

# เดลินิวส์

ฉบับที่ 17,036 วันอังคารที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2539 ราคา 7 บาท DAILY NEWS

ลักษณะที่ดีของฟิล์มที่บริโภคได้

ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์จุฬาฯ

ฟิล์มที่บริโภคได้ในที่นี้หมายถึง วัสดุแผ่นบาง ๆ ที่สามารถรับประทานได้ ซึ่งเรานำมาใช้ห่อหุ้ม หรือเคลือบผิวของอาหารประเภทต่าง ๆ เพื่อช่วยรักษาคุณภาพของอาหาร หรือใช้บรรจุอาหารเพื่อให้สะดวกแก่การนำไปบริโภค

ฟิล์มชนิดนี้ทำมาจากสารโพลีเมอร์ที่มีอยู่ในธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่ปลูกได้เร็วรับประทานกันอยู่แล้ว เช่นพวก โพลีแซคคาไรด์ โปรตีน ไขมัน แต่ฟิล์มที่บริโภคได้มีเพียง 2-3 ชนิดเท่านั้น ที่นำมาใช้ในการค้าเนื่องจากมีขีดจำกัดในการใช้งานเมื่อเทียบกับฟิล์มพลาสติก เช่น ป้องกันการซึมผ่านเข้าออกของน้ำและก๊าซได้ไม่ดีนัก แต่อย่างไรก็ตามฟิล์มชนิดนี้ก็มีข้อดีอื่น ๆ เหนือกว่าฟิล์มพลาสติกหลายประการ จึงทำให้มีการศึกษาค้นคว้าในเรื่องนี้กันอย่างกว้างขวางและคาดว่าในอนาคตจะเป็นฟิล์มที่มีบทบาทสำคัญในผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ

ลักษณะที่ดีของฟิล์มชนิดนี้ก็เช่น สามารถรับประทานได้พร้อม ๆ กับผลิตภัณฑ์อาหารที่บรรจุอยู่ภายใน ทำให้สะดวกต่อการบริโภคและไม่เป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมด้วยเพราะไม่ต้องทิ้ง และในกรณีที่ผู้บริโภคไม่ประสงค์จะรับประทานฟิล์ม ฟิล์มที่แกะทิ้งไปก็สามารถย่อยสลายได้ง่ายด้วยจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติ จึงเป็นการช่วยลด

ปัญหาของภาชนะบรรจุที่ใช้แล้วได้ทางหนึ่ง นอกจากนี้เรายังสามารถเติมสารกันเสีย หรือสารกันเหินลงในฟิล์มเมื่อนำไปบรรจุหรือห่อหุ้มอาหาร ฟิล์มจะช่วยป้องกันอาหารเน่าเสียจากเชื้อจุลินทรีย์ หรือป้องกันการเหม็นหืนของอาหารอันเนื่องมาจากก๊าซออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยากับไขมันในอาหาร ทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารน่ารับประทานมากขึ้น และผู้บริโภคมีความมั่นใจในความปลอดภัยมากกว่าอาหารที่บรรจุอยู่ในถุงพลาสติกทั่ว ๆ ไป หรือจะใช้ร่วมกับฟิล์มพลาสติกก็ได้ โดยให้ฟิล์มที่บริโภคได้สัมผัสกับอาหารโดยตรง

ใช้ในการผลิตแคปซูลเล็ก ๆ สำหรับบรรจุสารปรุงแต่งกลิ่นรสของอาหารต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการนำไปใช้ผสมลงในอาหาร

ใช้หุ้มแยกอาหารออกเป็นแต่ละชิ้น หรือจะใช้เป็นแผ่นกันแยกอาหารที่มีองค์ประกอบแตกต่างกันออกจากกันเพื่อให้ได้อาหารที่มีหลาย ๆ รสชาติอยู่รวมกัน นอกจากนี้การใช้ฟิล์มที่บริโภคได้บางชนิดยังเป็นการช่วยเสริมคุณค่าทางโภชนาการให้กับอาหารที่บรรจุโดยเฉพาะฟิล์มที่ทำจากโปรตีน.

ฟิล์มที่บริโภคได้มีอยู่หลายชนิดขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต เป็นต้นว่า ฟิล์มบริโภคได้ชนิด

1. ฟิล์มโพลีแซคคาไรด์ เป็นฟิล์มที่ทำจากสารโพลีแซคคาไรด์บางชนิดที่รับประทานได้ เช่น

- อมัยโลส (amylose) ซึ่งเป็นสารประกอบโพลีเมอร์ที่อยู่ในเมล็ดแป้ง ฟิล์มที่ได้จากสารชนิดนี้จะไม่มีสี ไม่มีกลิ่นรส มีความแข็งแรง มีความยืดหยุ่น เป็นมันวาว มีความต้านทานไขมันได้สูง ก๊าซออกซิเจนผ่านได้น้อย แต่การเตรียมฟิล์มชนิดนี้จะมีปัญหาด้านการละลายของอมัยโลส ต้องใช้อุณหภูมิสูงภายใต้ความดัน หรือไม่ก็ใช้อุณหภูมิสูงของอมัยโลสซึ่งละลายน้ำได้

- อัลจินเนต (alginate) เป็นสารสกัดได้จากสาหร่ายสีน้ำตาล การเกิดฟิล์มเป็นผลจากการเกิดเจล อันเนื่องมาจากอัลจินเนตในรูปของเกลือโซเดียมทำปฏิกิริยากับแคลเซียมไอออน เกิดเป็นเจลวุ้นเนื้อแน่น สามารถนำไปเคลือบชิ้นเนื้อสัตว์ได้ดี ช่วยลดการสูญเสีย น้ำ การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ ช่วยรักษาสีแดงของเนื้อ ช่วยป้องกันการเหม็นหืนของไขมันในเนื้อ

- เพกติน (pectin) เป็นสารประกอบเชิงซ้อนที่พบได้ในผนังเซลล์ของพืช เพกตินที่ใช้จะเป็นชนิดที่มีกลุ่มเมทอกซีต่ำ (low methoxy) โดยนำเพกตินมาทำปฏิกิริยากับแคลเซียมไอออน ทำให้เกิดเป็นเจล เมื่อเจลแห้งก็จะได้ฟิล์มเพกตินเนต มักใช้เคลือบผิวอาหารโดยตรง แต่ฟิล์มชนิดนี้อ่อนจะซึมผ่านได้สูง การใช้จึงไม่กว้างขวางนัก นอกจากจะต้องใช้ร่วมกับฟิล์มลิปิด.

- คาราจีแนน (carragenan) สกัดได้จากสาหร่ายสีแดง เมื่อทำให้สารละลายคาราจีแนนร้อนแล้วทิ้งให้เย็นจะเกิดเป็นเจล สามารถนำเจลที่ได้มาใช้เคลือบบนผิวอาหาร เช่น พวกผลไม้ เนยแข็ง บางครั้งมีการผสมวุ้นและสารกันเสียพวกซอร์เบตลงไปในสารคาราจีแนนด้วย เพื่อป้องกันจุลินทรีย์

2. ฟิล์มลิปิด (lipid film) เป็นฟิล์มไขมันที่ใช้ป้องกันการถ่ายเทความชื้นของอาหาร นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์ขนมหวาน และผลไม้ ที่ใช้กันก็เช่น

- ไข (wax) ฟิล์มที่ได้จะยอมให้ความชื้นซึมผ่านไปได้เล็กน้อย โดยเฉพาะฟิล์มที่ทำจากขี้ผึ้งและไขพาราฟิน มักนิยมใช้กับผักผลไม้สด เพื่อยืดอายุภายหลังการเก็บเกี่ยว และลดการสูญเสีย

- สารตึงผิว (surfactant) ฟิล์มที่ทำจากสารชนิดนี้จะช่วยลดอัตราการระเหยน้ำของอาหาร ทำให้ผิวของอาหารมีความชื้นต่ำ เชื้อจุลินทรีย์เจริญได้ช้าลง เช่น ฟิล์มที่ทำจากสารแอลกอฮอล์ไขมัน (fatty alcohol)

3. ฟิล์มโปรตีน เป็นฟิล์มที่ยังมีการศึกษาน้อย ที่พบทั่วไปก็เช่น

- ฟิล์มกลูเตน (gluten) เป็นฟิล์มที่ได้จากโปรตีนข้าวสาลี ฟิล์มชนิดนี้จะมีการเกาะยึดและความยืดหยุ่นดี แข็งแรง ก๊าซออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ผ่านได้น้อย แต่ดูความชื้นได้ง่าย จึงต้องใช้ร่วมกับฟิล์มชนิดอื่น

- ฟิล์มซีน (zein) เป็นฟิล์มที่ได้จากโปรตีนข้าวโพด นิยมใช้เคลือบเมล็ดธัญพืช และผลิตภัณฑ์ขนมหวาน ผลไม้แห้ง เยลลี่

นอกจากนี้ก็ยังมียูฟิล์มที่ทำจากโปรตีนคอลลอยด์ ซึ่งใช้ในการบรรจุไส้กรอกแทนไส้หมู หรือฟิล์มบางชนิดก็ทำจากเจลาติน ซึ่งเป็นโปรตีนที่สกัดได้จากหนังสัตว์.