

วัตถุดูดซับสารให้กลิ่น (Aroma absorbers)

วัตถุดูดซับหรือปลดปล่อยสารให้กลิ่นถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อกำจัดกลิ่นและกลิ่นรสที่ไม่พึงปรารถนาที่ปรากฏในช่องว่างของบรรจุภัณฑ์ โดยกลิ่นที่เกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ส่วนหลักจะมาจากการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมันและน้ำมัน การเกิดขึ้นของหมู่ฟังก์ชันแอลดีไฮด์และคีโตน หรือ การย่อยสลายของโปรตีนจากเนื้อปลาโดยเปลี่ยนไปอยู่ในรูปของเอมีน แม้ว่าโดยทั่วไปเราจะสามารถกำจัดกลิ่นไม่พึงประสงค์โดยการใช้วัตถุดูดซับสารให้กลิ่น ซึ่งระบบนี้จะมีการปกปิดและดูดซับกลิ่นออกไป ในขณะที่เดียวกันการมีกลิ่นนั้น คือตัวบ่งชี้การเกิดการเน่าเสียของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการใช้งานของวัตถุดูดซับหรือปลดปล่อยสารให้กลิ่นควรอาศัยความระมัดระวังเนื่องจากอาจเป็นสาเหตุให้ผู้บริโภคเข้าใจผิดในคุณภาพและอาจนำมาซึ่งความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้บริโภค

ในขณะที่เดียวกันวัสดุบรรจุภัณฑ์อาหารโดยเฉพาะอย่างยิ่งพลาสติกบางชนิดจะมีปฏิสัมพันธ์กับกลิ่นรสผลิตภัณฑ์อาหารเนื่องจากสารให้กลิ่นรส เช่น กลิ่นส้ม (citrus) เป็นสารที่ไม่มีขี้ขั้ว เป็นผลให้เกิดการสูญเสียกลิ่นรสของอาหารจากการดูดซับสารให้กลิ่นรสในอาหารของบรรจุภัณฑ์ (flavor scalping) โดยปกติกลิ่นรสมักจะจางหายไปในช่วงขั้นตอนกระบวนการให้ความร้อนหรือหลังการบรรจุภัณฑ์ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการมาแทนที่ส่วนประกอบของกลิ่นรสอาหารที่หายไป แม้ว่าการใช้พลาสติกที่มีคุณสมบัติที่สามารถป้องกันการซึมผ่านสูง การเพิ่มขึ้นของระบบการให้กลิ่นรสอาจมีความจำเป็นในกรณีโดยเฉพาะเมื่อเราปิดผนึกด้วยความร้อน ทำให้ในชั้นที่ปิดผนึก (heat seal) ยังคงให้กลิ่นอันเป็นที่น่าพึงพอใจให้กับผู้บริโภค



ภาพที่ 4 ของบรรจุคาร์บอนกัมมันต์ทางการค้า

ที่มา : https://www.alibaba.com/product-detail/Activated-carbon-bags-3gram-odour-absorber_1466576005.html

ในส่วนของการใช้งานวัตถุดูดซับหรือปลดปล่อยสารให้กลิ่นอาจจะมีการใช้งานสำหรับบรรจุภัณฑ์ผลไม้จำพวกส้มและมะนาว (Citrus fruit) ซึ่งนารินจิน (naringin) และลิโมนิน (limonin) เป็นส่วนประกอบหลักที่ทำให้เกิดความขม โดยเฉพาะลิโมนินซึ่งถูกสร้างจากสารตั้งต้นที่ไม่ขม (non-bitter) ที่ปรากฏอยู่ในผลไม้สด และเนื่องจากกระบวนการทำน้ำส้มต้องมีการใช้ความร้อน

รวมถึงการทำปฏิกิริยาเคมี อาจจะทำให้เกิดกลิ่นรสความขมที่ไม่พึงปรารถนาในผลิตภัณฑ์น้ำส้ม ดังนั้นจึงมีการลดปริมาณนารินจิน และลิโมนินในผลไม้ตระกูล Citrus โดยใช้การบรรจุ PVOH hydrogel ในการตรึงเอ็นไซม์นารินจินเนสไม่ให้ถูกปล่อยออกมา

วัสดุบรรจุภัณฑ์อาจมีการสร้างกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งต้องมีการกำจัดออกเพื่อให้เกิดการยอมรับของผู้บริโภค โดยเฉพาะในบรรจุภัณฑ์พลาสติก จะมีส่วนประกอบของพอลิเมอร์บางตัวที่มีการสลายตัว หรือมีการออกซิไดซ์ให้เปลี่ยนไปอยู่ในสายพอลิเมอร์สั้นๆ ซึ่งกลิ่นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำพลาสติกสามารถกำจัดออกได้โดยวัตถุดิบดูดซับสารให้กลิ่น วัสดุที่ใช้มากที่สุดในการทำวัตถุดิบดูดซับ ตัวอย่างเช่น แร่ดินเหนียว (Natural clay) ซีโอไลท์ (Zeolite) และ active carbon โดยจะดูดซับกลิ่นในช่องว่างของบรรจุภัณฑ์ รวมถึงความชื้น เอทิลีน คาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

K. B. Biji, C. N. Ravishankar, C. O. Mohan, and T. K. Srinivasa Gopal. (2015). Smart packaging systems for food applications, *J Food Sci Technol.* 52(10): 6125–6135.

Rajeev Bhat, Abd Karim Alias, Gopinadhan Paliyath. (2555). Progress in Food Preservation, 35, 12 December 2017, <https://books.google.co.th/books?id=6ooXSiLFAxQ>