อย่างสม่ำเสมอ มีการป้องกันสัตว์แมลงนำโรคต่าง ๆ ไม่ให้สัมผัสอาหารได้ มีการกำจัดขยะมูลฝอย จัดทำท่อระบายน้ำทิ้งที่เหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการ มีบ่อดักไขมัน จัดทำห้องส้วม และที่ปัสสาวะให้พอเพียงและรักษาให้สะอาด จัดให้มีการระบายอากาศ ให้มีการไหลเวียนเพียงพอ มีปล่องระบายควัน - กลิ่นจากการประกอบอาหาร

ภาชนะอุปกรณ์

ภาชนะอุปกรณ์มีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหารที่จะนำมาบริโภค เพราะอาหารที่ผ่านการเตรียมและปรุงประกอบที่สะอาดและปลอดภัยแล้ว เมื่อนำมาบรรจุในภาชนะที่ไม่สะอาด ปลอดภัย ก็จะทำให้อาหารไม่ปลอดภัยต่อการบริโภคได้ ดังนั้น การที่จะแก้ปัญหาเรื่องความไม่สะอาดปลอดภัยของภาชนะอุปกรณ์ ทำได้โดยผู้บริโภคจะต้องรู้จักวิธีการเลือกชนิดภาชนะอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับประเภทของอาหารต้องรู้จักวิธีการล้างทำความสะอาด

ที่ถูกต้อง และต้องรู้จักการเก็บและใช้ภาชนะ อุปกรณ์ที่ถูกต้องในการเลือกภาชนะอุปกรณ์จะต้องพิจารณาวัสดุที่ไม่เป็นพิษ ไม่มีการตกแต่งสีในส่วนที่จะสัมผัสกับอาหาร เพราะอาจเกิดสารเคมีหรือโลหะหนักตกค้างแล้วปนเปื้อนมากับอาหารได้นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงความแข็งแรงทนทานทนต่อการกัดกร่อนของอาหารที่มีรสเปรี้ยวหรือเค็มจัดได้ และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ รูปแบบของภาชนะต้องทำความสะอาดง่าย และปลอดภัยต่อการนำไปใช้ คือ มีผิวเรียบ ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ในปัจจุบันมีหลายประเภททำมาจากวัสดุที่แตกต่างกัน เช่น ภาชนะที่ทำจากแก้ว โลหะ กระเบื้องเคลือบไม้ และพลาสติก ซึ่งมีรูปแบบที่หลากหลายขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ปัจจุบันนี้ภาชนะที่ทำด้วยพลาสติกเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นถ้วย จาน ชาม ขวด ถัง ฯลฯ เพราะพลาสติกใช้ได้สะดวก หาง่าย น้ำหนักเบา สีสวยสวยงาม และราคาไม่แพง การจะนำพลาสติกมาใช้กับอาหารควรจะเลือกให้ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดอาหารและการใช้งาน ได้มีการศึกษาพบว่าพลาสติกที่ทำด้วยโพลีไวนิลคลอไรด์ หรือ PVC ชนิดหนา เมื่อนำไปบรรจุอาหาร พิษของโวนิลคลอไรด์ซึ่งเป็นวัตถุพิษที่ใช้ในการผลิต เหลือตกค้างอยู่ เมื่อนำไปบรรจุอาหารอาจจะละลาย สู้อาหารได้ ซึ่งสารเคมีตัวนี้ก่อให้เกิดมะเร็งในตับ ฯลฯ นอกจากนี้สีที่ผสมในพลาสติกส่วนมากเป็นสีสังเคราะห์ที่มีความบริสุทธิ์ต่ำ มีองค์ประกอบของโลหะหนัก เช่น ปรอท สารหนู ฯลฯ เมื่อรับประทานเข้าไปนาน ๆ จะเกิดพิษแบบเรื้อรังหรือถ้าได้รับปริมาณมาก ๆ อาการพิษจะเกิดขึ้นที่ เช่น ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง เป็นตะคริว

และอาจเสียชีวิตได้ ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยในการบริโภคอาหาร ควรเลือกใช้พลาสติกให้เหมาะสมกับการใช้งาน และหลีกเลี่ยงการใช้พลาสติกเก่า สีจืดจาง โดยเฉพาะอาหารร้อน มัน และอาหารรสจัด

อาหาร

อาหาร ตามความหมายของกองสุขภาพิบาลอาหาร และน้ำ กระทรวงสาธารณสุข หมายถึง อาหารประเภทต่าง ๆ สารปรุงแต่งอาหาร น้ำ เครื่องดื่ม และน้ำแข็ง นมและผลิตภัณฑ์นม ซึ่งมีหลักทางด้านสุขภาพิบาลอาหารที่ต้องพิจารณา 3 เรื่องดังนี้

1. หลักพิจารณาในการเลือกอาหารสด โดยคำนึงถึงหลัก 3 ป. คือ

1.1 *ประโยชน์* คือ ต้องเป็นอาหารที่สดใหม่มีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน เหมาะสมกับความต้องการในช่วงอายุต่าง ๆ ของมนุษย์เรา

1.2 *ปลอดภัย* คือ ต้องเลือกอาหารที่แน่ใจว่าสะอาด ปลอดภัย ผลิตจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคในระบบทางเดินอาหาร ทั้งนี้เนื่องจากสารพิษและสารเคมีไม่อาจทำลายด้วยความร้อน

1.3 *ประหยัด* คือ ต้องเลือกซื้ออาหารตามฤดูกาลที่มีผลิตในท้องถิ่น ซึ่งจะส่งผลให้ได้อาหารที่มีคุณภาพดี ราคาถูก หาซื้อได้สะดวก

2. หลักพิจารณาในการปรุงอาหาร โดยคำนึงถึงหลัก 3 ส. คือ

2.1 *สงวนคุณค่า* คือ มีวิธีการปรุงที่ช่วยสงวนคุณค่าของอาหารให้มีประโยชน์เต็มที่

2.2 *สุกเสมอ* คือ ใช้ความร้อนในการปรุงอาหารให้สุกโดยทั่วกันเพื่อเป็นการทำลายเชื้อโรค โดยต้องใช้ความร้อนสูงในเวลานานเพียงพอ เพื่อให้ความร้อนเข้าถึงส่วนในของอาหารได้ทั่วถึงทุกส่วน

ของอาหารก็จะทำลายเชื้อโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 *สะอาดปลอดภัย* โดยต้องมีการตรวจสอบสภาพอาหารดิบก่อนปรุงทุกครั้งให้อยู่ในสภาพที่สะอาดปลอดภัย โดยเฉพาะให้ปลอดภัยจากสารพิษ ที่อาจตกค้างในอาหารได้ และต้องมีกรรมวิธีในการปรุงอาหารที่สะอาดถูกต้อง มีผู้ปรุงอาหารที่มีสุขนิสัยในการปรุงอาหารที่ดี ใช้ภาชนะอุปกรณ์และสารปรุงแต่งอาหารที่ถูกต้อง

3. หลักพิจารณาในการเก็บอาหาร ให้คำนึงถึงหลัก 3 ส. คือ

3.1 *สัดส่วน* มีการจัดเก็บเป็นระเบียบ มีการแยกเก็บเป็นประเภทอาหารต่าง ๆ ให้เป็นสัดส่วนเฉพาะ ไม่ปะปนกัน

3.2 *สิ่งแวดล้อมเหมาะสม* โดยการเก็บอาหารต้องคำนึงถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับอาหารประเภทต่าง ๆ เพื่อให้อาหารสด เก็บได้นาน ไม่เน่าเสียง่าย โดยพิจารณาถึงความชื้น อุณหภูมิรวมทั้งสภาพที่จะป้องกันการปนเปื้อนได้

3.3 *สะอาดปลอดภัย* คือ ต้องเก็บอาหารในภาชนะบรรจุที่ถูกต้องและสะอาด มีการทำความสะอาดสถานที่เก็บอย่างสม่ำเสมอ ไม่เก็บใกล้สารเคมีที่เป็นพิษอื่น ๆ

บุคคล

ผู้สัมผัสอาหารได้แก่ ผู้เตรียมอาหาร ผู้ปรุง ผู้ผลิต ผู้ที่ล้าง ทำความสะอาดภาชนะจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ในการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง ทั้งในเรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคลและสุขนิสัยที่ดี ในการประกอบปรุงอาหาร โดยยึดหลักว่า จะต้องไม่ให้อาหารเกิดการปนเปื้อนทุกกรณีในทุกขั้นตอนของการประกอบ ปรุง



จำหน่าย ดังนั้นจะต้องรักษาสุขภาพร่างกาย แต่งกายสะอาดและมีสุขนิสัยที่ถูกต้องตลอดเวลา

สัตว์และแมลงนำโรค

การป้องกัน ควบคุม และกำจัดสัตว์และแมลงนำโรคต่าง ๆ เป็นสิ่งที่สำคัญที่ต้องดำเนินการในสถานประกอบการและจำหน่ายอาหาร เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์ แมลงนำโรคเหล่านี้สัมผัสอาหารได้อันจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากอาหาร เป็นสื่อได้ สัตว์นำโรคไม่คิดแต่เพียงหนูเท่านั้นต้องรวมทั้งสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว ไก่ นก ฯลฯ อีกด้วย การควบคุมและป้องกันที่ดีที่สุดคือจัดสภาพสิ่งแวดล้อมให้สะอาด ไม่มีแหล่งที่อยู่อาศัย ไม่มีแหล่งอาหาร และการใช้สารเคมีนั้นจะต้องระมัดระวังเป็นกรณีพิเศษ

การจัดและควบคุมปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้อาหารสกปรก ที่กล่าวมานี้ อาจทำได้โดย

1. การให้ความรู้แก่ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค เกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งตรวจสอบและแนะนำสถานที่ประกอบการอย่างต่อเนื่อง
2. การใช้มาตรการทางกฎหมาย ขณะนี้มีพระราชบัญญัติหลายฉบับที่ผู้บริหารสามารถนำมาใช้เพื่อควบคุมผู้ประกอบการและจำหน่ายอาหาร ให้มีการปฏิบัติให้ถูกต้องตามมาตรฐานและข้อกำหนดที่ได้บังคับใช้ ผู้ฝ่าฝืนยอมจะถูกลงโทษ

การจัดการทั้ง 2 ลักษณะดังกล่าวนี้ จะต้องทำควบคู่กันไป โดยอาศัยบุคคล 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเจ้าหน้าที่ กลุ่มผู้ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร และกลุ่มผู้บริโภค ผลของการจัดการนี้จะได้ ความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความร่วมมือ และการถือปฏิบัติของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดย

1. **เจ้าหน้าที่** จะเป็นบุคลากรที่จัดการอบรม และควบคุม ตรวจและแนะนำผู้ผลิต ผู้จำหน่ายอาหาร ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมทั้งจะต้องเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชน ผู้บริโภค

บางกรณีมีความจำเป็นต้องมีบทลงโทษแก่ผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่

2. **ผู้ผลิต** ผู้จำหน่ายอาหาร จะต้องเลือก ประกอบและปรุงอาหารที่มีความปลอดภัยให้แก่ผู้บริโภค และควรมีใบรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ควรมีคุณธรรมในการประกอบอาชีพด้วย

3. **ผู้บริโภค** ควรเฝ้าหาความรู้ สามารถคุ้มครองตนเองได้ โดยการเลือกใช้บริการจากสถานที่ที่ได้มาตรฐานและแจ้งเจ้าหน้าที่ได้เมื่อพบว่าผู้ผลิตและจำหน่ายอาหารไม่ถูกต้อง ควรรวมตัวกันเป็นกลุ่ม เป็นชมรม เพื่อร่วมกันต่อต้าน และไม่ซื้ออาหารจากสถานที่ประกอบปรุงและจำหน่ายอาหารที่ไม่สะอาด

ฉะนั้นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้บริโภค การเลือกซื้อและเลือกบริโภคอาหารที่ถูกต้องจำเป็นจะต้องคำนึงคุณค่าทางด้านโภชนาการ เพื่อให้ได้ อาหารที่มีคุณค่า คุณประโยชน์ที่ได้สัดส่วน เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายและด้านการ สุขาภิบาลอาหาร เพื่อให้ผู้บริโภคมีสุขภาพแข็งแรง ไม่เป็นโรคระบบทางเดินอาหาร และสามารถให้ ประโยชน์จากอาหารได้อย่างเต็มที่ ดังคำที่ว่า **“อาหารดี ต้องสะอาด ปราศจากพิษภัย และมีคุณค่าครบถ้วน”**

แหล่งอ้างอิง

คู่มือวิชาการสุขาภิบาลอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่ กองสุขาภิบาลอาหาร กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารวิชาการ เรื่องอุณหภูมิกับความ ปลอดภัยของอาหาร กองสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

สารปนเปื้อนในอาหาร.....

สิ่งที่ผู้บริโภคชาวไทยหลีกเลี่ยงไม่ได้ จริงหรือ ?

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ดร. ศุภฤตย์ ไทยอุดม

ถึง แม้ว่ากระทรวงสาธารณสุขจะประกาศอย่างจริงจังเกี่ยวกับการปราบปรามผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์อาหาร ต่อการใช้สารปนเปื้อนมาตั้งแต่วันที่ 24 เม.ย. 2546 นับจนปัจจุบันนี้ 3 ปีมาแล้ว แต่ประชาชนคนไทยก็ยังคงพบข่าวสารต่าง ๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอาหารที่มีการตรวจพบสารปนเปื้อน หรือข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับผู้บริโภคที่ป่วยจากการรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนสารเหล่านี้อยู่อย่างต่อเนื่อง คำถามมีอยู่ว่าประชาชนคนไทยจะหลีกเลี่ยงไม่ได้หรือหรือกับอันตรายที่เกิดขึ้นจากสารปนเปื้อนในอาหารที่เราบริโภคอยู่ทุกวันนี้

คำตอบคงไม่ได้อยู่เพียงว่า เราจะหลีกเลี่ยงได้หรือไม่ แต่ควรจะครอบคลุมไปถึงคำตอบที่ว่า เราจะบริโภคอาหารต่าง ๆ เหล่านั้นได้อย่างปลอดภัยและสบายใจได้อย่างไร

ด้วยต่างหากสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้บริโภคชาวไทยที่ตกอยู่ในภาวะเสี่ยงในการรับประทานอาหารเลือกรับประทานอาหารที่ปลอดภัยและสะอาดได้ก็คือการได้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องและทันสมัยพร้อม ๆ ไปด้วยกับการทำหน้าที่อย่างจริงจัง และเร่งด่วนของเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปัญหาดังกล่าว เช่น กองควบคุมวัตถุพิษ กรมอนามัยสิ่งแวดล้อม และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลข่าวสารที่จะกระจายสู่ประชาชนชาวไทยก็ควรมีกลไกที่ทำให้ข้อมูลข่าวสารนั้นตกไปถึงมือประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพพออาจโดยอาศัยกลไกการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น สื่อหนังสือพิมพ์ สื่อวิทยุท้องถิ่น สื่อโทรทัศน์

หรือแม้แต่คู่มือ แผ่นพับต่าง ๆ ที่สามารถจัดส่งให้แก่องค์กรการบริหารสวนตำบลก็อาจเป็นไปได้ บทความนี้ถือเป็นเรื่องหนึ่งที่ต้องการโอกาสให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสารปนเปื้อนในอาหารที่มักพบและก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภคในประเทศไทยซึ่งมักแฝงอยู่ในเนื้อสัตว์ อาหารทะเล ของหมัก ของดอง และผักผลไม้สดตามท้องตลาด ขณะนี้กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดสารปนเปื้อนที่มีพิษร้ายแรงเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคและมักพบในผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และผลิตภัณฑ์อาหารซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ชนิด ได้แก่ บอแรกซ์ สารฟอกขาว สารเร่งเนื้อแดง ฟอร์มาลิน สารกันเชื้อรา และยาฆ่าแมลงหรือสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

บอแรกซ์ (Borax) หรืออาจเรียกได้หลายชื่อในท้องตลาด เช่น น้ำประสานทอง สารขาวดอก ผงกันบูด เฟ้งแซหรือผงเนือ นิยมพบว่ามีการใช้ในอุตสาหกรรมการทำแก้ว โดยบอแรกซ์เป็นสารที่ทำให้แก้วสามารถทนความร้อนได้ในขณะขึ้นรูป ส่วนในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่มีทองคำเป็นส่วนประกอบ บอแรกซ์จะเป็นตัวประสานเชื่อมทองคำ นอกจากนี้ยังพบว่ามีการใช้บอแรกซ์เพื่อหยุดยั้งความเจริญเติบโตของเชื้อราในแป้งฝุ่นทาตัว เนื่องจากตัวมันเองมีลักษณะเป็นผงสีขาวกลมกลืนกับลักษณะของแป้งฝุ่นได้เป็นอย่างดี บอแรกซ์เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคเมื่อพบว่ามีการนำบอแรกซ์มาใช้ผสมลงไปในการผลิตเชื่อว่าบอแรกซ์จะทำให้เนื้อสัมผัสของอาหารมีความเหนียว กรอบ และคงตัวนาน ไม่บูดง่าย เช่น ในเนื้อหมูปูด ลูกชิ้น ทอดมัน ได้รอก ผลไม้ดอง ทับทิมกรอบ และลอดช่อง เป็นต้น ภัยจากการบริโภคอาหารที่มีบอแรกซ์มี 2 ลักษณะ คือ อาการพิษแบบเฉียบพลัน หมายถึงการที่ผู้บริโภคได้รับปริมาณสารบอแรกซ์เข้าสู่ร่างกายเกินกว่า 15 กรัม ในผู้ใหญ่ หรือเกินกว่า 5 กรัม ในเด็ก โดยอาการพิษแบบเฉียบพลัน ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน อูจจากระว่ง อ่อนเพลีย ปวดหัว หงุดหงิดง่าย ผิวงหน้าอักเสบและผมหงอก หรืออาจตายได้ ส่วนลักษณะที่ 2 คืออาการแบบเรื้อรังหมายถึงการบริโภคอาหารที่มีบอแรกซ์ในปริมาณน้อยแต่ติดต่อกันเป็นเวลานาน อาการที่มักปรากฏ ได้แก่ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด ผิวงหน้าแห้ง หน้าบวม เยื่อตา ตับ และ

ไตอักเสบ ผู้บริโภคที่ต้องการหลีกเลี่ยงอาหารที่มีการปนเปื้อนบอแรกซ์ควรยึดหลักปฏิบัติง่าย ๆ ดังนี้

- 1) ไม่ควรซื้ออาหารที่มีลักษณะสีสดสวย กรอบกรอบ หรือเหนียวนุ่มเกินความเป็นจริงมารับประทาน
- 2) ไม่ซื้อเนื้อหมูที่มีลักษณะผิดปกติจากธรรมชาติ เช่น เนื้อหมูที่แข็ง กัดแล้วแดง หรือผิวของเนื้อดูเป็นเงา เคลือบคล้ายกระจก
- 3) ควรหลีกเลี่ยงการซื้อเนื้อหมูปูดในตลาด แต่ควรซื้อเนื้อหมูมาบดหรือสับเองจะปลอดภัยกว่า

ส่วนสารปนเปื้อนประเภท**สารฟอกขาว (Sodium hydrosulfite)** หรือเรียกอีกอย่างว่า ผงซักฟุ้ง ถือเป็นสารเคมีที่ก่อให้เกิดพิษได้เช่นกัน โดยนิยมใช้ในอุตสาหกรรมฟอกแหและอวน แต่ผู้ผลิตอาหารบางรายนำมาใช้ผิดวัตถุประสงค์เพียงเพื่อให้ผลิตภัณฑ์หรือผลผลิตทางการเกษตรดูขาวสะอาด น่ากิน อาหารที่ถูกตรวจพบว่าใช้สารฟอกขาวมากที่สุดคือ ถั่วงอก ชিংฝอย หน่อไม้ดอง น้ำตาลมะพร้าว ทุเรียนกวน กระท้อน และผ้าขี้ริ้ว (เครื่องในสัตว์) ผู้บริโภคที่รับประทานอาหารที่มีสารฟอกขาวปนเปื้อนอยู่จะเกิดอาการอักเสบทุกอวัยวะที่สัมผัสตั้งแต่ปาก ลำคอ กระเพาะอาหาร และอาจทำให้เกิดอาการปวดหลัง ปวดหัว อาเจียน แสบหน้าอก หายใจติดขัด ความดันโลหิตลดลงอย่างรวดเร็ว หากบริโภคเกิน 30 กรัม จะทำให้ถ่ายเป็นเลือด ชัก ช็อก หหมดสติ หายใจไม่ออก ไตวาย และเสียชีวิตในที่สุด วิธีหลีกเลี่ยงอันตรายจากสารฟอกขาว คือ

- 1) เลือกซื้ออาหารที่มีความสะอาด มีสีใกล้เคียงกับธรรมชาติ ไม่ขาวจนผิดปกติ เช่น เลือกซื้อทุเรียนกวนที่มีสีคล้ำตามธรรมชาติ แทนที่จะซื้อทุเรียนกวนที่มีสีเหลืองใสจากการใส่สารฟอกขาว

2) หลีกเลี้ยงการซื้อถั่วอกหรือชิงชอยที่ผ่านการใส่สารฟอกขาวจนทำให้มีสีขาวอยู่เสมอถึงแม้ตากลมสีก็ยังไม่คล้ำ เป็นต้น

สารปนเปื้อนในอาหารที่ใกล้ตัวผู้บริโภคชาวไทยมากที่สุดถัดมา คือ **สารเร่งเนื้อแดง หรือ ซาลบูตามอล (Salbutamol)** เป็นสารที่จัดอยู่ในกลุ่ม Beta-agonists ใช้ในการรักษาผู้ป่วยหอบหืด ช่วยในการขยายหลอดลม และช่วยให้กล้ามเนื้อหลอดลมคลายตัว แต่จะมีผลข้างเคียงต่อหัวใจ ระดับน้ำตาลในเลือดและกล้ามเนื้อโครงร่างของร่างกาย พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงหมูมีการนำสารชนิดนี้ไปผสมในอาหารสำหรับเลี้ยงหมูเพื่อกระตุ้นให้หมูอยากรับประทานอาหาร เร่งการเจริญเติบโตของหมู ช่วยสลายไขมันและทำให้กล้ามเนื้อขยายใหญ่ขึ้นทำให้เนื้อหมูมีปริมาณเนื้อแดงเพิ่มมากขึ้น เพราะจะทำให้ได้ราคาดีกว่าหมูที่มีชั้นไขมันหนา ๆ การบริโภคเนื้อสัตว์ที่มีสารเร่งเนื้อแดงตกค้างอยู่อาจมีอาการมือสั่น กล้ามเนื้อกระตุก ปวดศีรษะ หัวใจเต้นเร็ว ผิดปกติ กระวนกระวาย วิงเวียนศีรษะ บางรายมีอาการเป็นลม คลื่นไส้ อาเจียน มีอาการทางจิตประสาท และเป็นอันตรายมากสำหรับหญิงมีครรภ์และผู้ที่เป็นโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และโรคไฮเปอร์ไทรอยด์ การหลีกเลี่ยงทำได้โดย เลือกซื้อเนื้อหมูที่มีสีธรรมชาติ มีมันหนาบริเวณสันหลังและมีไขมันแทรกอยู่ในกล้ามเนื้อเห็นได้ชัดเจนเมื่อตัดขวาง ทั้งนี้โปรดสังเกตด้วยว่าเนื้อหมูที่ปนเปื้อนสารเร่งเนื้อแดงนั้นถ้าหั่นและปล่อยทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้องปกติ (25-30 องศาเซลเซียส) เนื้อหมูจะมีลักษณะค่อนข้างแห้ง

สำหรับ **ฟอรัมาลิน** เป็นชื่อทางการค้าของสารละลายฟอรัมาลินไฮโดร หรือที่วงการแพทย์ เรียกว่า น้ำยาบดศพ เป็นสารละลายที่ประกอบด้วยก๊าซฟอรัมาลินไฮโดรประมาณร้อยละ 37 ละลายอยู่ในน้ำ และมีเมทานอลปนอยู่ด้วยประมาณร้อยละ 10-15

ลักษณะเป็นของเหลวใส ไม่มีสี แต่มีกลิ่นฉุนเฉพาะตัว พบว่ามีการใช้ในอุตสาหกรรมผลิตเคมีภัณฑ์พลาสติกสิ่งทอใช้ในการรักษาผ้าไม่ให้ยับย่น หรือใช้ในทางการแพทย์ เป็นยาฆ่าเชื้อโรค ฆ่าเชื้อรา และเป็นน้ำยาบดศพส่วนในผู้ประกอบการที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลา พบว่ามีการใช้ฟอรัมาลิน ในปริมาณเล็กน้อยเพื่อฆ่าพยาธิในบ่อปลาอนุบาล อย่างไรก็ตามผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารที่ขาดความรู้ในเรื่องพิษภัยของฟอรัมาลินได้นำสารตัวนี้มาใช้ในการทำให้อาหารคงความสด ไม่เน่าเสียง่าย เช่น อาหารทะเลสด ผักสดต่าง ๆ เครื่องในและเนื้อสัตว์สด เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อที่จะยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารนั้น ๆ ได้นานขึ้น ฟอรัมาลินถือเป็นสารที่มีพิษที่หากบริโภคโดยตรงจะมีพิษเฉียบพลัน คือมีอาการตั้งแต่ปวดท้องอย่างรุนแรง อาเจียน อุจจาระร่วงหมดสติ และตายในที่สุด หากได้รับน้อยลงมาจะเป็นผลให้การทำงานของตับ ไต หัวใจ สมองเสื่อมลง หากสัมผัสจะระคายเคืองผิวหนัง ปวดแสบปวดร้อน ผู้ที่ไวต่อสารนี้จะมีอาการปวดศีรษะ หายใจติดขัด แน่นหน้าอก หากสูดดมจะมีอาการเคืองตา จมูก และคอ ปวดแสบปวดร้อน การหลีกเลี่ยงอาหารที่สงสัยว่าจะมีการแช่ฟอรัมาลินทำได้โดยการดมกลิ่น กล่าวคือ เมื่อต้องการซื้ออาหารทะเล ผักสดต่าง ๆ เครื่องในและเนื้อสัตว์ ผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรดังกล่าว ต้องไม่มีกลิ่นฉุนแสบจมูก ส่วนการเพิ่มมาตรการความปลอดภัยต่อการรับประทานผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเหล่านี้จากฟอรัมาลิน สามารถทำได้โดยการแช่และล้างผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรให้สะอาดในน้ำหลาย ๆ ครั้งก่อนนำไปประกอบอาหาร ส่วนการสังเกตว่าผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เช่น ผักสดต่าง ๆ มีการแช่ฟอรัมาลินหรือไม่นั้น ทำได้โดยการสังเกตดูว่าถ้าผักสดที่ขายทั้งวันยังดูสด ไม่เหี่ยวแห้ง ๆ ที่ถูกแสงแดดและลมตลอดทั้งวัน หรือเนื้อสัตว์มีสีเข้มและสดผิดปกติ ทั้ง ๆ ที่ไม่ได้แช่เย็น อาจมีการแช่ฟอรัมาลินจึงไม่ควรซื้อมารับประทาน

สารปนเปื้อนอีกประเภทที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศให้เป็นสารต้องห้ามหรือสารอันตรายต่ออาหารปนเปื้อนในอาหารได้แก่ **สารกันเชื้อรา หรือ สารกันบูด** ซึ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า กรดซาลิซิลิก (Salicylic acid) กรดชนิดนี้ถือว่าเป็นกรดที่มีอันตรายต่อร่างกายมาก โดยเมื่อผู้บริโภครับประทานอาหารที่มีสารนี้ปนเปื้อนจะก่อให้เกิดการทำลายเซลล์ในร่างกายขึ้นและหากรับประทานเข้าไปมาก ๆ อาจทำให้เกิดการทำลายเยื่อบุกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้เป็นแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ ความดันโลหิตต่ำจนช็อกได้ หรือในบางรายที่แม่บริโภคเข้าไปไม่มากแต่ถ้าแพ้สารปนเปื้อนชนิดนี้ก็จะทำให้เป็นผื่นคันขึ้นตามตัว อาเจียน หูอื้อ มีไข้ สารกันเชื้อรามักพบว่า มีผู้ผลิตอาหารบางรายนำมาใส่เป็นสารกันเสียในอาหารแห้งเพื่อป้องกันราขึ้นหรือใช้ในผักผลไม้สด เช่น มะม่วงคอง ฝรั่งคอง บัวคอง เพื่อให้เนื้อของผักผลไม้ที่ตองคงสภาพเดิม นำรับประทานและไม่เลอะง่าย การหลีกเลี่ยงสามารถทำได้โดยเลือกซื้ออาหารที่สดใหม่ไม่บริโภคอาหารหมักดองหรือถ้าจะบริโภคให้เลือกซื้อจากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ ส่วนการทดสอบว่าผักผลไม้คองนั้น ๆ มีการใช้สารกันเชื้อราหรือไม่ ทำได้โดยการสังเกต น้ำผักผลไม้คองที่ได้ดูสีเหมือนใหม่อยู่เสมอ มักจะมีโอกาสของการปนเปื้อนสารกันเชื้อรา

ส่วนสารปนเปื้อนในอาหารตัวสุดท้าย ได้แก่ **สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือ ยาฆ่าแมลง** โดยปัจจุบันพบว่ามีการใช้สารเคมีดังกล่าว ในการปราบศัตรูพืชมากขึ้น เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตในการเพาะปลูก สารปราบศัตรูพืชมีหลายชนิด เช่น สารฆ่าหญ้า และวัชพืช สารฆ่าแมลง และสารฆ่าเชื้อรา การใช้สารเคมีเหล่านี้ อาจใช้ในระหว่างการเพาะปลูก ขณะที่พืชกำลังเจริญเติบโต หลังการเก็บเกี่ยว หรือระหว่างการเก็บรักษาและอื่น ๆ ซึ่งเกษตรกรบางคนใช้ในปริมาณมากเกินไปจนทำให้อาจตกค้างมากับอาหารจำพวก ผักสด ผลไม้สด ปลาแห้ง เป็นต้น พิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกิดขึ้นทั้งในกรณีแบบเฉียบพลัน และในกรณีแบบเรื้อรัง กล่าวคือ เมื่อผู้บริโภคได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายในปริมาณมาก ๆ ในครั้งเดียว จะเกิดพิษแบบเฉียบพลัน เช่น ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน กล้ามเนื้อสั่น กระสับกระส่าย ชักกระตุก

และหมดสติ หายใจขัด และอาจหยุดหายใจได้ แต่หากได้รับปริมาณไม่มาก จะสะสมในร่างกายเกิดพิษเรื้อรังและอาจทำให้เกิดโรคมะเร็งได้ การหลีกเลี่ยงผลผลิตทางการเกษตรหรืออาหารที่สงสัยว่ามีการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำได้โดยการเลือกซื้อผักที่มีรูพรุนจากการเจาะของแมลงบ้าง เลือกบริโภคผัก ผลไม้ตามฤดูกาลหรือผักพื้นบ้าน เลือกบริโภคผักใบมากกว่าผักหัว เพราะผักหัวจะสะสมสารพิษไว้มากกว่า ลำ้างผักและผลไม้ด้วยน้ำสะอาดหลาย ๆ ครั้ง ผักและผลไม้ที่ปอกเปลือกได้ ควรล้างน้ำให้สะอาดก่อนปอกเปลือก และเลือกซื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้

จากข้อมูลข้างต้น ผู้บริโภคชาวไทยทั้งหลายคงได้ความรู้และใช้เป็นแนวทางที่จะหลีกเลี่ยงเพื่อไม่ให้ชีวิตของท่านเกิดความเสี่ยงต่อการรับประทานอาหารที่มีการปนเปื้อนจากสารปนเปื้อนทั้ง 6 ชนิดได้ นอกจากนี้ผู้ผลิตหรือแม่ค้า พ่อค้าที่มีความเชื่อผิด ๆ เกี่ยวกับการใช้สารเคมีทั้ง 6 ชนิดนี้น่าจะได้รับทราบข้อเท็จจริงถึงโทษและภัยอันตรายจากสารปนเปื้อนเหล่านี้ที่อาจเกิดขึ้นไม่เพียงเฉพาะผู้บริโภคที่ซื้อผลผลิตหรืออาหารจากท่านเท่านั้น แต่อาจจะส่งผลถึงท่านโดยตรงในฐานะที่ท่านก็เป็นผู้บริโภคคนหนึ่งในสังคมเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามการที่เราจะหลีกเลี่ยงภัยอันตรายจากสารปนเปื้อนได้หรือไม่นอกจากข้อมูลข่าวสารความรู้แล้ว การช่วยเหลือในการกระจายข่าวสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโดยตรงทั้งทางนโยบายและทางกฎหมาย ก็ถือเป็นสิ่งที่ประเทศไทยควรเอาใจจริงจังเสียที แล้วเราคงจะไม่ต้องกังวลกับ “การหลีกเลี่ยง” อาหารที่มีสารปนเปื้อนอีกต่อไป