

วัตถุกันหืนในอาหาร

เรียบเรียงโดย นันทิดา จิตแก้ว

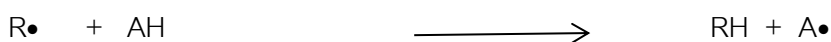
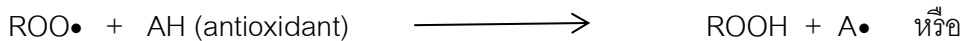
นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

คำสำคัญ : วัตถุกันหืน สารกันหืน antioxidant

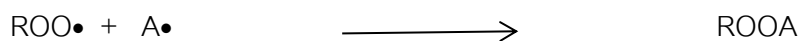
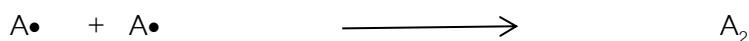
ปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทยมีการใช้วัตถุเจือปนอาหาร (Food additive) อย่างแพร่หลาย ซึ่งวัตถุกันหืนเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้ผู้ประกอบการด้านอาหารใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหารเพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของกรดไขมันอิ่มตัว และช่วยชะลอการเสียของอาหาร

กลไกของวัตถุกันหืนในผลิตภัณฑ์อาหารประเภทไขมันและน้ำมัน

การที่วัตถุกันหืนสามารถที่จะยับยั้งการเกิดออกซิเดชันได้นั้น เนื่องจากวัตถุกันหืนที่เติมลงไปจะไปทำปฏิกิริยากับอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้น ทำให้ปฏิกิริยาออกซิเดชันที่เกิดขึ้นเป็นแบบลูกโซ่หยุดชะงักไปตั้งสมการ



เมื่อวัตถุกันหืนที่เติมลงไปทำปฏิกิริยากับอนุมูลอิสระ ที่เกิดเนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน จะเหลืออนุมูลของวัตถุกันหืน ซึ่งเกิดปฏิกิริยาได้ช้ากว่าอนุมูลอิสระมาก และจะเปลี่ยนสารประกอบที่คงตัวด้วยปฏิกิริยาดังต่อไปนี้

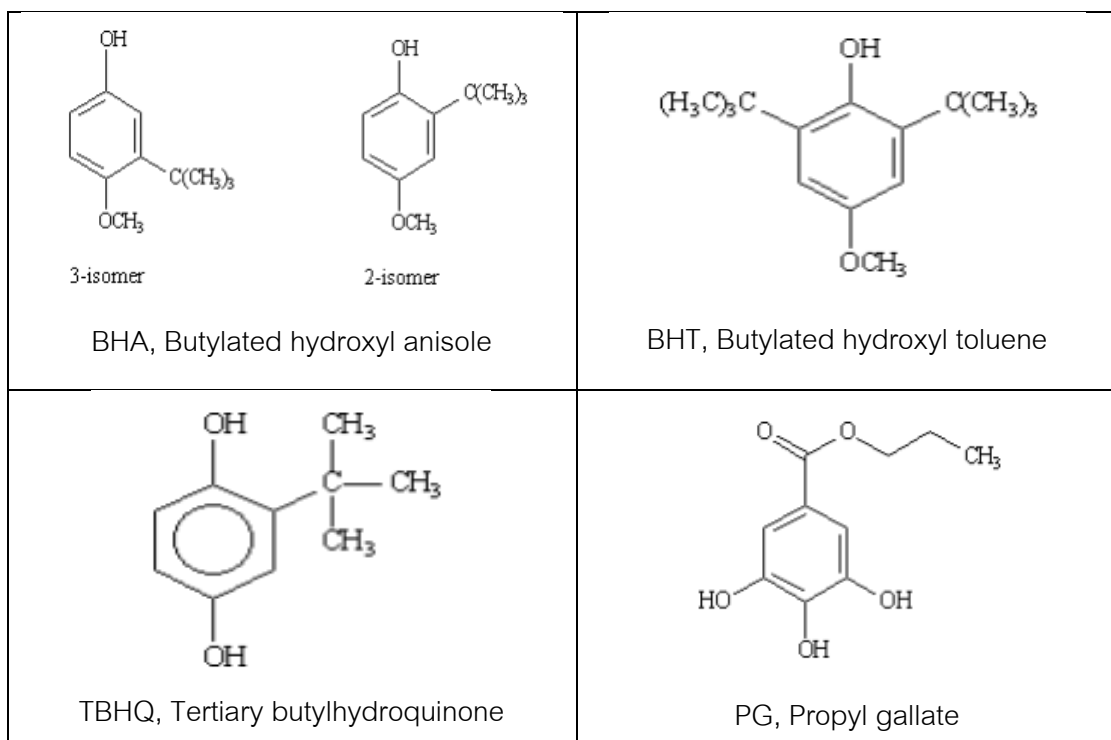


ประเภทของวัตถุกันหืน

1. วัตถุกันหืนตามธรรมชาติ จำแนกเป็นกลุ่ม ได้ดังนี้

1.1 สารประกอบฟีนอลิกจากพืชและเครื่องเทศ รวมถึงกรดฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์และอนุพันธ์ กรดเอสเทอร์ออกฟ-แกลลิก ลิกแนน ควารมารีน และฟลาโวน

- 1.2 กรดอะมิโน เปปไทด์ โปรตีน ไฮโดรไลเซตและสารที่เกิดจากปฏิกิริยาเมลลาร์ด พบว่าสามารถช่วยยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมันและน้ำมัน
- 1.3 กรดไฟติกและไฟเตตเป็นสารประกอบที่มีประจุลบสูง พบมากในธัญพืชและถั่วเมล็ดแห้ง
- 1.4 ฟอสโฟลิปิดเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ ที่ได้จากขั้นตอนการทำน้ำมันให้บริสุทธิ์
- 1.5 วิตามิน เช่น วิตามินซี วิตามินอี
- 1.6 เอนไซม์ เช่น กลูโคสออกซิเดส ซูเปอร์ออกไซด์ดิสมิวเทส
2. วัตถุกันหืนสังเคราะห์ ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร (ภาพที่ 1) ได้แก่
 - 2.1 บีเอชเอ (BHA, Butylated hydroxyl anisole)
 - 2.2 บีเอชที (BHT, Butylated hydroxyl toluene)
 - 2.3 ทีบีเอชคิว (TBHQ, Tertiary butylhydroquinone)
 - 2.4 โพรพิลแกลเลต (PG, Propyl gallate)



ภาพที่ 1 วัตถุกันหืนสังเคราะห์ ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

มาตรฐานการใช้วัตถุกันหืนในอาหาร (ตารางที่1)

ตารางที่1 ปริมาณการใช้วัตถุกันหืนตามมาตรฐานของโคเด็กซ์

วัตถุกันหืน	ปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)*	ตัวอย่างหมวดอาหารที่อนุญาตให้ใช้
บีเอสเอ	100 -400	น้ำมันและไขมันที่ได้จากพืชและสัตว์ ไอศกรีม
บีเอสที	75 -400	หวานเย็น ช็อกโกแลตและขนมหวานที่ทำจาก
ทีบีเอสคิว	100 -400	โกโก้ พาสต้าและอาหารเส้นกึ่งสำเร็จรูป
โพรพิลแกลเลต	50 -1000	หมากฝรั่ง

หมายเหตุ * ค่าปริมาณสูงสุดที่อนุญาตให้ใช้ขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ โดยอ้างอิงตามมาตรฐานของโคเด็กซ์

อันตรายจากการใช้วัตถุกันหืน

การใช้วัตถุกันหืนเพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในอาหารนั้น ถ้าหากใช้ในปริมาณที่มากเกินไปติดต่อกันเป็นเวลานาน พบว่าเป็นสาเหตุให้เกิดอาการผิดปกติแก่ผู้บริโภคและเป็นสาเหตุให้เกิดอาการผิดปกติกับสัตว์ทดลอง เป็นมะเร็ง และเนื้องอกได้

เอกสารอ้างอิง

ศิวาพร ศิวเวช.วัตถุเจือปนอาหาร เล่ม1 .นครปฐม : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 2546.

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.สำนักอาหาร.ข้อกำหนดการใช้วัตถุเจือปนอาหารตามมาตรฐานทั่วไปสำหรับวัตถุเจือปนอาหารของโคเด็กซ์(General Standard for Food Additives:GSFA 2010).กรุงเทพฯ.สำนักงาน.2555.

Codex General Standard for Food Additives (GSFA) Online Database [เข้าถึงวันที่ 18 ตุลาคม 2559] เข้าถึงได้จาก: <http://www.fao.org/gsfaonline/additives/index.html?lang=en>

กองผลิตภัณฑ์อาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

โทร. 0 2201 7193

E-mail: nantida@dss.go.th

พฤศจิกายน 2559