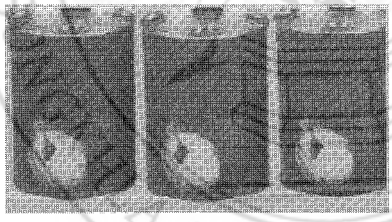
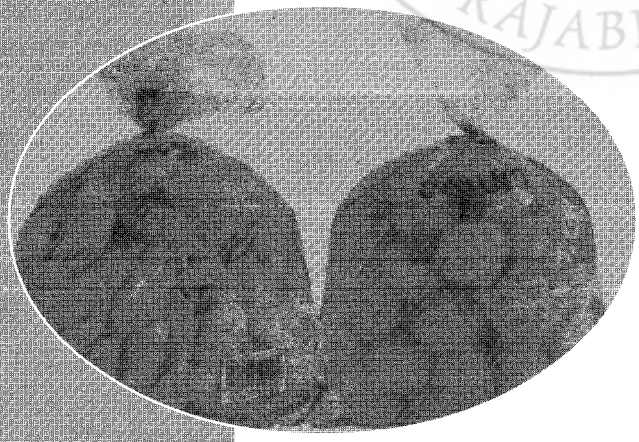
การใช้วัตถุเจือปนในอาหาร ที่ผ่านกระบวนการแปรรูป

สุเพ็ญ ด้วงทอง*



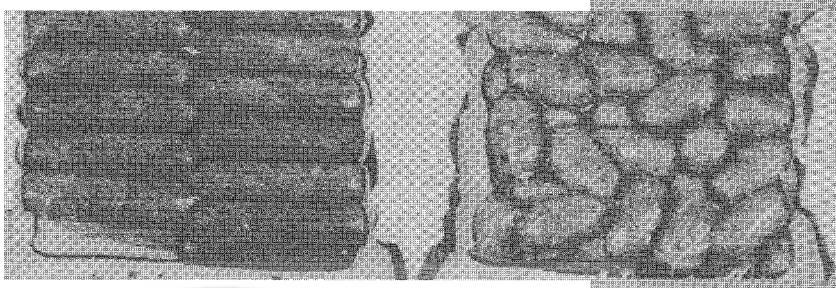


ในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย พบว่าได้มีการใช้วัตถุเจือปนอาหารมานานแล้วด้วยความมุ่งหมายเพื่อเก็บรักษาและถนอมอาหารไว้บริโภคในช่วงระยะเวลานาน ๆ หรือเพื่อพกพาติดตัวหรือขนส่งไปยังท้องถิ่นที่ขาดแคลนอาหารได้ โดยเชิงคุณภาพเดิมของอาหารนั้น มีการพัฒนาการใช้ตั้งแต่จุดย่อยในครัวเรือนจนถึงวงการอุตสาหกรรมทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศทั้งอาหารสด อาหารแห้ง อาหารกึ่งสำเร็จรูปและอาหารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของวัตถุเจือปนในอาหาร (Food Additive) จากคำจำกัดความของ FAO/WHO Food additive data system (1984) หมายถึง สิ่งใดที่ตามปกติไม่ใช้บริโภคเป็นอาหาร หรือมิได้ใช้เป็นส่วนผสมของอาหารทั่วไปไม่ว่าสิ่งนั้นจะมีคุณค่าทางอาหารหรือไม่ มักจะตั้งใจเติมสิ่งนั้นลงในอาหารเพื่อความ

*อาจารย์โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันราชภัฏสงขลา

จำเป็นทางด้านเทคโนโลยีการอาหาร สามารถปรุงแต่งให้อาหารมีลักษณะน่าดูเพื่อความมุ่งหมายให้เกิดประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมในอุตสาหกรรมอาหาร แต่ไม่รวมถึงสารปนเปื้อนหรือสิ่งใดที่เติมลงไปในอาหารเพื่อทำให้คงคุณค่าเดิมของอาหารหรือเสริมแต่งคุณค่าอาหารนั้น



หลักการทั่วไปของใช้วัตถุเจือปนในอาหารที่สำคัญมีดังนี้

1. สารเคมีใดก็ตามที่จะใส่ปนลงในอาหารจะต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ เช่น เพื่อการถนอมอาหาร การขนส่งระยะไกลและการบรรจุกระป๋อง เป็นต้น

2. ปริมาณสารเคมีที่ใส่ลงไปจะต้องไม่มากกว่าระดับเกินต้องการ จะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมที่ดี

3. เป็นสารที่มีคุณภาพได้มาตรฐานหรืออยู่ในเกรดที่บริสุทธิ์

4. สารที่จะนำมาใช้ในอาหารนั้นจะต้องทดสอบความเป็นพิษการก่อการกลายพันธุ์ในแบคทีเรียและความเป็นพิษอื่น ๆ ในสัตว์ทดลองที่มีลูกอยู่ในครรภ์

5. การอนุมัติให้ใส่วัตถุเจือปนชนิดหนึ่งชนิดใด ต้องจำเพาะเจาะใส่ลงไปในอาหารชนิดใดเพื่อเหตุผลอย่างไรภายใต้สภาวะอย่างไร

6. การที่จะได้อนุญาตให้นำออกสู่สาธารณทั่วไป ควรนำวัตถุเจือปนในอาหารชนิดนั้นไปทดลองใช้เฉพาะกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งก่อน

ประเภทของอาหารที่ใช้วัตถุเจือปนในอาหาร

1. อาหารสด ใช้วัตถุเจือปนในอาหารทั้งพืชผักผลไม้ เนื้อสัตว์ เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อของพืชผักหรือเนื้อสัตว์จะแตกต่างกันไป ซึ่งเป็นสาเหตุของการเน่าเสียก่อนที่จะนำมาเป็นอาหารสำหรับผักและผลไม้มีการใช้วัตถุเจือปนเพื่อฆ่าเชื้อรา รมควันหรือทำให้แห้ง ส่วนในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์อาจจะใช้วัตถุเจือปนอาหารที่มีฤทธิ์ย่อยสลายโปรตีนในกล้ามเนื้อสัตว์ เช่น การใช้เอนไซม์ปาเปน (papain) หรือการใช้โบรเมลิน (bromelin)จากผลสับปะรด หรืออาจใช้ป้องกันการเปลี่ยนแปลงสีในผลิตภัณฑ์เนื้อ เช่น โปตัสเซียมไนเตรท เกลือโซเดียมไนไตรท์ หรือใช้สารอัลดีไฮด์ (aldehyde) คีโตน (Ketone) ฟีนอล (Phenol) และกรดอินทรีย์ เป็นส่วนประกอบสารระเหยของกลิ่นไม้เพื่อให้เกิดกลิ่นหอมในผลิตภัณฑ์และยังช่วยยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ในเนื้อสัตว์

2. อาหารแห้ง จัดเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่ผู้บริโภคทั่วไปรู้จักวิธีการทำอาหารสดให้แห้งเพื่อเก็บถนอมอาหารสดที่เหลือเฟือ บริโภคไม่หมดตามฤดูกาลโดยการทำอาหารสดให้แห้งเพื่อเก็บไว้บริโภคยามขาดแคลน ซึ่งจะทำให้แห้งโดยวิธีธรรมชาติ โดยการทำให้น้ำระเหยออกไปทำให้เก็บ ได้นานหรือใส่วัตถุเจือปนอาหาร ซึ่งมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น

- ในผักผลไม้แห้ง ซึ่งมักจะใช้โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ในพืชผักสดก่อนทำแห้ง เพื่อช่วยป้องกันการเปลี่ยนแปลงของสี

– เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์มักจะใช้เกลือแกงเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาร่วมกับการลดปริมาณน้ำในเนื้อสด ช่วยยับยั้งการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์บางประเภท ยกเว้น รายีสต์ และแบคทีเรียที่ทนเกลือได้ และยังมีการใช้เกลือไนไตรท์ในการเก็บรักษาเนื้อสัตว์ เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ทำให้เกิดอาการอาหารเป็นพิษชนิดรุนแรง ได้แก่ คลอสตริเดียม โบตูลินัม (Clostridium botulinum) และเกลือไนไตรท์ชนิดนี้จะช่วยเสริมฤทธิ์เกลือแกงโดยจะทำให้ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์มีความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคมากขึ้น

3. **อาหารกึ่งสำเร็จรูปและอาหารพร้อมปรุง** หมายถึง อาหารที่ผ่านกรรมวิธีและการปรุงแต่งมาแล้ว และเมื่อนำไปบริโภคจะต้องนำไปผ่านวิธีการง่าย ๆ ในเวลาไม่นานนัก เช่น การเติมน้ำร้อน การต้ม เป็นต้น โดยทั่วไปอาหารกึ่งสำเร็จรูปส่วนใหญ่จะแนบซองบรรจุเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส เพื่อผสมเติมแต่งได้ตามพอใจในผลิตภัณฑ์อาหารประเภทนี้ มักจะใช้เจือปนอาหาร เช่น วัตถุกันเสียหรือใช้สารแต่งกลิ่นรส ซึ่งจะกล่าวในฉลากอาหารที่แสดงข้อความ *ใช้วัตถุปรุงแต่งรสอาหาร* (พร้อมระบุชื่อวัตถุปรุงแต่งรสอาหารที่ใช้) หรือ *ใช้วัตถุปรุงแต่งรสอาหาร* (ผงชูรส) ในกรณีใช้โมโนโซเดียมกลูตาเมตหรือมีปริมาณผงชูรส (โมโนโซเดียมกลูตาเมต) ในซองเครื่องปรุงทั้งหมด.....กรัม

สำหรับอาหารพร้อมปรุงจะถูกกำหนดวัตถุส่วนผสมหรือวัตถุเจือปนนั้น ไว้บนฉลากเป็นภาษาไทยและมีภาษาต่างประเทศด้วยก็ได้

4. **อาหารสำเร็จรูป** เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารให้เก็บรักษาไว้บริโภคในยามขาดแคลน จะนำอาหารตามธรรมชาติมาปรุงผสมและเก็บรักษาไว้ในภาชนะบรรจุพร้อมที่จะบริโภคได้ ซึ่งแบ่งได้ 3 ชนิด ได้แก่

4.1 อาหารกระป๋อง (canned food) เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่สามารถเก็บรักษาไว้บริโภคได้เป็นเวลานาน มีการผลิตอาหารจากผักผลไม้ เนื้อสัตว์ทุกชนิด (ผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋องบางชนิดบางกรณีอาจจะมีการใส่วัตถุเจือปนอาหารเพื่อช่วยปิดบังซ่อนเร้นคุณภาพที่ไม่ดี ผู้บริโภคอาจได้รับอันตรายจากวัตถุเจือปนอาหารที่ถูกนำมาใช้เกินความจำเป็น)

4.2 อาหารในภาชนะบรรจุปิดสนิทชนิดลามิเนต (Laminate) ภาชนะบรรจุนี้จะทำด้วยวัสดุชนิดหนึ่งแล้วฉาบหรือเคลือบหรืออัดด้วยวัสดุอื่นแผ่นบาง ๆ สามารถป้องกันมิให้ความชื้นหรืออากาศผ่านซึมเข้าภายในภาชนะบรรจุนั้นได้ในสภาวะปกติ สามารถเก็บได้นานที่อุณหภูมิปกติ

4.3 อาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันที คือ อาหารที่ผลิตเรียบร้อยพร้อมจะบริโภคได้และบรรจุในภาชนะเรียบร้อยพร้อมจำหน่ายได้ทันที และให้ระบุฉลากอาหาร เช่น รายละเอียดอาหาร วัน เดือน ปี ผลิต สำหรับอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ต้องมีข้อความ *ใช้วัตถุกันเสีย* ส่วนอาหารที่วางขายในตลาด ร้านค้าและชุมชนทั่วไป เช่น ข้าวตัง หน้าตั้ง หมูหยอง เนื้อสวรรค์ เป็นต้น แต่ไม่รวมถึงอาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภค หรือจะซื้อนำกลับไปบริโภคที่บ้านหรือที่อื่น ๆ เช่น ข้าวแกง กับข้าวต่าง ๆ ขนมหวานต่าง ๆ เครื่องดื่มต่าง ๆ อาหารประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องใช้วัตถุเจือปนอาหารเพื่อช่วยในกรรมวิธีการผลิต แต่อาจจะมีปรุงแต่ง สี กลิ่น รส จากส่วนผสมที่ใช้เป็นอาหารตามปกติอยู่แล้ว จำพวกเครื่องเทศ น้ำตาล เท่านั้น

5. อาหารมีวัตถุประสงค์พิเศษ หมายถึง อาหารที่ผลิตขึ้นโดยมีกรรมวิธี สูตรหรือส่วนประกอบเฉพาะเพื่อใช้ตามความต้องการพิเศษอันเนื่องมาจากสภาวการณ์ทาง

กายภาพหรือ สรีรวิทยา หรือความเจ็บป่วย หรือความผิดปกติของร่างกาย โดยมีลักษณะรูปร่างหรือชนิดและปริมาณของส่วนประกอบ ซึ่งมี 2 ประเภท คือ อาหารที่ใช้สำหรับผู้ป่วยเฉพาะโรคและอาหารที่ใช้สำหรับบุคคลผู้มีวัตถุประสงค์ในการบริโภคอาหารเป็นพิเศษ สำหรับคุณภาพและมาตรฐานของอาหารดังกล่าว จะกำหนดปริมาณและชนิดของสารอาหารตามวัตถุประสงค์ของอาหารนั้น ๆ ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ และความชื้น และยังมีการกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหารบางชนิด เช่น การเจือสีโดยแสดงข้อความ *เจือสีธรรมชาติ* หรือ *เจือสีสังเคราะห์* แล้วแต่กรณีและแสดงข้อความว่า แต่งกลิ่นธรรมชาติ หรือ "แต่งกลิ่นเลียนธรรมชาติ" ในการแสดงฉลากของอาหารดังกล่าว

ข้อกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของวัตถุเจือปนอาหารจะต้องใช้ตามวัตถุประสงค์ที่สำคัญ ได้แก่

1. ใช้ปรับความเป็นกรด – ด่าง จะเป็นกรดอินทรีย์และเกลือของกรด ซึ่งจะช่วยป้องกันการเปลี่ยนสี กลิ่น รส ช่วยเสริมฤทธิ์วัตถุกันหืน ป้องกันการรวมตัวเป็นก้อนของน้ำตาลในผลิตภัณฑ์อาหาร ป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเป็นพิษ และป้องกันการเกิดตะกอนในผลิตภัณฑ์อาหารหมักดอง กรดที่อนุญาตให้ใช้ได้แก่ กรดซิตริก กรดฟูมาริก กรดฟอสฟอริก กรดมาลิก กรดแลคติก และกรดอะซิติก ส่วนด่างที่ใช้ปรับ พีเอช ได้แก่ แคลเซียมคาร์บอเนต แคลเซียมซิเตรต แคลเซียมแลคเตต โซเดียมคาร์บอเนต โซเดียมซิเตรต โซเดียมไบคาร์บอเนต โซเดียมไฮดรอกไซด์ โปแตสเซียมซิเตรต เป็นต้น

2. ใช้เพื่อป้องกันรวมตัวกันเป็นก้อน เป็นสารที่ไม่มีน้ำและสามารถจับความชื้นไว้ได้โดยไม่ทำให้ตัวเองเปียกชื้น ได้แก่ เกลือที่ไม่มีน้ำ (anhydrous salts) เช่น แคลเซียมซิลิเคต แมกนีเซียมคาร์บอเนต อลูมิเนียมสเตียเรต เป็นต้น

3. ใช้กันหืนและเสริมฤทธิ์วัตถุที่ใช้กันหืน วัตถุนี้ใช้สำหรับป้องกันการเสื่อมสภาพของส่วนประกอบของอาหารที่ไม่อิ่มตัววัตถุชนิดที่นิยมใช้กัน เช่น กรดแอสคอร์บิก โซเดียมซิเตรท แคลเซียมแอสคอร์เบต บิวทิเลตไฮดรอกซีโทลูอีนและบิวทิเลตเตดไฮดรอกซีอะนีโซน โปแตสเซียมแอสคอร์เบต แอสคอร์บิลปาล์มมิเตต เป็นต้น

4. ใช้เป็นอิมัลซิไฟเออร์สเตบิไลเซอร์ วัสดุชนิดนี้ช่วยทำให้ส่วนผสม 2 อย่างที่ไม่สามารถรวมตัวเข้าด้วยกัน สามารถรวมเป็นส่วนผสมเนื้อเดียวกันได้ เช่น การผสมส่วนของไขมันกับส่วนของน้ำเข้าด้วยกันเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งเรียกว่า "อิมัลซิไฟเออร์" และเรียกส่วนผสมเนื้อเดียวกันว่า "อิมัลชั่น" ส่วนสเตบิไลเซอร์ คือ วัตถุเจือปนที่ใช้ช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีลักษณะอิมัลชั่น คงสภาพเป็นอิมัลชั่นอยู่ได้ ส่วนผสมมีความคงตัวหรืออยู่ตัวโดยไม่แยกตัวเมื่อตั้งทิ้งไว้ วัตถุทั้งชนิดดังกล่าวได้แก่ กรดซิตริก กรดอัลจินิก กัวร์กัม คาราจีแนน โซเดียมไบคาร์บอเนต แซนแทนกัม เพกติน เลซิติน อะการ์ เป็นต้น

*5. ใช้กันเสีย ทำให้คงรูป*ใช้สำหรับการป้องกันการเน่าเสียของอาหารเนื่องมาจากจุลินทรีย์ โดยวัตถุกันเสียในอาหารจะมีกลไกในการขัดขวางการดูดซึมอาหารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ของจุลินทรีย์ กลไกทางพันธุกรรม และระบบการทำงานของเอนไซม์ภายในเซลล์ของจุลินทรีย์ สารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ ได้แก่ กรดซอร์บิก ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ กรดเบนโซอิก กรดโปรปิโอนิก โซเดี่ยมซอร์เบต โซเดียมไนเตรต โซเดียมเบนโซเอต ไนอะซิน โปรปิลพาราเบน เป็นต้น

ส่วนวัตถุเจือปนอาหารที่ทำให้คงรูป จะช่วยทำให้เนื้อเยื่อของพืชผักคงสภาพป้องกันการสูญเสียน้ำออกจากเนื้อเยื่อ ทำให้มีความสดแข็ง กรอบตามสภาพธรรมชาติเดิม สารเคมีที่

ใช้ ได้แก่ แคลเซียมกลูโคเนต แคลเซียมคลอไรด์ แคลเซียมซิเตรต และแคลเซียมคาร์บอเนต

6. ใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ๆ เช่น สารช่วยในกรรมวิธีการผลิต เป็นสารช่วยจับโลหะ เช่น กรดซิตริก และกรดแอล – แอสคอร์บิก หรือช่วยในการละลายและกระจายตัว เช่น คาราจีแนน สารเพื่อกันการเกิดฟอง ได้แก่ ไดเมทิลโพลีซิลอกเซน โมโนและไดกลีเซอไรด์

อันตรายจากการใช้วัตถุเจือปนอาหารบางชนิดและการป้องกัน

อันตรายจากการใช้ในอุตสาหกรรมอาหารจะขึ้นกับปริมาณของวัตถุเจือปนอาหารที่ใช้ โดยอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้วัตถุเจือปนในอาหารเกิดจาก

1. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เกิดจากผู้ผลิตที่ผลิตอาหารในระดับอุตสาหกรรมครัวเรือน มักจะดำเนินการซึ่งไม่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์การอาหารอย่างเพียงพอ อาศัยความชำนาญและการบอกเล่าต่อกันมา เช่น การใช้วัตถุเจือปนอาหารในปริมาณเกินไป การใช้สารเคมีที่ไม่ใช่เป็นวัตถุเจือปนในอาหารมาเป็นวัตถุเช่นการใช้น้ำประสานทองหรือบอแรกซ์ที่ทำให้ลูกชิ้นเหนียว เพราะในสารเคมีต่าง ๆ บางชนิดที่กล่าวมานั้น อาจจะมีสารปนเปื้อนหรือสารปลอมปน เช่น โลหะหนักต่าง ๆ

2. ผู้ใช้กระทำด้วยความด้วยความจงใจและเจตนา เกิดจากความจงใจและเจตนา เช่น การใช้วัตถุเจือปนอาหารที่ในปริมาณมากเกินไป ซึ่งมีความเข้าใจว่าวัตถุชนิดนั้นยืดหยุ่นการเก็บของอาหารให้นานกว่าปกติ หรือทำให้อาหารมีคุณภาพของอาหารดีขึ้น เช่น การใช้สีผสมอาหารในอาหารทารก หรือการใช้สารเคมีข้อกำหนดไม่เป็นไปตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข

ปัจจุบันวัตถุชนิดนี้กำลังมีบทบาทต่ออาหารในชีวิตประจำวันของประชาชนมากขึ้น โดยเฉพาะมักจะนำมาเติมในอาหารสำเร็จรูปเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภคและยังช่วยประหยัดเวลาในการประกอบอาหารให้น้อยลง

แต่อย่างไรก็ตามผู้บริโภคควรศึกษาหาความรู้และข้อมูลในการคัดเลือกใช้วัตถุเจือปนอาหารให้หมาะสมกับผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยควรจะศึกษาจากส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จะมีได้ในอาหารจากฉลากอาหาร ว่ามีส่วนประกอบอะไรมากน้อยเพียงใด รวมไปถึงราคาของวัตถุเจือปนอาหารที่อนุญาตให้มีได้ในอาหารตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งสารเคมีที่เติมลงไปในอาหารเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่น ถ้าใส่มากเกินไปหรือใช้ไม่ถูกวิธีก็จะเป็นอันตรายแก่ผู้บริโภค มีสารเคมี 3 ชนิดที่นิยมเติมลงในอาหารทั้งในอุตสาหกรรมอาหารและในครัวเรือนที่สำคัญ ได้แก่ สารกันบูด สารชูรส หรือผงชูรสและสารให้ความหวาน

1. สารกันบูด เป็นสารเคมีที่ใส่ลงในอาหารเพื่อยืดอายุการเก็บถนอมอาหารช่วยชลอหรือยับยั้งการเจริญเติบโตและทำลายจุลินทรีย์ซึ่งเป็นสาเหตุในการเน่าเสียสารที่นิยมใช้กันมากในทางอุตสาหกรรมอาหาร คือ กรดเบนโซอิค และเกลือเบนโซเอท สารนี้มีข้อดีคือราคาถูก ไม่ทำให้รสชาติอาหารเปลี่ยนแปลงนิยมเติมในเครื่องดื่มต่าง ๆ เช่น น้ำผลไม้ ซอส ผักดอง แยมเยลลี่ ผลไม้แช่อิ่มและเครื่องแกงสำเร็จรูป ความเป็นพิษของกรดชนิดนี้จัดอยู่ในประเภทพิษปานกลาง ขนาดที่ทำให้เกิดอาการเป็นพิษประมาณ 6 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ถ้าร่างกายได้รับปริมาณมาก ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดหัว ท้องเสีย เป็นต้น

2. ผงชูรส ที่นิยมใช้กันมากมีลักษณะในผลึกสีขาวรูปกระดูก หรือจะขายในลักษณะของซุปก้อน ซุปผงต่าง ๆ ที่ใช้ปรุงอาหาร วัตถุชนิดนี้สามารถกระตุ้นประสาทสัมผัสในการรับรสให้ไวขึ้น จึงทำให้รู้สึกว่าอาหารอร่อยขึ้นแต่ถ้าใช้มากเกินไปจะทำให้เกิดอาการแพ้เช่นปวดแสบปวดร้อน หรือชาบริเวณปลายลิ้น ปวดต้นคอ แผ่ไปยังหน้าอก ทำให้หัวใจเต้นแรง อาจเกิดอาการ

อยู่นานประมาณครึ่งชั่วโมงถึงหนึ่งชั่วโมงแล้วจะค่อย ๆหายไป

3. สารให้ความหวาน ที่เรียกว่าซัคคาริน หรือขัณฑสกรมีประโยชน์กับผู้ป่วยโรคเบาหวานและใช้ในอาหารลดน้ำหนัก ให้ความหวานมากกว่าน้ำตาลทราย (ประมาณ 300 เท่า) แต่ไม่ให้พลังงาน ปัจจุบันมีการใช้ซัคคารินมากขึ้นในผลไม้ดอง ผลไม้แช่อิ่ม ไอศกรีม น้ำหวาน ขนมหวาน และเครื่องดื่มบางชนิด แต่ถ้าใช้ในปริมาณเล็กน้อยพบว่าไม่ก่อให้เกิดโทษอะไร แต่ถ้าใช้เกินปริมาณที่กำหนดจะทำให้อาเจียน ท้องเสีย ซึมและชักได้ แต่คนที่มีอาการแพ้สารนี้จะมีอาการผิวหน้ามีผื่นแดง ท้องเสีย อาเจียน องค์การอนามัยโลกได้ให้กำหนดปริมาณสูงสุดที่บริโภคไว้ว่าไม่ควรเกิน 2.6 มิลลิกรัมต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัมต่อวัน ตัวอย่างเช่น คนมีน้ำหนัก 50 กิโลกรัม ไม่ควรบริโภคอาหารมีซัคคาริน เกิน 0.13 กรัม/วัน

แนวโน้มการบริโภควัตถุเจือปนอาหาร

ฝ่ายพิษวิทยาทางโภชนาการ สถาบันวิจัยโภชนาการ ได้ทำการศึกษาประมาณการได้รับกรดเบนโซอิค ผงชูรส และขัณฑสกรจากอาหารที่รับประทานของกลุ่มคนไทยในจังหวัดอุบลราชธานี และกรุงเทพฯ ดังตาราง 1 และ 2

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบปริมาณการได้รับกรดเบนโซอิคผงชูรสของชายอุบลราชธานีและกรุงเทพฯ

กลุ่ม	จำนวนประชากร	ปริมาณการได้รับ Mean ± SO	
		กรดเบนโซอิค (มิลลิกรัม/วัน)	ผงชูรส (กรัม/วัน)
กรุงเทพฯ	10	33.50+18.30	1.40+0.50
อุบลราชธานี	10	13.20+10.10	1.80+1.00
		S(P<0.01)	NS

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบปริมาณการได้รับกรดเบนโซอิคผงชูรสของชายอุบลราชธานีและกรุงเทพฯ

กลุ่ม	จำนวนประชากร	ปริมาณการได้รับ Mean ± SO	
		กรดเบนโซอิค (มิลลิกรัม/วัน)	ผงชูรส (กรัม/วัน)
กรุงเทพฯ	10	39.30+23.10	0.72+0.80
อุบลราชธานี	10	6.73+6.63	1.55+0.97
		S(P<0.01)	S(P<0.05)

จากตารางที่ 1 และ 2 จะเห็นว่าปริมาณการได้รับกรดเบนโซอิคของชายและหญิงกรุงเทพฯ มีมากกว่าปริมาณการได้รับกรดเบนโซอิคของชายและหญิงอุบลราชธานี ซึ่งเป็นการบ่งชี้ว่าอาหารของคนกรุงเทพฯ นั้นมีการเจือปนด้วยวัตถุกันเสียชนิดกรดเบนโซอิคมากกว่า อาจแสดงให้เห็นว่าคนกรุงเทพฯ มีการบริโภคอาหารที่มีการแปรรูปมากกว่าแต่เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับปริมาณที่อนุญาตให้ใช้ในอาหารได้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 84 (พ.ศ. 2527) คืออนุญาตให้ใช้ได้ไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม นั้นพบว่ายังน้อยกว่าอยู่มาก แม้กระทั่งในอาหารของหญิงกรุงเทพฯ ซึ่งพบเพียง 27 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัมเท่านั้น

กรณีผงชูรสพบว่าปริมาณการได้รับผงชูรสของทั้งหญิงและชายอุบลราชธานี จะสูงกว่าในคนกรุงเทพฯ ซึ่งบ่งชี้ว่าอาหารของคนอุบลราชธานี มีการเจือปนด้วยผงชูรสมากกว่าอาหารของคนกรุงเทพฯ และอาจจะมากจากความเชื่อที่ว่า ผงชูรสทำให้อาหารอร่อยขึ้น แต่เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่าที่ยอมรับให้บริโภคผงชูรสได้ต่อวัน ขององค์การอนามัยโลก ในคนปกติคือ 0-120 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน เช่นในคนที่หนัก 50 กิโลกรัม ควรได้รับผงชูรสไม่เกิน 6 กรัมต่อวัน หรือเฉลี่ย 3 มื้อ คือมื้อละประมาณ 2 กรัม ซึ่งจะเห็นว่าจากผลการศึกษาในครั้งนี้การบริโภคผงชูรสมีน้อยมาก แม้ในกลุ่มของชายอุบลราชธานี ที่บริโภคสูงสุดเพียง 1.8 กรัมต่อวันเท่านั้น

การศึกษาในครั้งนี้ ตรวจไม่พบขัณฑสกรในอาหารของทั้งคนอุบลราชธานีและกรุงเทพฯ แสดงในช่วงเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่างอาหาร ไม่มีอาหารใดที่จะปนด้วยขัณฑสกร

พิษภัยที่เกิดจากการใช้วัตถุเจือปนอาหารในอาหารที่บริโภค มีดังนี้

1. *อาการไม่ยอมรับอาหาร* (Food intolerance) ร่างกายเกิดความรู้สึกไม่ปกติ เมื่อได้รับหรือบริโภคอาหาร เช่น เกิดอาการแพ้เมื่อบริโภคอาหารที่มีวัตถุเจือปนอาหารนั้นปนเปื้อนเพียงเล็กน้อย

2. *อาการไม่พอใจอาหาร* (Food aversion) คือ อาการไม่สบายหรือความรู้สึกไม่ปกติทางอารมณ์เกี่ยวเนื่องด้วยอาหาร แต่เกิดอาการพิษเนื่องจากวัตถุเจือปนอาหารเกิดขึ้นตั้งแต่ ผื่นคัน มีอาการรุนแรงทางเดินหายใจ หอบหืดมีอาการเกิดผื่นแดง บริเวณผิวหนัง และมีรายงานการวิจัยว่าการใช้วัตถุเจือปนอาหารในเนื้อสัตว์ทดลองของห้องปฏิบัติการ พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงของเซลล์สืบพันธุ์มีผลกระทบเผ่าพันธุ์รุ่นลูกหลาน และได้มีรายงานขององค์การอนามัยโลก เมื่อหลายปีที่ผ่านมาให้ระมัดระวังการใช้โมโนโซเดียมกลูตาเมต (ผงชูรส) อย่างพร่ำเพรื่อ เพราะอันตรายต่อสุขภาพของทารก เด็กอ่อน และหญิงมีครรภ์ได้

การป้องกันอันตรายจากการใช้วัตถุเจือปนในอาหารในอุตสาหกรรมอาหาร สามารถทำได้ดังนี้

1. *ผู้ใช้หรือผู้ผลิตอาหาร* จะต้องศึกษาถึงประโยชน์ โทษ และคุณสมบัติของวัตถุเจือปนอาหารแต่ละชนิดที่จะใช้อย่างละเอียด รวมทั้งข้อกำหนด และกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขอย่างเคร่งครัด เช่น วันหมดอายุของวัตถุเจือปนอาหาร ปริมาณที่ให้ใช้ตามกำหนด เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

2. *ผู้บริโภค* มีส่วนช่วยให้มีการใช้วัตถุเจือปนอาหารให้ถูกต้องได้ เพราะเวลาที่เลือกซื้ออาหารหรือผลิตภัณฑ์อาหารนั้น จะดูหรือสังเกตว่ามีการใช้วัตถุเจือปนอาหารให้ผลิตภัณฑ์อาหารชนิดนั้นหรือไม่ไม่สามารถดูได้ด้วยตาเปล่าหรือดมกลิ่นสำหรับวัตถุเจือปนอาหารบางชนิด

เช่น วัตถุกันหืนต้องนำไปวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ หรือควรจะหลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่มีสีฉูดฉาด และอีกวิธีหนึ่งที่สำคัญคือ ให้ผู้บริโภคดูฉลากอาหารว่ามีวัตถุเจือปนอาหารที่ไม่ควรจะใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร

3. ผู้จำหน่ายวัตถุเจือปนอาหาร ผู้จำหน่ายควรจำหน่ายวัตถุเจือปนอาหารที่มีคุณภาพได้มาตรฐานมีข้อกำหนดตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขเท่านั้น และควรให้คำแนะนำวิธีการใช้วัตถุเจือปน อาหารให้แก่ผู้ประกอบการผลิตอาหาร เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

สรุป การใช้วัตถุเจือปนในอาหารกับอาหารที่ผ่านการแปรรูป เพื่อปรับปรุงลักษณะต่าง ๆ ด้านคุณภาพของอาหารให้ดีขึ้นนั้นผู้ใช้ควรมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้วัตถุเจือปนอาหารและพิษภัย รวมทั้งคำแนะนำในการแก้ไขเบื้องต้น ใช้ตามที่กฎหมายกำหนดระดับปริมาณของสารแต่ละชนิด เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายหรือทำให้เกิดพิษแก่ร่างกาย ดังนั้นจึงควรเลือกบริโภคอาหารให้ปลอดภัยที่สุด ซึ่งจะส่งผลดีต่อสุขภาพและอนามัยของผู้บริโภคด้วย

บรรณานุกรม

เทวี โพธิผล 2536. **การใช้วัตถุเจือปนอาหาร** สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

นิธิยา รัตนาปนนท์ และวิบูลย์ รัตนาปนนท์. 2543. **สารพิษในอาหาร**. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ไมตรี สุทธจิตต์. 2531. **สารพิษรอบตัวเรา** ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศิวาพร ศิวเวชช 2520. **วัตถุเจือปนอาหารเล่ม 1** ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศิวพร ศิวเวชช 2535. **วัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์อาหาร** ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อมรา วงค์พุทธพิทักษ์และคณะ 2537. **สิ่งปนเปื้อนในอาหาร : ผลกระทบต่อสุขภาพคนไทย.** คณะกรรมการระบาดวิทยาแห่งชาติ. สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ

Robert, J.P. 1990. Ingredient Technology. Institute of Food Technologists Continuing Education Committee. Chicago, IL.

www.google.com

www.fda.moph.go.th

www.nfi.or.th

www.foodsafety.com