

## การสร้างแผ่นฟิล์มของแบคทีเรียบนผิวหน้าวัสดุที่สัมผัสอาหาร

<http://www.ajinomoto.co.th> ชมรมเทคโนโลยีทางอาหารและชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผิวหน้าของวัสดุที่เป็นพวกโลหะ ไม้ หรือพลาสติกที่มีโอกาสสัมผัสกับอาหารบ่อย ๆ มักจะมีปัญหาจากการสร้างแผ่นไบโอฟิล์มของพวกแบคทีเรีย สะสมหรือเคลือบอยู่บริเวณผิวหน้าของวัสดุซึ่งอาจเป็นโต๊ะในห้องแปรรูปอาหาร หรือผิวด้านในของท่อขนส่งอาหาร, เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำความสะอาด ในการนำเชื้อหรือในการขนส่งอาหารลดลง ขณะเดียวกันก็อาจทำให้เกิดการกัดกร่อน ทำให้ต้องใช้พลังงานในการกำจัดเชื้อ ในการขนส่งอาหารมากขึ้น

การสร้างแผ่นไบโอฟิล์มของแบคทีเรียจะมีอยู่ 2 ขั้นตอน ขั้นแรกเชื้อแบคทีเรียที่มีอยู่ในอาหารหรือที่ปนเปื้อนมากับอาหารจะเข้ายึดเกาะที่พื้นผิวของวัสดุ การยึดเกาะในตอนแรกจะเป็นแบบหลวม ๆ ไม่แข็งแรงนัก เนื่องจากเพิ่งยึดเกาะได้ไม่นาน ในช่วงนี้ถ้าทำการล้างด้วยน้ำ เซลล์แบคทีเรียจะถูกชะล้างออกได้ง่าย แต่ถ้าปล่อยให้แบคทีเรียเกาะอยู่นาน ๆ แบคทีเรียจะเกาะยึดได้แน่นหนาแข็งแรงมากขึ้น ขั้นที่สอง แบคทีเรียจะสังเคราะห์สารโพลีเมอร์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพวกโพลีแซคคาไรด์ขึ้นมา เกิดเป็นแผ่นฟิล์ม ช่วยในการยึดเกาะของเซลล์แบคทีเรียให้ติดกับผิววัสดุได้มากขึ้น ทำให้ไม่สามารถจะชะล้างเซลล์แบคทีเรียออกได้ด้วยน้ำ และไม่สามารถจะฆ่าเชื้อที่ผิววัสดุได้ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อตามปกติ เมื่อถึงวันนาน ๆ แผ่นฟิล์มก็จะหนามากขึ้น โดยแผ่นฟิล์มเหล่านี้จะมีที่รอยางติดต่อกันหมด ทำให้เชื้อที่อยู่ติดลงไปได้รับสารอาหารและอากาศเพียงพอ จึงไม่ตายง่าย ๆ

การที่แผ่นไบโอฟิล์มจะติดแน่นกับวัสดุได้แข็งแรงมากน้อยแค่ไหนนั้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เป็นต้นว่า ชนิดของแบคทีเรีย ชนิดของสารโพลีเมอร์ที่แบคทีเรียสร้างขึ้น ชนิดของอาหารที่สัมผัสกับพื้นผิวของท่อหรือโต๊ะ ลักษณะพื้นผิวของวัสดุที่สัมผัสกับอาหาร ถ้าจุลชีพแบคทีเรียจะยึดเกาะและสร้างฟิล์มได้ง่าย ชนิดของวัสดุที่เป็นพื้นผิว เช่น ไม้ แก้ว โลหะ และสภาวะที่เหมาะสมต่อการเกิดฟิล์ม เช่น อุณหภูมิ อากาศ ความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมกับชนิดของแบคทีเรีย.