



ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๗๙) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๕๙) พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง ชัยคลาเมต, ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๐) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๖๐) พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง สตีวีออลไกลโคไซด์ และ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔)

ปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทยมีการนำวัตถุเจือปนอาหารมาใช้ในกระบวนการผลิตและกระบวนการเตรียมอาหารอย่างกว้างขวาง เพื่อให้อาหารเกิดคุณสมบัติต่างๆ ตามที่ต้องการและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งอาจทำให้ผู้บริโภคมีความเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพเพิ่มขึ้นหากมีการใช้วัตถุเจือปนอาหารที่ไม่ถูกต้องหรือเหมาะสม ดังนั้นเพื่อให้ข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหารมีความเหมาะสมตามความจำเป็นทางด้านเทคโนโลยีการผลิตอาหารสอดคล้องสถานการณ์ปัจจุบันและแนวทางสากล ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพในการคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภคให้มากยิ่งขึ้น กระทรวงสาธารณสุขโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข จำนวน ๓ ฉบับ ได้แก่

- (๑) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๗๙) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๕๙) พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง ชัยคลาเมต
- (๒) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๐) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๖๐) พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง สตีวีออลไกลโคไซด์
- (๓) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔)

อันเป็นการปรับปรุงแก้ไขประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องวัตถุเจือปนอาหารในส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดเงื่อนไขการใช้ ซึ่งรวมถึงชัยคลาเมตและสตีวีออลไกลโคไซด์ ทั้งนี้ประกาศฯ ทั้ง ๓ ฉบับดังกล่าวมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

๑. ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๕๙) พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง ชัยคลาเมต และประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๖๐) พ.ศ. ๒๕๕๖ เรื่อง สตีวีออลไกลโคไซด์ เนื่องจากมีการนำข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหารทั้ง ๒ รายการไปรวมไว้ในบัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔) ทั้งนี้ข้อกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของชัยคลาเมตและสตีวีออลไกลโคไซด์ให้ปฏิบัติตามข้อ ๔ ของประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒๘๑) พ.ศ. ๒๕๔๗ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร

๒. ยกเลิกความในข้อ ๖ ของประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒๘๑) พ.ศ. ๒๕๔๗ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร ลงวันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗ ส่งผลให้ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง ข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อ ๖.๒ แห่งประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒๘๑) พ.ศ. ๒๕๔๗ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร ลงวันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗ ถูกยกเลิก จำนวน ๔ ฉบับ ได้แก่

๒.๑ ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง ข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ลงวันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๗

๒.๒ ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง ข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๒) ลงวันที่ ๑๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๔

๒.๓ ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง ข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๓) ลงวันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

๒.๔ ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง ข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔) ลงวันที่ ๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

๓. กำหนดให้การใช้วัตถุเจือปนอาหาร ต้องใช้ตามชื่อวัตถุเจือปนอาหาร หมวดยาหรือชนิดอาหาร หน้าที่ทางด้านเทคโนโลยีการผลิต และปริมาณสูงสุดที่อนุญาตที่กำหนดไว้ตามบัญชีหมายเลข ๑ โดยมีคำอธิบายเพิ่มเติมตามบัญชีหมายเลข ๒ แนบท้ายประกาศนี้ โดยบัญชีแนบท้ายมีสาระสำคัญ ดังนี้

บัญชีหมายเลข ๑: ข้อกำหนดเงื่อนไขการใช้วัตถุเจือปนอาหารตามชื่อวัตถุเจือปนอาหาร หมวดยาหรือชนิดอาหาร หน้าที่ทางด้านเทคโนโลยีการผลิต ปริมาณสูงสุดที่อนุญาต เงื่อนไข และปีที่รับค่ากำหนด โดยเรียงตามลำดับตัวอักษรภาษาอังกฤษ (A ถึง Z) ของรายชื่อวัตถุเจือปนอาหาร

ในกรณีที่ข้อกำหนดเงื่อนไขการใช้วัตถุเจือปนอาหารนั้นอนุญาตการใช้ในหมวดยาหรือชนิดอาหาร หมวดใหญ่ เช่น ๑๔.๑.๔ วัตถุเจือปนอาหารนั้นจะถูกอนุญาตให้ใช้ในหมวดยาหรือชนิดอาหาร หมวดย่อย ด้วย ได้แก่ ๑๔.๑.๔.๑, ๑๔.๑.๔.๒ และ ๑๔.๑.๔.๓ แต่หากข้อกำหนดเงื่อนไขการใช้วัตถุเจือปนอาหารนั้นอนุญาตการใช้ใน หมวดย่อย จะอนุญาตให้ใช้เฉพาะในหมวดย่อยเท่านั้น

บัญชีหมายเลข ๒: คำอธิบายเนื้อหาในบัญชีหมายเลข ๑ เพิ่มเติม โดยแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ ๑: กำหนดรหัสของหมวดยาหรือชนิดอาหาร และคำอธิบายหมวดยาหรือชนิดอาหาร

ส่วนที่ ๒: ข้อกำหนดเพิ่มเติม (เงื่อนไข) ในการใช้วัตถุเจือปนอาหารชนิดนั้นๆ

อนึ่ง เพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้นในการปฏิบัติให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๕ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔) จึงได้จัดทำคำอธิบายเพิ่มเติม ไว้ในบัญชีหมายเลข ๑ ถึง ๕ แนบท้ายประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาฉบับนี้ ดังนี้

บัญชีหมายเลข ๑: คำอธิบายกลุ่มหน้าที่ทางด้านเทคโนโลยีการผลิต

บัญชีหมายเลข ๒: การคำนวณสัดส่วนการใช้วัตถุเจือปนอาหารที่มีการกำหนดปริมาณสูงสุดที่อนุญาตเป็นตัวเลขในกลุ่มหน้าที่เดียวกันรวมกันตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป

บัญชีหมายเลข ๓: การคำนวณตามข้อกำหนดเพิ่มเติม (เงื่อนไข) ในการใช้วัตถุเจือปนอาหารชนิดนั้นๆ

บัญชีหมายเลข ๔: วิธีการคำนวณปริมาณวัตถุเจือปนอาหารในสภาพพร้อมบริโภค

บัญชีหมายเลข ๕: แนวทางการพิจารณาวัตถุเจือปนอาหารที่ตกค้างหรือติดมากับวัตถุดิบ (Carry Over)

๔. กำหนดให้การใช้วัตถุเจือปนอาหารที่มีการกำหนดปริมาณสูงสุดที่อนุญาตเป็นตัวเลขในกลุ่มหน้าที่เดียวกันรวมกันตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป จะต้องไม่ผลรวมของสัดส่วนของปริมาณการใช้วัตถุเจือปนอาหารต่อปริมาณสูงสุดที่อนุญาตของวัตถุเจือปนอาหารแต่ละชนิดไม่เกินหนึ่ง

ทั้งนี้ข้อกำหนดดังกล่าวใช้ในกรณีที่ไม่มีข้อกำหนดเพิ่มเติม (เงื่อนไข) ไว้เฉพาะตามบัญชีหมายเลข ๒ แนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๕ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔)

๕. กรณีการใช้วัตถุเจือปนอาหารที่แตกต่างไปจากประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๕ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔) ต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยจะต้องผ่านการประเมินความปลอดภัย ดังนี้

(๑) ต้องเป็นวัตถุเจือปนอาหารที่มีข้อกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานและค่าความปลอดภัยไว้แล้วอย่างสมบูรณ์ตามที่กำหนดไว้ใน Codex Advisory Specification for the Identity and Purity of Food Additives ฉบับล่าสุด หรือ ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาว่าด้วยเรื่องข้อกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของวัตถุเจือปนอาหาร

(๒) ผ่านการประเมินการได้รับสัมผัสวัตถุเจือปนอาหาร

(๓) มีเอกสารวิชาการหรือผลการศึกษาวิจัยที่น่าเชื่อถือซึ่งสนับสนุนความจำเป็นทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและประสิทธิภาพของวัตถุเจือปนอาหารนั้นๆ ในผลิตภัณฑ์อาหารที่จะเสนอขอใช้

(๔) มีกฎหมายหรือกฎระเบียบฉบับล่าสุดของประเทศที่มีระบบประเมินความปลอดภัยที่น่าเชื่อถือ เช่น สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย-นิวซีแลนด์ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ตั้งแต่ ๒ ประเทศขึ้นไป ยอมรับการใช้วัตถุเจือปนอาหารนั้นๆ ในผลิตภัณฑ์อาหารที่จะเสนอขอใช้

ทั้งนี้ผู้ประกอบการจะต้องยื่นเอกสารและหลักฐานต่างๆ ตามหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการที่ระบุไว้ในคู่มือประชาชน เรื่อง การประเมินความปลอดภัยของวัตถุเจือปนอาหารที่ยังมิได้กำหนดเงื่อนไขการใช้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร

๖. การใช้วัตถุเจือปนอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔) ไม่ใช้บังคับสำหรับอาหารควบคุมเฉพาะ หรืออาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานที่มีประกาศกระทรวงสาธารณสุขกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหารไว้เป็นการเฉพาะแล้ว เช่น ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๘๓ (พ.ศ. ๒๕๒๗) เรื่อง ซ็อกโกแลต ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๑๕๖ (พ.ศ. ๒๕๓๗) เรื่อง นมดัดแปลงสำหรับทารกและนมดัดแปลงสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก เป็นต้น

๗. ยกเลิกข้อ ๗ ของประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร ลงวันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

๘. ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าอาหารที่ได้รับอนุญาตอยู่ก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามประกาศฉบับนี้ภายในสองปีนับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

ดังนั้นการใช้วัตถุเจือปนอาหารที่แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ตามประกาศฉบับนี้ และได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาไปก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ ให้ผู้ที่ได้รับความเห็นชอบดังกล่าวต้องแก้ไขปรับปรุงการใช้วัตถุเจือปนอาหารให้เป็นไปตามประกาศฉบับนี้ ภายในสองปี นับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

๙. ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

๑๐. วันบังคับใช้: ตั้งแต่วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ เป็นต้นไป และ

ตั้งแต่วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตอยู่ก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงขอประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน และขอให้ผู้ที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าวโดยเคร่งครัด หากมีข้อสงสัยประการใด ติดต่อสอบถามได้ที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข โทรศัพท์ ๐๒-๕๙๐-๗๑๗๓ และ ๐๒-๕๙๐-๗๑๗๔ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายวันชัย สัตยาวุฒิพงศ์)

เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา

บัญชีหมายเลข ๑

แนบท้ายประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข
(ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔)

ตารางกลุ่มหน้าที่ทางด้านเทคโนโลยีการผลิต

กลุ่มตามหน้าที่	นิยามความหมาย	หน้าที่ด้านเทคโนโลยี
1. สารควบคุมความเป็นกรด (Acidity regulator)	เปลี่ยนหรือควบคุมความเป็นกรดหรือค่าของอาหาร	acidity regulator, acid, acidifier, alkali, base, buffer, buffering agent, pH adjusting agent
2. สารป้องกันการจับเป็นก้อน (Anticaking agent)	ลดการจับตัวเป็นก้อนของส่วนผสมของอาหาร	anticaking agent, anti-stick agent, drying agent, dusting agent
3. สารป้องกันการเกิดฟอง (Antifoaming agent)	ป้องกันหรือลดการเกิดฟอง	antifoaming agent, defoaming agent
4. สารป้องกันการเกิดออกซิเดชัน (Antioxidant)	ยืดอายุของอาหาร โดยป้องกันการเสื่อมเสียจากการออกซิเดชัน เช่น การหืนของไขมันและการเปลี่ยนสีของอาหาร	antioxidant, antioxidant synergist, antibrowning agent
5. สารฟอกสี (Bleaching agent)	วัตถุเจือปนอาหารที่ใช้สำหรับฟอกสีอาหารชนิดอื่น ๆ ยกเว้นแป้ง	bleaching agent
6. สารเพิ่มปริมาณ (Bulking agent)	สารซึ่งนอกเหนือจากอากาศหรือน้ำซึ่งช่วยเพิ่มปริมาณของอาหาร โดยไม่มีผลต่อค่าพลังงานของอาหารอย่างมีนัยสำคัญ	bulking agent, filler
7. สารให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbonating agent)	วัตถุเจือปนอาหารที่เติมลงไปเพื่อให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	carbonating agent
8. สารช่วยทำละลาย หรือช่วยพา (Carrier)	วัตถุเจือปนอาหารที่ใช้สำหรับช่วยในการทำละลาย เจือจาง หรือทำให้เกิดการกระจายตัว มีผลต่อการปรับสภาพทางกายภาพของวัตถุเจือปนอาหารหรือสารอาหารอื่นโดยไม่ก่อให้เกิดผลทางเทคโนโลยีแต่ใช้เพื่อช่วยในการเก็บรักษาหรือเสริมการใช้วัตถุเจือปนอาหารหรือสารอาหารอื่นๆ	carrier, carrier solvent, nutrient carrier, diluent for other food additives, encapsulating agent
9. สี (Colour)	เพิ่มหรือรักษาสีของอาหาร	colour, decorative pigment, surface colourant
10. สารคงสภาพของสี (Colour retention agent)	คงสภาพหรือรักษาสีหรือเพิ่มสีของอาหาร	colour retention agent, colour fixative, colour stabilizer, colour adjunct

กลุ่มตามหน้าที่	นิยามความหมาย	หน้าที่ด้านเทคโนโลยี
11. อิมัลซิไฟเออร์ (Emulsifier)	รักษาส่วนผสมของสารที่รวมตัวกัน เช่น น้ำและน้ำมันในอาหาร ให้มีความสม่ำเสมอ	emulsifier, plasticizer, dispersing agent, surface active agent, crystallization inhibitor, density adjustment agent (flavouring oils in beverages), suspension agent, clouding agent
12. เกลืออิมัลซิไฟเออร์ (Emulsifying salt)	เพื่อป้องกันการแยกตัวของไขมันโดยจัดโปรตีนในเนยแข็งในการผลิตเนยแข็งเสียใหม่	emulsifying salt, emulsifying salt synergist, melding salt
13. สารทำให้แน่น (Firming agent)	รักษาหรือทำให้เนื้อเยื่อของผลไม้หรือผักแน่นและกรอบ หรือทำปฏิกิริยากับสารให้เจล เพื่อทำให้เกิดเจลหรือให้เจลแข็ง	firming agent
14. สารเพิ่มรสชาติ (Flavour enhancer)	เพิ่มรสชาติหรือกลิ่นของอาหาร	flavour enhancer, flavour synergist
15. สารปรับปรุงคุณภาพแป้ง (Flour treatment agent)	สารที่เติมไปในแป้งเพื่อเพิ่มคุณสมบัติในการอบและการเกิดสี	flour treatment agent, flour bleaching agent, flour improver, dough conditioner, dough strengthening agent
16. สารทำให้เกิดฟอง (Foaming agent)	ทำให้เกิดฟองหรือคงการกระจายตัวของอากาศในอาหารที่เป็นของเหลวหรือของแข็ง	foaming agent, whipping agent, aerating agent
17. สารทำให้เกิดเจล (Gelling agent)	ให้เนื้อสัมผัสของอาหารโดยการสร้างเจล	gelling agent
18. สารเคลือบผิว (Glazing agent)	สารซึ่งเมื่อใช้กับผิวภายนอกของอาหารแล้ว จะมีลักษณะปรากฏที่เป็นผิวมันหรือช่วยเคลือบผิวเพื่อป้องกัน	glazing agent, sealing agent, coating agent, surface-finishing agent, polishing agent, film-forming agent
19. สารทำให้เกิดความชุ่มชื้น (Humectant)	ป้องกันการแห้งของอาหาร เนื่องจากบรรยากาศที่มีความชื้นต่ำ	humectant, moisture-retention agent, wetting agent
20. ก๊าซที่ช่วยในการเก็บรักษาอาหาร (Packaging gas)	วัตถุเจือปนอาหารที่เป็นก๊าซใช้เติมลงไปในภาชนะบรรจุทั้งก่อน ระหว่าง การบรรจุ และหลังการบรรจุเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร โดยลดการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน	packaging gas
21. สารกันเสีย (Preservative)	ยืดอายุของอาหารโดยการป้องกันการเสื่อมเสียจากจุลินทรีย์	preservative, antimicrobial preservative, antimycotic agent, bacteriophage control agent, fungistatic agent, antimould and antirope agent, antimicrobial synergist

กลุ่มตามหน้าที่	นิยามความหมาย	หน้าที่ด้านเทคโนโลยี
22. ก๊าซที่ใช้ขับเคลื่อน (Propellant)	ก๊าซที่นอกเหนือจากอากาศ ซึ่งช่วยขับเคลื่อนอาหารออกจากภาชนะบรรจุ	propellant
23. สารช่วยให้ฟู (Raising agent)	สารหรือของผสมของอาหารที่ทำให้อากาศแยกตัวเป็นอิสระและเพิ่มปริมาณของแป้งทำขนมปัง	raising agent
24. สารช่วยจับอนุภาคโลหะ (Sequestrant)	วัตถุเจือปนอาหารที่ใช้จับกับสารที่มีประจุบวก เช่น โลหะหนัก เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาของโลหะหนัก	sequestrant
25. สารทำให้คงตัว (Stabilizer)	ทำให้การแขวนลอยของสารตั้งแต่ 2 ชนิด ที่ไม่รวมกันในอาหารมีความสม่ำเสมอ	stabilizer, foam stabilizer, colloidal stabilizer, emulsion stabilizer, stabilizer synergist, binder
26. สารให้ความหวาน (Sweetener)	สารที่ให้ความหวานอื่นๆ ที่ไม่ใช่ น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว (monosaccharide sugar) หรือน้ำตาลโมเลกุลคู่ (disaccharide sugar)	sweetener, intense sweetener, bulk sweetener
27. สารให้ความข้นเหนียว (Thickener)	ให้ความหนืดแก่อาหาร	thickener, bodying agent, binder, texturizing agent, thickener synergist

บัญชีหมายเลข ๒

แนบท้ายประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔)

๑. การคำนวณสัดส่วนการใช้วัตถุเจือปนอาหารที่มีการกำหนดปริมาณสูงสุดที่อนุญาตเป็นตัวเลขในกลุ่มหน้าที่เกี่ยวข้องกันรวมกันตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป

การคำนวณสัดส่วนการใช้วัตถุเจือปนอาหารที่มีการกำหนดปริมาณสูงสุดที่อนุญาตเป็นตัวเลขในกลุ่มหน้าที่เกี่ยวข้องกันรวมกันตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป จะต้องพิจารณาผลรวมของสัดส่วนของปริมาณการใช้วัตถุเจือปนอาหารต่อปริมาณสูงสุดที่อนุญาตของวัตถุเจือปนอาหารแต่ละชนิด ไม่เกินหนึ่ง

สามารถคำนวณโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$1 \geq \frac{\text{Conc A}}{\text{ML A}} + \frac{\text{Conc B}}{\text{ML B}} + \frac{\text{Conc C}}{\text{ML C}} + \dots$$

โดยที่ ML A = ปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้สำหรับวัตถุเจือปนอาหาร A (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร)

ML B = ปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้สำหรับวัตถุเจือปนอาหาร B (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร)

ML C = ปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้สำหรับวัตถุเจือปนอาหาร C (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร)

Conc A = ปริมาณของวัตถุเจือปนอาหาร A ที่ใช้ในสูตรผลิตภัณฑ์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร)

Conc B = ปริมาณของวัตถุเจือปนอาหาร B ที่ใช้ในสูตรผลิตภัณฑ์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร)

Conc C = ปริมาณของวัตถุเจือปนอาหาร C ที่ใช้ในสูตรผลิตภัณฑ์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร)

****ผลรวมของสัดส่วนของวัตถุเจือปนอาหารแต่ละชนิด จะต้องมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑****

ยกตัวอย่างเช่น

ผลไม้แช่อิ่มชนิดแห้ง สามารถใช้เบนโซเอทเป็นวัตถุกันเสียได้ไม่เกิน ๑๐๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และซอร์เบตเป็นวัตถุกันเสีย ได้ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดังนั้นหากมีความประสงค์จะใช้วัตถุกันเสียทั้ง ๒ ชนิดในผลิตภัณฑ์อาหารดังกล่าว สัดส่วนของการใช้วัตถุกันเสียทั้ง ๒ ชนิดจะเป็นดังนี้

	ปริมาณ เบนโซเอท ที่ใช้ในสูตร (มก./กก.) Conc A	ปริมาณ เบนโซเอท สูงสุดที่ อนุญาต ให้ใช้ (มก./กก.) ML A	สัดส่วน เบนโซเอท Conc A <hr/> ML A	ปริมาณ ซอร์เบต ที่ใช้ในสูตร (มก./กก.) Conc B	ปริมาณ ซอร์เบต สูงสุดที่ อนุญาต ให้ใช้ (มก./กก.) ML B	สัดส่วน ซอร์เบต Conc B <hr/> ML B	ผลรวมสัดส่วนของ วัตถุกันเสีย Conc A + Conc B <hr/> ML A + ML B
สูตร 1	1,000	1,000	1	0	500	0	1
สูตร 2	750	1,000	0.75	125	500	0.25	1
สูตร 3	500	1,000	0.50	250	500	0.50	1
สูตร 4	250	1,000	0.25	375	500	0.75	1
สูตร 5	0	1,000	0	500	500	1	1

๒. ข้อกำหนดเพิ่มเติม (เงื่อนไข) ตามบัญชีหมายเลข ๒ แนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔) ที่มีข้อกำหนดเฉพาะเกี่ยวกับการใช้วัตถุเจือปนอาหารร่วมกันซึ่งไม่ต้องอ้างอิงหลักเกณฑ์การใช้วัตถุเจือปนอาหารที่มีการกำหนดปริมาณสูงสุดที่อนุญาตเป็นตัวเลขในกลุ่มหน้าที่เดียวกันรวมกันตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป จะต้องมียผลรวมของสัดส่วนของปริมาณการใช้วัตถุเจือปนอาหารต่อปริมาณสูงสุดที่อนุญาตของวัตถุเจือปนอาหารแต่ละชนิดไม่เกินหนึ่ง

เงื่อนไข	อธิบายความ
20	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับสารทำให้คงตัว (Stabilizer), สารให้ความข้นเหนียว (Thickener) และ/หรือ กัม (Gum) ชนิดอื่นๆ
55	จำกัดปริมาณโซเดียม แคลเซียม และโพแทสเซียม ตามที่กำหนดไว้ใน Standard for Infant Formula and Formula for Special Dietary Purposes Intended for Infants (CODEX STAN 72-1981) โดยคำนวณปริมาณโซเดียม แคลเซียม และโพแทสเซียม ร่วมกับวัตถุเจือปนอาหารชนิดอื่นที่มีโซเดียม แคลเซียม และโพแทสเซียมเป็นส่วนประกอบ
91	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: เกลือเบนโซเอตและเกลือซอร์เบต
101	เมื่อใช้ร่วมกับอิมัลซิไฟเออร์ชนิดอื่นจะต้องมีปริมาณรวมกันไม่เกิน 15,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามมาตรฐาน Standard for Chocolate and Chocolate Products (CODEX STAN 87-1981)
113	ปริมาณที่ใช้จะรายงานเป็นแอสซัลเฟมโพแทสเซียม (INS 950) (ปริมาณสูงสุดที่รายงานสามารถคำนวณกลับเป็นเกลือแอสพาร์เทม-แอสซัลเฟม (INS 962) โดยหารด้วย 0.44) หากมีการใช้เกลือแอสพาร์เทม-แอสซัลเฟม (INS 962) ร่วมกับ แอสซัลเฟมโพแทสเซียม (INS 950) หรือ แอสพาร์เทม (INS 951) ปริมาณที่ใช้ต้องไม่เกินปริมาณสูงสุดของแอสซัลเฟมโพแทสเซียม (INS 950) หรือ แอสพาร์เทม (INS 951) (ปริมาณสูงสุดที่รายงานสามารถคำนวณกลับเป็น แอสพาร์เทม (INS 951) โดยหารด้วย 0.68)
119	ปริมาณที่ใช้จะรายงานเป็นแอสพาร์เทม (INS 951) (ปริมาณสูงสุดที่รายงานสามารถคำนวณกลับเป็นแอสพาร์เทม-แอสซัลเฟม (INS 962) โดยหารด้วย 0.64) หากมีการใช้แอสพาร์เทม-แอสซัลเฟม (INS 962) ร่วมกับแอสพาร์เทม (INS 951) หรือ แอสซัลเฟมโพแทสเซียม (INS 950) ปริมาณที่ใช้ต้องไม่เกินปริมาณสูงสุดของแอสพาร์เทม (INS 951) หรือ แอสซัลเฟมโพแทสเซียม (INS 950) (ปริมาณสูงสุดที่รายงานสามารถคำนวณกลับเป็นแอสซัลเฟมโพแทสเซียม (INS 950) โดยหารด้วย 0.68)
130	ใช้อย่างเดียวหรือร่วมกับ: บิวทิลเทตไฮดรอกซีแอนนิโซล (INS 320), บิวทิลเทตไฮดรอกซีโทลูอิน (INS 321), เทอร์เชียรีบิวทิลไฮโดรควิโนน (INS 319) และโพรพิลแกลเลต (INS 310)
133	ใช้อย่างเดียวหรือร่วมกับ: บิวทิลเทตไฮดรอกซีแอนนิโซล (INS 320), บิวทิลเทตไฮดรอกซีโทลูอิน (INS 321) และโพรพิลแกลเลต (INS 310) ใช้ได้ในปริมาณไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
174	ใช้อย่างเดียวหรือร่วมกับ: โซเดียมอะลูมิโนซิลิเกต (INS 554), แคลเซียมอะลูมิเนียมซิลิเกต (INS 556) และอะลูมิเนียมซิลิเกต (INS 559)
180	ใช้อย่างเดียวหรือร่วมกับ: บิวทิลเทตไฮดรอกซีแอนนิโซล (บีเอชเอ, INS 320) และ บิวทิลเทตไฮดรอกซีโทลูอิน (บีเอชที, INS 321)
188	หากใช้ร่วมกับเกลือของแอสพาร์แตม อะซีสัลเฟม (INS 962) ปริมาณที่ใช้รวมกันจะต้องไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ โดยคำนวณเป็นอะซีสัลเฟมโพแทสเซียม (INS 950)

เงื่อนไข	อธิบายความ
191	หากใช้ร่วมกับเกลือของแอสพาร์เทม อะซีซัลเฟม (INS 962) ปริมาณที่ใช้รวมกันจะต้องไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ โดยคำนวณเป็นแอสพาร์เทม (INS 951)
195	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: บิวทิลเทตไฮดรอกซีแอนนิโซล (บีเอชเอ, INS 320), บิวทิลเทตไฮดรอกซีโทลูอิน (บีเอชที, INS 321) และเทอร์เชียรีบิวทิลไฮโดรควิโนน (ทีบีเอชคิว, INS 319)
196	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: บิวทิลเทตไฮดรอกซีแอนนิโซล (บีเอชเอ, INS 320), บิวทิลเทตไฮดรอกซีโทลูอิน (บีเอชที, INS 321) และโพรพิลแกลเลต (INS 310)
197	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: บิวทิลเทตไฮดรอกซีโทลูอิน (บีเอชที, INS 321) และโพรพิลแกลเลต (INS 310)
246	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: อะลูมิเนียมแอมโมเนียมซัลเฟต (INS 523), โซเดียมอะลูมิเนียมฟอสเฟตสภาพกรด (INS 541(i)) และโซเดียมอะลูมิเนียมฟอสเฟตสภาพต่าง (INS 541(ii))
259	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: โซเดียมอะลูมิเนียมซิลิเกต (INS 554) และ แคลเซียมอะลูมิเนียมซิลิเกต (INS 556)
264	ยกเว้นเห็ดและราที่ผ่านการสเตอริไรเซชัน (sterilized fungi) ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: กรดซิตริก (INS 330) และ กรดมาลิก (INS 270) ใช้ได้ในปริมาณไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
268	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: มอนและไดกลีเซอไรต์ของกรดไขมัน (INS 471), เอสเตอร์ของกลีเซอรอลของกรดแอสติกและกรดไขมัน (INS 472a), เอสเตอร์ของกลีเซอรอลของกรดแล็กติกและกรดไขมัน (INS 472b) และเอสเตอร์ของกลีเซอรอลของกรดซิทรिकและกรดไขมัน (INS 472c) ในผลิตภัณฑ์ตาม Standard for Processed Cereal-Based Foods for Infants and Young Children (CODEX STAN 74-1981)
269	สำหรับใช้เป็นสารให้ความข้นเหนียว (thickeners) โดยใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับโมดิฟายสตาร์ช (modified starches) ชนิดอื่นๆ ในผลิตภัณฑ์ตาม Standard for Processed Cereal-Based Foods for Infants and Young Children (CODEX STAN 74-1981)
270	สำหรับใช้เป็นสารให้ความข้นเหนียว (thickeners) โดยใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับสตาร์ชชนิดอื่นๆ ในผลิตภัณฑ์ตาม Standard for Canned Baby Foods (CODEX STAN 73-1981) โดยใช้ได้ในปริมาณไม่เกิน 60,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
272	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: คาร์บอกซินกัม (INS 410), กัวร์กัม (INS 412), กัมอะราบิก (INS 414), แชนแทนกัม (INS 415) และ เพ็กทิน (INS 440) สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีธัญชาติปราศจากกลูเตน (gluten-free cereal) เป็นองค์ประกอบหลัก ใช้ได้ในปริมาณรวมกันไม่เกิน 20,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และสำหรับผลิตภัณฑ์อื่นๆ ตาม Standard for Processed Cereal-Based Foods for Infants and Young Children (CODEX STAN 74-1981) ใช้ได้ในปริมาณรวมกันไม่เกิน 10,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
273	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: คาร์บอกซินกัม (INS 410), กัวร์กัม (INS 412), กัมอะราบิก (INS 414), แชนแทนกัม (INS 415) และ เพ็กทิน (INS 440) ยกเว้นผลิตภัณฑ์ที่มีธัญชาติปราศจากกลูเตน (gluten-free cereal) เป็นองค์ประกอบหลัก ตาม Standard for Processed Cereal-Based Foods for Infants and Young Children (CODEX STAN 74-1981) ใช้ได้ในปริมาณรวมกันไม่เกิน 20,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

เงื่อนไข	อธิบายความ
276	สำหรับใช้เป็นสารให้ความข้นเหนียว (thickeners) โดยใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับโมดิฟายสตาร์ช (modified starches) ชนิดอื่นๆ ในผลิตภัณฑ์ตาม Standard for Canned Baby Foods (CODEX STAN 73-1981)
284	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: โดสตาร์ชฟอสเฟต (INS 1412), ฟอสเฟตโดสตาร์ชฟอสเฟต (INS 1413), แอซีทิลเลเทตโดสตาร์ชฟอสเฟต (INS 1414) และ ไฮดรอกซีโพรพิลสตาร์ช (INS 1440) สำหรับผลิตภัณฑ์ตาม Standard for Infant Formula and Formulas for Special Medical Purposes Intended for Infants (CODEX STAN 72-1981)
285	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: โดสตาร์ชฟอสเฟต (INS 1412), ฟอสเฟตโดสตาร์ชฟอสเฟต (INS 1413), แอซีทิลเลเทตโดสตาร์ชฟอสเฟต (INS 1414) และ แอซีทิลเลเทตโดสตาร์ชอะดิเพต (INS 1422) สำหรับผลิตภัณฑ์ตาม Standard for Follow-Up Formula (CODEX STAN 156-1987)
289	สำหรับใช้เป็นสารทำให้เกิดความชุ่มชื้น (Humectant) โดยใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: โซเดียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 339(i)), ไดโซเดียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 339(ii)), ไทรโซเดียมฟอสเฟต (INS 339(iii)), โพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 340(i)), ไดโพแทสเซียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 340(ii)), ไทรโพแทสเซียมฟอสเฟต (INS 340(iii)), แคลเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 341(i)), แคลเซียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 341(ii)), ไทรแคลเซียมฟอสเฟต (INS 341(iii)), ไดโซเดียมไดฟอสเฟต (INS 450(i)), ไทรโซเดียมไดฟอสเฟต (INS 450(ii)), เทตระโซเดียมไดฟอสเฟต (INS 450(iii)), เทตระโพแทสเซียมไดฟอสเฟต (INS 450(v)), แคลเซียมไดไฮโดรเจนไดฟอสเฟต (INS 450(vii)), เพนทะโซเดียมไทรฟอสเฟต (INS 451(i)), เพนทะโพแทสเซียมไทรฟอสเฟต (INS 451(ii)), โซเดียมพอลิฟอสเฟต (INS 452(i)), โพแทสเซียมพอลิฟอสเฟต (INS 452(ii)), โซเดียมแคลเซียมพอลิฟอสเฟต (INS 452(iii)), แคลเซียมพอลิฟอสเฟต (INS 452(iv)), แอมโมเนียมพอลิฟอสเฟต (INS 452(v)) และ โบนฟอสเฟต (INS 542) ในผลิตภัณฑ์ตาม Standard for Cooked Cured Ham (CODEX STAN 96-1981) และ Cooked Cured Pork Shoulder (CODEX STAN 97-1981) โดยปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (ตามธรรมชาติรวมกับที่เติมลงไป) ต้องมีปริมาณรวมกันไม่เกิน 3,520 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม คำนวณเป็นฟอสฟอรัส
299	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกัน ในเกล็ดขนมปังหรือแป้งที่ใช้เคลือบผลิตภัณฑ์ตาม Standard for Quick Frozen Fish Sticks (Fish Fingers), Fish Portions and Fish Fillets– Breaded or in Batter (CODEX STAN 166-1989) ใช้ได้ในปริมาณไม่เกิน 440 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม คำนวณเป็นฟอสฟอรัส
302	สำหรับใช้เป็นสารทำให้เกิดความชุ่มชื้น (Humectant) โดยใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: โซเดียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 339(i)), ไดโซเดียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 339(ii)), ไทรโซเดียมฟอสเฟต (INS 339(iii)), โพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 340(i)), ไดโพแทสเซียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 340(ii)), ไทรโพแทสเซียมฟอสเฟต (INS 340(iii)), แคลเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 341(i)), แคลเซียมไฮโดรเจนฟอสเฟต (INS 341(ii)), ไทรแคลเซียมฟอสเฟต (INS 341(iii)), ไดโซเดียมไดฟอสเฟต (INS 450(i)), ไทรโซเดียมไดฟอสเฟต (INS 450(ii)), เทตระโซเดียมไดฟอสเฟต (INS 450(iii)), เทตระโพแทสเซียมไดฟอสเฟต (INS 450(v)), แคลเซียมไดไฮโดรเจนไดฟอสเฟต (INS 450(vii)), เพนทะโซเดียมไทรฟอสเฟต (INS 451(i)), เพนทะโพแทสเซียมไทรฟอสเฟต (INS 451(ii)), โซเดียมพอลิฟอสเฟต (INS 452(i)), โพแทสเซียมพอลิฟอสเฟต (INS 452(ii)), โซเดียมแคลเซียมพอลิฟอสเฟต (INS 452(iii)), แคลเซียมพอลิฟอสเฟต (INS 452(iv)), แอมโมเนียมพอลิฟอสเฟต (INS 452(v)) และ โบนฟอสเฟต (INS 542) ในผลิตภัณฑ์ตาม Standard for Luncheon Meat

เงื่อนไข	อธิบายความ
	(CODEX STAN 89-1981) และ Cooked Cured Chopped Meat (CODEX STAN 98-1981) ใช้ได้ในปริมาณไม่เกิน 1,320 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม คำนวณเป็นฟอสฟอรัส โดยปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (ตามธรรมชาติรวมกับที่เติมลงไป) ของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานดังกล่าวต้องมีปริมาณรวมกันไม่เกิน 3,520 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม คำนวณเป็นฟอสฟอรัส
315	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: กรดแอล-แอสคอร์บิก (INS 300), โซเดียมแอสคอร์เบต (INS 301), แคลเซียมแอสคอร์เบต (INS 302) และ แอสคอร์บิลแพลมิเตต (INS 304)
316	จำกัดปริมาณโซเดียมตามที่กำหนดไว้ใน Codex Standard for Follow-up Formulae (CODEX STAN 156-1987) โดยคำนวณปริมาณโซเดียมร่วมกับวัตถุเจือปนอาหารชนิดอื่นที่มีโซเดียมเป็นส่วนประกอบ
319	จำกัดปริมาณโซเดียมตามที่กำหนดไว้ใน Codex Standard for Canned Baby Food (CODEX STAN 73-1981) โดยคำนวณปริมาณโซเดียมร่วมกับวัตถุเจือปนอาหารชนิดอื่นที่มีโซเดียมเป็นส่วนประกอบ
320	จำกัดปริมาณโซเดียมตามที่กำหนดไว้ใน Codex Standard for Processed Cereal-based Foods for Infants and Young Children (CODEX STAN 74-1981) โดยคำนวณปริมาณโซเดียมร่วมกับวัตถุเจือปนอาหารชนิดอื่นที่มีโซเดียมเป็นส่วนประกอบ
328	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับสารให้ความข้นเหนียว (Thickener) ชนิดอื่นๆ
338	สำหรับผลิตภัณฑ์ตาม Codex Standard for Bouillons and Consommés (CODEX STAN 117-1981) ใช้ กรดซอร์บิก (INS 200), โปแทสเซียมซอร์เบต (INS 202) และ แคลเซียมซอร์เบต (INS 203) ชนิดเดียวหรือร่วมกัน ในปริมาณไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (คำนวณเป็นกรดซอร์บิก) หรือ ใช้ กรดเบนโซอิก (INS 210), โซเดียมเบนโซเอต (INS 211), โปแทสเซียมเบนโซเอต (INS 212) และ แคลเซียมเบนโซเอต (INS 213) ชนิดเดียวหรือร่วมกัน ในปริมาณไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (คำนวณเป็นกรดเบนโซอิก)
341	สำหรับผลิตภัณฑ์ตาม Codex Standard for Bouillons and Consommés (CODEX STAN 117-1981) ใช้ บีตา-แคโรทีนจากผัก (INS 160a(ii)), บีตา-แคโรทีน-8'-แคโรทีนัล (INS 160e) และ เอทิลเอสเทอร์ของกรดบีตา-แคโรทีนอิน (INS 160f) ชนิดเดียวหรือร่วมกัน ใช้ได้ในปริมาณไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
345	สำหรับผลิตภัณฑ์ตาม Codex Standard for Bouillons and Consommés (CODEX STAN 117-1981) ใช้ ซูโครสเอสเทอร์ของกรดไขมัน (INS 473) และ ซูโครกลีเซอไรด์ (INS 474) ชนิดเดียวหรือร่วมกัน ในปริมาณไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
346	สำหรับผลิตภัณฑ์ตาม Codex Standard for Bouillons and Consommés (CODEX STAN 117-1981) ใช้ ดี-แอลฟา-โทคอเฟอรอล (INS 307a), โทคอเฟอรอลผสมชนิดเข้มข้น (INS 307b) และ ดี-แอลฟา-โทคอเฟอรอล (INS 307c) ชนิดเดียวหรือร่วมกัน ในปริมาณไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
348	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกับ: ซูโครสเอสเทอร์ของกรดไขมัน (INS 473), ซูโครสโอลิโกเอสเทอร์แบบชนิด 1 และ แบบชนิด 2 (INS 473a) และ ซูโครกลีเซอไรด์ (INS 474)
358	ยกเว้นน้ำมันปลาใช้ได้ปริมาณไม่เกิน 6,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกัน
364	ใช้ชนิดเดียวหรือร่วมกัน

บัญชีหมายเลข ๓
แนบท้ายประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข
(ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๕)

การคำนวณตามข้อกำหนดเพิ่มเติม (เงื่อนไข) ในการใช้วัตถุเจือปนอาหารชนิดนั้นๆ

๑. เงื่อนไข 6: คำนวณเป็นอลูมิเนียม
(Aluminium; Al)

$$\text{อลูมิเนียม (ppm)} = \% \text{ เกลืออะลูมิเนียมในสูตรผลิตภัณฑ์} \times \text{ตัวแปร (factor)} \times 10,000$$

INS No.	เกลืออะลูมิเนียมในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร (factor)	
523	Aluminium ammonium sulfate	อะลูมิเนียมแอมโมเนียมซัลเฟต	0.060
559	Aluminium silicate (TENTATIVE)	อะลูมิเนียมซิลิเกต	0.334
556	Calcium aluminium silicate (TENTATIVE)	แคลเซียมอะลูมิเนียมซิลิเกต	0.195
541(i)	Sodium aluminium phosphate, acidic	โซเดียมอะลูมิเนียมฟอสเฟต	
	$\text{NaAl}_3\text{H}_{14}(\text{PO}_4)_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	สภาพกรด	0.086
	$\text{Na}_3\text{Al}_2\text{H}_{15}(\text{PO}_4)_8$		0.061
541(ii)	Sodium aluminium phosphate, basic	โซเดียมอะลูมิเนียมฟอสเฟต	
	$\text{Na}_8\text{Al}_2(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_4$	สภาพด่าง	0.083
554	Sodium aluminosilicate (TENTATIVE)	โซเดียมอะลูมิโนซิลิเกต	
	$x\text{SiO}_2 \cdot y\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot z\text{Na}_2\text{O}$		ขึ้นกับ* มวลโมเลกุล

หมายเหตุ: *ขึ้นกับมวลโมเลกุล

$$\text{ตัวแปร (factor)} = \frac{\text{จำนวน Al ในโครงสร้าง} \times 27}{\text{มวลโมเลกุลเกลืออะลูมิเนียม}}$$

<p>๒. เจ็อนไซ 23: จำนวนเป็นเหล็ก (iron)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>หมายเหตุ: *ขึ้นกับมวลโมเลกุล</p> <p>ตัวแปร (factor) = $\frac{\text{จำนวน Fe ในโครงสร้าง} \times 56}{\text{มวลโมเลกุลสารที่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบ}}$</p> </div>	<div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; text-align: center;"> <p>เหล็ก (ppm) = % สารที่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 55%;">สารที่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบ</th> <th style="width: 35%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">381</td> <td>Ferric ammonium citrate</td> <td rowspan="2">เฟอร์ริกแอมโมเนียมซิเตรต</td> </tr> <tr> <td>$C_6H_8O_7 \cdot xFe^{3+} \cdot yNH_3$</td> </tr> <tr> <td>579</td> <td>Ferrous gluconate</td> <td>เฟอร์รัสกลูโคเนต</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">585</td> <td>Ferrous lactate</td> <td rowspan="3">เฟอร์รัสแล็กเตต</td> </tr> <tr> <td>Dihydrate (น้ำ 2 โมเลกุล)</td> </tr> <tr> <td>Trihydrate (น้ำ 3 โมเลกุล)</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	สารที่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบ	ตัวแปร (factor)	381	Ferric ammonium citrate	เฟอร์ริกแอมโมเนียมซิเตรต	$C_6H_8O_7 \cdot xFe^{3+} \cdot yNH_3$	579	Ferrous gluconate	เฟอร์รัสกลูโคเนต	585	Ferrous lactate	เฟอร์รัสแล็กเตต	Dihydrate (น้ำ 2 โมเลกุล)	Trihydrate (น้ำ 3 โมเลกุล)
INS No.	สารที่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบ	ตัวแปร (factor)														
381	Ferric ammonium citrate	เฟอร์ริกแอมโมเนียมซิเตรต														
	$C_6H_8O_7 \cdot xFe^{3+} \cdot yNH_3$															
579	Ferrous gluconate	เฟอร์รัสกลูโคเนต														
585	Ferrous lactate	เฟอร์รัสแล็กเตต														
	Dihydrate (น้ำ 2 โมเลกุล)															
	Trihydrate (น้ำ 3 โมเลกุล)															
<p>๓. เจ็อนไซ 10: จำนวนเป็นแอสคอร์บิลสเตียเรต (Ascorbyl stearate)</p>	<div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; text-align: center;"> <p>แอสคอซบิลสเตียเรต (ppm) = % แอสคอร์บิลแพลมิเตตในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 55%;">เอสเตอร์ของกรดไขมัน</th> <th style="width: 35%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>304</td> <td>Ascorbyl palmitate</td> <td>แอสคอร์บิลแพลมิเตต</td> </tr> <tr> <td>305</td> <td>Ascorbyl stearate</td> <td>แอสคอร์บิลสเตียเรต</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	เอสเตอร์ของกรดไขมัน	ตัวแปร (factor)	304	Ascorbyl palmitate	แอสคอร์บิลแพลมิเตต	305	Ascorbyl stearate	แอสคอร์บิลสเตียเรต						
INS No.	เอสเตอร์ของกรดไขมัน	ตัวแปร (factor)														
304	Ascorbyl palmitate	แอสคอร์บิลแพลมิเตต														
305	Ascorbyl stearate	แอสคอร์บิลสเตียเรต														
<p>๔. เจ็อนไซ 13: จำนวนเป็นกรดเบนโซอิก (Benzoic acid)</p>	<div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; text-align: center;"> <p>กรดเบนโซอิก (ppm) = % เกลือเบนโซเอตในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 55%;">เกลือเบนโซเอต</th> <th style="width: 35%;">ตัวแปร* (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>210</td> <td>Benzoic acid</td> <td>กรดเบนโซอิก</td> </tr> <tr> <td>211</td> <td>Sodium benzoate</td> <td>โซเดียมเบนโซเอต</td> </tr> <tr> <td>212</td> <td>Potassium benzoate</td> <td>โพแทสเซียมเบนโซเอต</td> </tr> <tr> <td>213</td> <td>Calcium benzoate</td> <td>แคลเซียมเบนโซเอต</td> </tr> </tbody> </table> <p>* จำนวนในรูปปราศจากน้ำ (Anhydrous)</p>	INS No.	เกลือเบนโซเอต	ตัวแปร* (factor)	210	Benzoic acid	กรดเบนโซอิก	211	Sodium benzoate	โซเดียมเบนโซเอต	212	Potassium benzoate	โพแทสเซียมเบนโซเอต	213	Calcium benzoate	แคลเซียมเบนโซเอต
INS No.	เกลือเบนโซเอต	ตัวแปร* (factor)														
210	Benzoic acid	กรดเบนโซอิก														
211	Sodium benzoate	โซเดียมเบนโซเอต														
212	Potassium benzoate	โพแทสเซียมเบนโซเอต														
213	Calcium benzoate	แคลเซียมเบนโซเอต														

<p>๕. <u>เงื่อนไข 17:</u> คำนวณเป็นกรดซัยคลามิก (Cyclamic acid)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> กรดซัยคลามิก (ppm) = % เกลือซัยคลาเมตในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000 </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 55%;">เกลือซัยคลาเมตในสูตรผลิตภัณฑ์</th> <th style="width: 35%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>952(i)</td> <td>Cyclamic acid กรดซัยคลามิก</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>952(ii)</td> <td>Calcium cyclamate แคลเซียมซัยคลาเมต</td> <td>0.415</td> </tr> <tr> <td>952(iv)</td> <td>Sodium cyclamate โซเดียมซัยคลาเมต</td> <td>0.891</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	เกลือซัยคลาเมตในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร (factor)	952(i)	Cyclamic acid กรดซัยคลามิก	1	952(ii)	Calcium cyclamate แคลเซียมซัยคลาเมต	0.415	952(iv)	Sodium cyclamate โซเดียมซัยคลาเมต	0.891
INS No.	เกลือซัยคลาเมตในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร (factor)											
952(i)	Cyclamic acid กรดซัยคลามิก	1											
952(ii)	Calcium cyclamate แคลเซียมซัยคลาเมต	0.415											
952(iv)	Sodium cyclamate โซเดียมซัยคลาเมต	0.891											
<p>๖. <u>เงื่อนไข 21:</u> คำนวณเป็นแอนไฮดรัสแคลเซียมไดโซเดียมเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตต (Anhydrous calcium disodium ethylenediaminetetraacetate)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> แอนไฮดรัสเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตต = % INS 358 หรือ INS 386 ในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000 ไดอะมีนเตตระอะซีเตต แคลเซียมไดโซเดียม (ppm) </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 55%;">กลุ่มเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตตในสูตรผลิตภัณฑ์</th> <th style="width: 35%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>385</td> <td>Calcium disodium ethylenediaminetetraacetate แคลเซียมไดโซเดียมเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตต</td> <td>0.913</td> </tr> <tr> <td>386</td> <td>Disodium ethylenediaminetetraacetate ไดโซเดียมเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตต</td> <td>1.006</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	กลุ่มเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตตในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร (factor)	385	Calcium disodium ethylenediaminetetraacetate แคลเซียมไดโซเดียมเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตต	0.913	386	Disodium ethylenediaminetetraacetate ไดโซเดียมเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตต	1.006			
INS No.	กลุ่มเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตตในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร (factor)											
385	Calcium disodium ethylenediaminetetraacetate แคลเซียมไดโซเดียมเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตต	0.913											
386	Disodium ethylenediaminetetraacetate ไดโซเดียมเอทิลีนไดอะมีนเตตระอะซีเตต	1.006											
<p>๗. <u>เงื่อนไข 24:</u> คำนวณเป็นแอนไฮดรัสโซเดียมเฟอร์โรไซยาไนด์ (Anhydrous sodium ferrocyanide)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> แอนไฮดรัสโซเดียมเฟอร์โรไซยาไนด์ (ppm) = % INS 535, 536 หรือ 538 ในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000 </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 55%;">กลุ่มเฟอร์โรไซยาไนด์ในสูตรผลิตภัณฑ์</th> <th style="width: 35%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>535</td> <td>Sodium ferrocyanide โซเดียมเฟอร์โรไซยาไนด์</td> <td>0.629</td> </tr> <tr> <td>536</td> <td>Potassium ferrocyanide โพแทสเซียมเฟอร์โรไซยาไนด์</td> <td>0.720</td> </tr> <tr> <td>538</td> <td>Calcium ferrocyanide แคลเซียมเฟอร์โรไซยาไนด์</td> <td>0.599</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	กลุ่มเฟอร์โรไซยาไนด์ในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร (factor)	535	Sodium ferrocyanide โซเดียมเฟอร์โรไซยาไนด์	0.629	536	Potassium ferrocyanide โพแทสเซียมเฟอร์โรไซยาไนด์	0.720	538	Calcium ferrocyanide แคลเซียมเฟอร์โรไซยาไนด์	0.599
INS No.	กลุ่มเฟอร์โรไซยาไนด์ในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร (factor)											
535	Sodium ferrocyanide โซเดียมเฟอร์โรไซยาไนด์	0.629											
536	Potassium ferrocyanide โพแทสเซียมเฟอร์โรไซยาไนด์	0.720											
538	Calcium ferrocyanide แคลเซียมเฟอร์โรไซยาไนด์	0.599											

๘. เงื่อนไข 26: คำนวณเป็นสตีวียอล (Steviol)

$$\text{สตีวียอล (ppm)} = \sum ([\text{ความเข้มข้นของสตีวียอลไกลโคไซด์แต่ละชนิด (ppm)}] \times \text{ค่าการแปลงหน่วย})$$

ชนิดของสตีวียอลไกลโคไซด์	ค่าการแปลงหน่วย (Conversion factor)
สตีวียอไซด์ (Stevioside)	0.400
รีบาวดิโอไซด์ เอ (Rebaudioside A)	0.330
รีบาวดิโอไซด์ บี (Rebaudioside B)	0.400
รีบาวดิโอไซด์ ซี (Rebaudioside C)	0.330
รีบาวดิโอไซด์ ดี (Rebaudioside D)	0.280
รีบาวดิโอไซด์ เอฟ (Rebaudioside F)	0.340
ดัลโคไซด์ เอ (Dulcoside A)	0.400
รูบัสไซด์ (Rubusoside)	0.500
สตีวียอลไบโอไซด์ (Steviolbioside)	0.500

- ตัวอย่าง การคำนวณเป็นสตีวียอล กรณีสตีวียอลไกลโคไซด์ (ชนิดผสม)

สตีวียอลไกลโคไซด์ (ชนิดผสม) 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งมีส่วนประกอบของสตีวียอไซด์ (Stevioside) 90% รีบาวดิโอไซด์ บี (Rebaudioside B) 5% และ รีบาวดิโอไซด์ เอ (Rebaudioside A) 5% เป็นสตีวียอล

$$\text{สตีวียอล (ppm)} = \sum ([\text{ความเข้มข้นของสตีวียอลไกลโคไซด์แต่ละชนิด (ppm)}] \times \text{ค่าการแปลงหน่วย})$$

$$\text{สตีวียอล} = ([\text{สตีวียอไซด์}] \times 0.4) + ([\text{รีบาวดิโอไซด์ บี}] \times 0.4) + ([\text{รีบาวดิโอไซด์ เอ}] \times 0.33)$$

$$\text{สตีวียอล} = (90\% \times 100 \times 0.4) + (5\% \times 100 \times 0.4) + (5\% \times 100 \times 0.33)$$

$$\text{สตีวียอล} = (0.9 \times 100 \times 0.4) + (0.05 \times 100 \times 0.4) + (0.05 \times 100 \times 0.33) = 39.7 \text{ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม}$$

ดังนั้น สตีวียอลไกลโคไซด์ (ชนิดผสม) ดังกล่าว 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม คิดเป็น 39.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (คำนวณเป็นสตีวียอล)

<p>๙. <u>เงื่อนไข 27:</u> คำนวณเป็นกรดพารา-ไฮดรอกซีเบนโซอิก (para-Hydroxybenzoic acid)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> กรดพาราไฮดรอกโซ (ppm) = % INS 214 หรือ 218 ในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000 เบนโซอิก </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">กลุ่มพารา-ไฮดรอกซีเบนโซเอตในสูตรผลิตภัณฑ์</th> <th style="width: 10%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>214</td> <td>Ethyl para-hydroxybenzoate</td> <td>เอทิลพารา-ไฮดรอกซีเบนโซเอต</td> <td>0.832</td> </tr> <tr> <td>218</td> <td>Methyl para-hydroxybenzoate</td> <td>เมทิลพารา-ไฮดรอกซีเบนโซเอต</td> <td>0.908</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	กลุ่มพารา-ไฮดรอกซีเบนโซเอตในสูตรผลิตภัณฑ์		ตัวแปร (factor)	214	Ethyl para-hydroxybenzoate	เอทิลพารา-ไฮดรอกซีเบนโซเอต	0.832	218	Methyl para-hydroxybenzoate	เมทิลพารา-ไฮดรอกซีเบนโซเอต	0.908								
INS No.	กลุ่มพารา-ไฮดรอกซีเบนโซเอตในสูตรผลิตภัณฑ์		ตัวแปร (factor)																		
214	Ethyl para-hydroxybenzoate	เอทิลพารา-ไฮดรอกซีเบนโซเอต	0.832																		
218	Methyl para-hydroxybenzoate	เมทิลพารา-ไฮดรอกซีเบนโซเอต	0.908																		
<p>๑๐. <u>เงื่อนไข 32:</u> คำนวณเป็นไนไตรต์ไอออน (NO₂ ion) ที่ตกค้าง</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ไนไตรต์ไอออน (NO₂ ion) (ppm) = % เกลือไนไตรต์ในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000 </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">เกลือไนไตรต์</th> <th style="width: 10%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>249</td> <td>Potassium nitrite</td> <td>โพแทสเซียมไนไตรต์</td> <td>0.541</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>Sodium nitrite</td> <td>โซเดียมไนไตรต์</td> <td>0.667</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	เกลือไนไตรต์		ตัวแปร (factor)	249	Potassium nitrite	โพแทสเซียมไนไตรต์	0.541	250	Sodium nitrite	โซเดียมไนไตรต์	0.667								
INS No.	เกลือไนไตรต์		ตัวแปร (factor)																		
249	Potassium nitrite	โพแทสเซียมไนไตรต์	0.541																		
250	Sodium nitrite	โซเดียมไนไตรต์	0.667																		
<p>๑๑. <u>เงื่อนไข 33:</u> คำนวณเป็นฟอสฟอรัส (Phosphorus)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ฟอสฟอรัส (ppm) = % สารประกอบฟอสเฟตในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000 </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">สารประกอบฟอสเฟตในสูตรผลิตภัณฑ์</th> <th style="width: 10%;">ตัวแปร* (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>338</td> <td>Phosphoric acid</td> <td>กรดฟอสฟอริก</td> <td>0.317</td> </tr> <tr> <td>339(i)</td> <td>Sodium dihydrogen phosphate</td> <td>โซเดียม ไดไฮโดรเจน ฟอสเฟต</td> <td>0.259</td> </tr> <tr> <td>339(ii)</td> <td>Disodium hydrogen phosphate</td> <td>ไดโซเดียม ไฮโดรเจน ฟอสเฟต</td> <td>0.219</td> </tr> <tr> <td>339(iii)</td> <td>Trisodium phosphate</td> <td>ไตรโซเดียม ฟอสเฟต</td> <td>0.189</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	สารประกอบฟอสเฟตในสูตรผลิตภัณฑ์		ตัวแปร* (factor)	338	Phosphoric acid	กรดฟอสฟอริก	0.317	339(i)	Sodium dihydrogen phosphate	โซเดียม ไดไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.259	339(ii)	Disodium hydrogen phosphate	ไดโซเดียม ไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.219	339(iii)	Trisodium phosphate	ไตรโซเดียม ฟอสเฟต	0.189
INS No.	สารประกอบฟอสเฟตในสูตรผลิตภัณฑ์		ตัวแปร* (factor)																		
338	Phosphoric acid	กรดฟอสฟอริก	0.317																		
339(i)	Sodium dihydrogen phosphate	โซเดียม ไดไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.259																		
339(ii)	Disodium hydrogen phosphate	ไดโซเดียม ไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.219																		
339(iii)	Trisodium phosphate	ไตรโซเดียม ฟอสเฟต	0.189																		

๑๒. เงื่อนไข 33: จำนวนเป็นฟอสฟอรัส
(Phosphorus) (ต่อ)

INS No.	สารประกอบฟอสเฟตในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร* (factor)	
340(i)	Potassium dihydrogen phosphate	โพแทสเซียม ไดไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.228
340(ii)	Dipotassium hydrogen phosphate	ไดโพแทสเซียม ไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.178
340(iii)	Tripotassium phosphate	ไตรโพแทสเซียม ฟอสเฟต	0.146
341(i)	Monocalcium dihydrogen phosphate	โมนอแคลเซียม ไดไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.265
341(ii)	Calcium hydrogen phosphate	แคลเซียม ไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.228
341(iii)	Tricalcium phosphate	ไตรแคลเซียม ฟอสเฟต	0.200
342(i)	Ammonium dihydrogen phosphate	แอมโมเนียม ไดไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.270
342(ii)	Diammonium hydrogen phosphate	ไดแอมโมเนียม ไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.235
343(i)	Monomagnesium phosphate	โมนอแมกนีเซียม ฟอสเฟต	0.284
343(ii)	Magnesium hydrogen phosphate	แมกนีเซียม ไฮโดรเจน ฟอสเฟต	0.178
343(iii)	Trimagnesium phosphate	ไตรแมกนีเซียม ฟอสเฟต	0.236
450(i)	Disodium diphosphate	ไดโซเดียม ไดฟอสเฟต	0.280
450(ii)	Trisodium diphosphate	ไตรโซเดียม ไดฟอสเฟต	0.254
450(iii)	Tetrasodium diphosphate	เตตระโซเดียม ไดฟอสเฟต	0.233
450(v)	Tetrapotassium diphosphate	เตตระโพแทสเซียม ไดฟอสเฟต	0.188
450(vi)	Dicalcium diphosphate	ไดแคลเซียม ไดฟอสเฟต	0.244
450(vii)	Calcium dihydrogen diphosphate	แคลเซียม ไดไฮโดรเจน ไดฟอสเฟต	0.287
451(i)	Pentasodium triphosphate	เพนตะโซเดียม ไตรฟอสเฟต	0.253
451(ii)	Pentapotassium triphosphate	เพนตะโพแทสเซียม ไตรฟอสเฟต	0.208

<p>๑๒. <u>เงื่อนไข 33</u>: คำนวณเป็นฟอสฟอรัส (Phosphorus) (ต่อ)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>หมายเหตุ: *ขึ้นกับมวลโมเลกุล</p> <p>ตัวแปร (factor) = $\frac{\text{จำนวน P ในโครงสร้าง} \times 30.975}{\text{มวลโมเลกุลสารประกอบฟอสเฟต}}$</p> </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 60%;">สารประกอบฟอสเฟตในสูตรผลิตภัณฑ์</th> <th style="width: 30%;">ตัวแปร* (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>452(i)</td> <td>Sodium polyphosphate</td> <td>โซเดียมพอลิฟอสเฟต</td> </tr> <tr> <td>452(ii)</td> <td>Potassium polyphosphate</td> <td>โพแทสเซียมพอลิฟอสเฟต</td> </tr> <tr> <td>452(iii)</td> <td>Sodium calcium polyphosphate</td> <td>โซเดียมแคลเซียมพอลิฟอสเฟต</td> </tr> <tr> <td>452(iv)</td> <td>Calcium polyphosphate</td> <td>แคลเซียมพอลิฟอสเฟต</td> </tr> <tr> <td>452(v)</td> <td>Ammonium polyphosphate</td> <td>แอมโมเนียมพอลิฟอสเฟต</td> </tr> <tr> <td>542</td> <td>Bone phosphate</td> <td>โบนฟอสเฟต</td> </tr> </tbody> </table> <p>* คำนวณในรูปปราศจากน้ำ (Anhydrous)</p>	INS No.	สารประกอบฟอสเฟตในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร* (factor)	452(i)	Sodium polyphosphate	โซเดียมพอลิฟอสเฟต	452(ii)	Potassium polyphosphate	โพแทสเซียมพอลิฟอสเฟต	452(iii)	Sodium calcium polyphosphate	โซเดียมแคลเซียมพอลิฟอสเฟต	452(iv)	Calcium polyphosphate	แคลเซียมพอลิฟอสเฟต	452(v)	Ammonium polyphosphate	แอมโมเนียมพอลิฟอสเฟต	542	Bone phosphate	โบนฟอสเฟต
INS No.	สารประกอบฟอสเฟตในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร* (factor)																				
452(i)	Sodium polyphosphate	โซเดียมพอลิฟอสเฟต																				
452(ii)	Potassium polyphosphate	โพแทสเซียมพอลิฟอสเฟต																				
452(iii)	Sodium calcium polyphosphate	โซเดียมแคลเซียมพอลิฟอสเฟต																				
452(iv)	Calcium polyphosphate	แคลเซียมพอลิฟอสเฟต																				
452(v)	Ammonium polyphosphate	แอมโมเนียมพอลิฟอสเฟต																				
542	Bone phosphate	โบนฟอสเฟต																				
<p>๑๓. <u>เงื่อนไข 42</u>: คำนวณเป็นกรดซอร์บิก (Sorbic acid)</p>	<div style="border: 1px solid gray; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>กรดซอร์บิก (ppm) = % เกลีสอร์เบตในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 60%;">เกลีสอร์เบต</th> <th style="width: 30%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200</td> <td>Sorbic acid</td> <td>กรดซอร์บิก</td> </tr> <tr> <td>201</td> <td>Sodium sorbate</td> <td>โซเดียม ซอร์เบต</td> </tr> <tr> <td>202</td> <td>Potassium sorbate</td> <td>โพแทสเซียม ซอร์เบต</td> </tr> <tr> <td>203</td> <td>Calcium sorbate</td> <td>แคลเซียม ซอร์เบต</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	เกลีสอร์เบต	ตัวแปร (factor)	200	Sorbic acid	กรดซอร์บิก	201	Sodium sorbate	โซเดียม ซอร์เบต	202	Potassium sorbate	โพแทสเซียม ซอร์เบต	203	Calcium sorbate	แคลเซียม ซอร์เบต						
INS No.	เกลีสอร์เบต	ตัวแปร (factor)																				
200	Sorbic acid	กรดซอร์บิก																				
201	Sodium sorbate	โซเดียม ซอร์เบต																				
202	Potassium sorbate	โพแทสเซียม ซอร์เบต																				
203	Calcium sorbate	แคลเซียม ซอร์เบต																				
<p>๑๔. <u>เงื่อนไข 43</u>: คำนวณเป็นดีบุก (Stannous; Sn)</p>	<div style="border: 1px solid gray; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>ดีบุก (ppm) = % สแตนนัสคลอไรด์ในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 60%;">สแตนนัสคลอไรด์</th> <th style="width: 30%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>512</td> <td>Stannous chloride</td> <td>สแตนนัสคลอไรด์</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	สแตนนัสคลอไรด์	ตัวแปร (factor)	512	Stannous chloride	สแตนนัสคลอไรด์															
INS No.	สแตนนัสคลอไรด์	ตัวแปร (factor)																				
512	Stannous chloride	สแตนนัสคลอไรด์																				

๑๕. เงื่อนไข 44: คำนวณเป็นซัลเฟอร์ไดออกไซด์
(Sulfur dioxide; SO₂)

ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (ppm) = % สารประกอบซัลไฟต์ในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000

INS No.	สารประกอบซัลไฟต์		ตัวแปร (factor)
220	Sulfur dioxide	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	1
221	Sodium sulfite	โซเดียม ซัลไฟต์	0.509
222	Sodium hydrogen sulfite	โซเดียม ไฮโดรเจน ซัลไฟต์	0.616
223	Sodium metabisulfite	โซเดียม เมตาไบซัลไฟต์	0.675
224	Potassium metabisulfite	โพแทสเซียม เมตาไบซัลไฟต์	0.577
225	Potassium sulfite	โพแทสเซียม ซัลไฟต์	0.405
539	Sodium thiosulfate	โซเดียม ไทโอซัลไฟต์	0.259

๑๖. เงื่อนไข 45: คำนวณเป็นกรดทาร์ทาริก
(Tartaric acid)

กรดทาร์ทาริก (ppm) = % เกลือทาร์ทเรตในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000

INS No.	เกลือทาร์ทเรต		ตัวแปร (factor)
334	Tartaric acid	กรดทาร์ทาริก	1
335(ii)	Sodium L(+)-tartrate	โซเดียมแอล(+)-ทาร์ทเรต	0.651
337	Potassium sodium L(+)-tartrate	โพแทสเซียมโซเดียมแอล(+)-ทาร์ทเรต	0.532

๑๗. เงื่อนไข 46: คำนวณเป็นกรดไธโอไดโพรปิสิก
(Thiodipropionic acid)

กรดไธโอไดโพรปิสิก (ppm) = % เกลือไทโอไดโพรพิโอเนตในสูตรผลิตภัณฑ์ X ตัวแปร (factor) X 10,000

INS No.	เกลือไทโอไดโพรพิโอเนต		ตัวแปร (factor)
388	Thiodipropionic acid	กรดไธโอไดโพรปิสิก	1
389	Dilauryl thiodipropionate	ไดลอริลไทโอไดโพรพิโอเนต	0.346

<p>๑๘. <u>เงื่อนไข 58</u>: คำนวณเป็นแคลเซียม (Calcium; Ca)</p>	<div style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> $\text{แคลเซียม (ppm)} = \% \text{ สารประกอบแคลเซียมในสูตรผลิตภัณฑ์} \times \text{ตัวแปร (factor)} \times 10,000$ </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 60%;">สารประกอบแคลเซียม</th> <th style="width: 30%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">509</td> <td>Calcium chloride</td> <td rowspan="4">แคลเซียมคลอไรด์</td> </tr> <tr> <td>Anhydrous: CaCl₂</td> </tr> <tr> <td>Dihydrate: CaCl₂ · 2H₂O</td> </tr> <tr> <td>Hexahydrate: CaCl₂ · 6H₂O</td> </tr> <tr> <td>327</td> <td>Calcium lactate</td> <td>แคลเซียมแล็กเตต</td> <td>0.184</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	สารประกอบแคลเซียม	ตัวแปร (factor)	509	Calcium chloride	แคลเซียมคลอไรด์	Anhydrous: CaCl ₂	Dihydrate: CaCl ₂ · 2H ₂ O	Hexahydrate: CaCl ₂ · 6H ₂ O	327	Calcium lactate	แคลเซียมแล็กเตต	0.184
INS No.	สารประกอบแคลเซียม	ตัวแปร (factor)												
509	Calcium chloride	แคลเซียมคลอไรด์												
	Anhydrous: CaCl ₂													
	Dihydrate: CaCl ₂ · 2H ₂ O													
	Hexahydrate: CaCl ₂ · 6H ₂ O													
327	Calcium lactate	แคลเซียมแล็กเตต	0.184											
<p>๑๙. <u>เงื่อนไข 62</u>: คำนวณเป็นทองแดง (Copper; Cu)</p>	<div style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> $\text{ทองแดง (ppm)} = \% \text{ สารประกอบทองแดงในสูตรผลิตภัณฑ์} \times \text{ตัวแปร (factor)} \times 10,000$ </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 60%;">สารประกอบทองแดงในสูตรผลิตภัณฑ์</th> <th style="width: 30%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">141(i)</td> <td>Chlorophylls, copper complexes</td> <td rowspan="3">กลุ่มสารประกอบเชิงซ้อนของคอปเปอร์กับคลอโรฟิลล์</td> </tr> <tr> <td>Copper phaeophytin a</td> </tr> <tr> <td>Copper phaeophytin b</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">141(ii)</td> <td>Chlorophyllin copper complexes, potassium and sodium salts</td> <td rowspan="3">เกลือโพแทสเซียมหรือโซเดียมของกลุ่มสารประกอบเชิงซ้อนของคอปเปอร์กับคลอโรฟิลลิน</td> </tr> <tr> <td>Copper chlorophyllin a</td> </tr> <tr> <td>Copper chlorophyllin b</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	สารประกอบทองแดงในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร (factor)	141(i)	Chlorophylls, copper complexes	กลุ่มสารประกอบเชิงซ้อนของคอปเปอร์กับคลอโรฟิลล์	Copper phaeophytin a	Copper phaeophytin b	141(ii)	Chlorophyllin copper complexes, potassium and sodium salts	เกลือโพแทสเซียมหรือโซเดียมของกลุ่มสารประกอบเชิงซ้อนของคอปเปอร์กับคลอโรฟิลลิน	Copper chlorophyllin a	Copper chlorophyllin b
INS No.	สารประกอบทองแดงในสูตรผลิตภัณฑ์	ตัวแปร (factor)												
141(i)	Chlorophylls, copper complexes	กลุ่มสารประกอบเชิงซ้อนของคอปเปอร์กับคลอโรฟิลล์												
	Copper phaeophytin a													
	Copper phaeophytin b													
141(ii)	Chlorophyllin copper complexes, potassium and sodium salts	เกลือโพแทสเซียมหรือโซเดียมของกลุ่มสารประกอบเชิงซ้อนของคอปเปอร์กับคลอโรฟิลลิน												
	Copper chlorophyllin a													
	Copper chlorophyllin b													
<p>๒๐. <u>เงื่อนไข 66</u>: คำนวณเป็นฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde)</p>	<div style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> $\text{ฟอร์มัลดีไฮด์ (ppm)} = \% \text{ เฮกซะเมทิลีนเททระมินในสูตรผลิตภัณฑ์} \times \text{ตัวแปร (factor)} \times 10,000$ </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">INS No.</th> <th style="width: 60%;">เฮกซะเมทิลีนเททระมิน</th> <th style="width: 30%;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>239</td> <td>Hexamethylene tetramine</td> <td>เฮกซะเมทิลีนเททระมิน</td> <td>0.215</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	เฮกซะเมทิลีนเททระมิน	ตัวแปร (factor)	239	Hexamethylene tetramine	เฮกซะเมทิลีนเททระมิน	0.215						
INS No.	เฮกซะเมทิลีนเททระมิน	ตัวแปร (factor)												
239	Hexamethylene tetramine	เฮกซะเมทิลีนเททระมิน	0.215											

<p>๒๑. <u>เงื่อนไข 70</u>: จำนวนเป็นกรด (Acid)</p>	<div style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> $\text{กรด (ppm)} = \% \text{ เกลือของกรดในสูตรผลิตภัณฑ์} \times \text{ตัวแปร (factor)} \times 10,000$ </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <th style="text-align: center;">INS No.</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">เกลือของกรด</th> <th style="text-align: center;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">301</td> <td style="text-align: center;">Sodium ascorbate</td> <td style="text-align: center;">โซเดียมแอสคอร์เบต</td> <td style="text-align: center;">0.890</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">302</td> <td style="text-align: center;">Calcium ascorbate</td> <td style="text-align: center;">แคลเซียมแอสคอร์เบต</td> <td style="text-align: center;">0.414</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">280</td> <td style="text-align: center;">Propionic acid</td> <td style="text-align: center;">กรดโพรพิโอนิก</td> <td style="text-align: center;">1.000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">282</td> <td style="text-align: center;">Calcium propionate</td> <td style="text-align: center;">แคลเซียมโพรพิโอเนต</td> <td style="text-align: center;">0.398</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	เกลือของกรด		ตัวแปร (factor)	301	Sodium ascorbate	โซเดียมแอสคอร์เบต	0.890	302	Calcium ascorbate	แคลเซียมแอสคอร์เบต	0.414	280	Propionic acid	กรดโพรพิโอนิก	1.000	282	Calcium propionate	แคลเซียมโพรพิโอเนต	0.398
INS No.	เกลือของกรด		ตัวแปร (factor)																		
301	Sodium ascorbate	โซเดียมแอสคอร์เบต	0.890																		
302	Calcium ascorbate	แคลเซียมแอสคอร์เบต	0.414																		
280	Propionic acid	กรดโพรพิโอนิก	1.000																		
282	Calcium propionate	แคลเซียมโพรพิโอเนต	0.398																		
<p>๒๒. <u>เงื่อนไข 178</u>: จำนวนเป็นกรดคาร์มินิก (carminic acid)</p>	<div style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> $\text{กรดคาร์มินิก (ppm)} = \% \text{ คาร์มินในสูตรผลิตภัณฑ์} \times \text{ตัวแปร (factor)} \times 10,000$ </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <th style="text-align: center;">INS No.</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">คาร์มิน</th> <th style="text-align: center;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">Carmines</td> <td style="text-align: center;">คาร์มิน</td> <td style="text-align: center;">พิจารณาจากกรดคาร์มินิก เช่น กรณีสถา มีกรดคาร์มินิก 50% ให้ใช้ตัวแปรเท่ากับ 0.5</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	คาร์มิน		ตัวแปร (factor)	120	Carmines	คาร์มิน	พิจารณาจากกรดคาร์มินิก เช่น กรณีสถา มีกรดคาร์มินิก 50% ให้ใช้ตัวแปรเท่ากับ 0.5												
INS No.	คาร์มิน		ตัวแปร (factor)																		
120	Carmines	คาร์มิน	พิจารณาจากกรดคาร์มินิก เช่น กรณีสถา มีกรดคาร์มินิก 50% ให้ใช้ตัวแปรเท่ากับ 0.5																		
<p>๒๓. <u>เงื่อนไข 317</u>: จำนวนเป็นกรดแอสคอร์บิก (ascorbic acid)</p>	<div style="text-align: center; background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> $\text{กรดแอสคอร์บิก (ppm)} = \% \text{ เกลือแอสคอร์เบตในสูตรผลิตภัณฑ์} \times \text{ตัวแปร (factor)} \times 10,000$ </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <th style="text-align: center;">INS No.</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">เกลือแอสคอร์เบต</th> <th style="text-align: center;">ตัวแปร (factor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">Ascorbic acid</td> <td style="text-align: center;">กรดแอสคอร์บิก</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">301</td> <td style="text-align: center;">Sodium ascorbate</td> <td style="text-align: center;">โซเดียมแอสคอร์เบต</td> <td style="text-align: center;">0.566</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">302</td> <td style="text-align: center;">Calcium ascorbate</td> <td style="text-align: center;">แคลเซียมแอสคอร์เบต</td> <td style="text-align: center;">0.263</td> </tr> </tbody> </table>	INS No.	เกลือแอสคอร์เบต		ตัวแปร (factor)	300	Ascorbic acid	กรดแอสคอร์บิก	1	301	Sodium ascorbate	โซเดียมแอสคอร์เบต	0.566	302	Calcium ascorbate	แคลเซียมแอสคอร์เบต	0.263				
INS No.	เกลือแอสคอร์เบต		ตัวแปร (factor)																		
300	Ascorbic acid	กรดแอสคอร์บิก	1																		
301	Sodium ascorbate	โซเดียมแอสคอร์เบต	0.566																		
302	Calcium ascorbate	แคลเซียมแอสคอร์เบต	0.263																		

บัญชีหมายเลข ๔
แนบท้ายประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข
(ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔)

วิธีการคำนวณปริมาณวัตถุเจือปนอาหารในสภาพพร้อมบริโภค

๑. ผลิตภัณฑ์ลักษณะ ผง

๑.๑ การคำนวณผลิตภัณฑ์ในสภาพพร้อมบริโภค

อัตราส่วนในการเจือจาง (วิธีชง)

ผลิตภัณฑ์(A) กรัม ต่อ น้ำหรือของเหลว.....(B) มล.

สัดส่วนของผลิตภัณฑ์ในสภาพพร้อมบริโภค คือ

.....(A)/.....(D) +(B) =(C)

๑.๒ การคำนวณวัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์สภาพพร้อมบริโภค

สูตร : [.....(A) x(E) ppm] /(C) =(F) ppm

๒. ผลิตภัณฑ์ลักษณะ เข้มข้น

๒.๑ การคำนวณผลิตภัณฑ์ในสภาพพร้อมบริโภค

อัตราส่วนในการเจือจาง

ผลิตภัณฑ์(G) ส่วน ต่อ น้ำหรือของเหลว.....(B) ส่วน

สัดส่วนของผลิตภัณฑ์ในสภาพพร้อมบริโภค คือ

.....(G) +.....(B) =(H) ส่วน

๒.๒ การคำนวณวัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์สภาพพร้อมบริโภค

สูตร : [.....(G) x..... (E) ppm] /.....(H) = (F) ppm

หมายเหตุ

๑) A = น้ำหนักผลิตภัณฑ์ที่เป็นผง หน่วยเป็น กรัม

D = ค่าความหนาแน่น

F = ปริมาณวัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์สภาพพร้อมบริโภค

B = ปริมาณน้ำหรือของเหลว หน่วยเป็น มิลลิลิตร

E = ปริมาณวัตถุเจือปนในสูตรของผลิตภัณฑ์หน่วยเป็น มก./กก. หรือ ppm

G = ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่เข้มข้น

C, H = ปริมาณหลังผสม

๒) หากปริมาณของวัตถุเจือปนอาหารไม่ถึง ๑๐๐% ต้องนำปริมาณนั้นมาคำนวณด้วย

****การคำนวณตามสูตรดังกล่าวเป็นการคำนวณเบื้องต้น ผู้ประกอบการควรตรวจสอบปริมาณวัตถุเจือปนอาหารที่แท้จริงจากรายงานผลการตรวจวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ****

บัญชีหมายเลข ๕

แนบท้ายประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข
(ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔)

แนวทางการพิจารณาวัตถุเจือปนอาหารที่ตกค้างหรือติดมากับวัตถุดิบ (Carry Over)

ในการพิจารณาข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหารนอกจากจะต้องพิจารณาตามบัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔) แล้ว กรณีที่วัตถุดิบหรือส่วนประกอบที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตมีการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ซึ่งอาจมีการตกค้างในผลิตภัณฑ์สุดท้าย จะมีแนวทางในการพิจารณาเพิ่มเติมแบ่งออกเป็น ๓ กรณี ดังนี้

กรณีที่ ๑: วัตถุเจือปนอาหารซึ่งอนุญาตให้ใช้ในวัตถุดิบหรือส่วนประกอบที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร แต่วัตถุเจือปนอาหารนั้นไม่อนุญาตให้ใช้ในผลิตภัณฑ์สุดท้าย มีเงื่อนไขในการพิจารณา ดังนี้

๑. วัตถุเจือปนอาหารนั้นจะต้องอนุญาตให้ใช้ในวัตถุดิบหรือส่วนประกอบอื่น โดยปริมาณที่ใช้จะต้องไม่เกินปริมาณสูงสุดของวัตถุเจือปนอาหารที่อนุญาตให้ใช้ในวัตถุดิบหรือส่วนประกอบนั้นๆ

๒. ปริมาณวัตถุเจือปนอาหารนั้นที่ปรากฏในผลิตภัณฑ์สุดท้าย ซึ่งเป็นผลมาจากการตกค้างมาจากวัตถุดิบหรือส่วนประกอบอื่นจะต้องมีปริมาณไม่เกินปริมาณสูงสุดของวัตถุเจือปนอาหารที่อนุญาตให้ใช้ในวัตถุดิบหรือส่วนประกอบนั้นๆ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาโดยใช้สัดส่วนของวัตถุดิบหรือส่วนประกอบอื่นในสูตรส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์สุดท้าย

กรณีที่ ๒: วัตถุเจือปนอาหารซึ่งไม่อนุญาตให้ใช้ในวัตถุดิบหรือส่วนประกอบที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร แต่วัตถุเจือปนอาหารนั้นอนุญาตให้ใช้ในผลิตภัณฑ์สุดท้าย มีเงื่อนไขในการพิจารณา ดังนี้

๑. วัตถุดิบหรือส่วนประกอบนั้นๆ จะต้องผลิตเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่มีการอนุญาตให้ใช้วัตถุเจือปนอาหารนั้นเท่านั้น

๒. ปริมาณวัตถุเจือปนอาหารนั้นที่ปรากฏในผลิตภัณฑ์สุดท้ายจะต้องมีปริมาณไม่เกินปริมาณสูงสุดของวัตถุเจือปนอาหารที่อนุญาตให้ใช้ในผลิตภัณฑ์สุดท้าย

กรณีที่ ๓: ผลิตภัณฑ์อาหารที่ไม่อนุญาตให้มีวัตถุเจือปนอาหารตกค้างมากับวัตถุดิบหรือส่วนประกอบอื่น

ผลิตภัณฑ์อาหารที่ไม่อนุญาตให้มีการตกค้างของวัตถุเจือปนอาหารอื่นเนื่องมาจากการใช้ในวัตถุดิบหรือส่วนประกอบอื่น ได้แก่

๑. ผลิตภัณฑ์อาหารตามหมวด ๑๓.๑ ผลิตภัณฑ์สำหรับทารกและเด็กเล็ก ซึ่งรวมถึงผลิตภัณฑ์อาหารตามหมวด ๑๓.๑.๑ นมดัดแปลงสำหรับทารกและอาหารทารก ผลิตภัณฑ์อาหารตามหมวด ๑๓.๑.๒ นมดัดแปลงสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็กและอาหารสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก และผลิตภัณฑ์อาหารตามหมวด ๑๓.๑.๓ อาหารทางการแพทย์ สำหรับทารก

๒. ผลิตภัณฑ์อาหารตามหมวด ๑๓.๒ อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก

ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์อาหารตามหมวดดังกล่าวข้างต้นให้อ้างอิงข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์สุดท้ายตามบัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๑) พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๔) เท่านั้น