

การตรวจปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในแฮม

วชิราภรณ์ ผิวล่อง
กลุ่มวิจัยและพัฒนาชีวเคมี
สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

จุลินทรีย์เป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า พบอยู่ทั่วไปทั้งในดิน น้ำ อากาศ ผลิตผลทาง การเกษตรและอาหาร จุลินทรีย์สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายกลุ่ม ได้แก่ แบคทีเรีย ยีสต์ รา ไวรัส เป็นต้น จุลินทรีย์มีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิต ในลักษณะที่ก่อให้เกิดประโยชน์ เช่น การผลิตยาปฏิชีวนะ การผลิตอาหารหมักดอง การผลิต เอนไซม์ และทำให้เกิดโทษ ได้แก่ การทำให้อาหารเน่าเสีย การก่อให้เกิดโรค เช่น โรคที่ติดต่อทางระบบหายใจ โรคที่ ติดต่อระบบทางเดินอาหาร ในการตรวจวิเคราะห์ จุลินทรีย์ในอาหาร มักจะใช้วิธีเพาะเชื้อ จากตัวอย่างอาหารในอาหาร เลี้ยงเชื้อ ซึ่งสามารถแบ่งลักษณะของการเลี้ยงเชื้อได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การนับจำนวนของจุลินทรีย์ (enumeration) เพื่อตรวจปริมาณของจุลินทรีย์ทั้งหมด ที่มีอยู่ในตัวอย่างอาหาร (total viable count)
2. การตรวจหาชนิดของจุลินทรีย์นั้น ๆ ว่ามีอยู่ในตัวอย่างอาหารหรือไม่ (detection) โดยการนำตัวอย่างอาหารเพาะเลี้ยง บนอาหารคัดเลือกที่จำเพาะเจาะจงกับจุลินทรีย์ชนิดนั้น ๆ (selective media) เช่นการตรวจหา *Escherichia coli* โดยการเพาะเลี้ยงบนอาหาร Mac Conkey Agar, *Pseudomonas aeruginosa* โดยการเพาะเลี้ยงบนอาหาร Cetrimide Agar , *Staphylococcus aureus* โดยการเพาะเลี้ยงบนอาหาร Baird Parker Agar

สำหรับตัวอย่างแฮม กำหนดไว้ว่าจุลินทรีย์ที่อาจมีในแฮม ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด ดังต่อไปนี้ (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1219-2547)

1. ซาลโมเนลลา (*Salmonella*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม
2. สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 0.1 กรัม
3. คลอสทริเดียม เพอร์ฟิงเจนส์ (*Clostridium perfringens*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 0.1 กรัม
4. พยาธิไทรคิเรลลา สไปราลิส (*Trichirella spiralis*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 100 กรัม
5. เชื้อรา ต้องน้อยกว่า 10 คอโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม



Salmonella spp.



Trichirella spiralis

ขั้นตอนของการตรวจปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด

1. ชั่งตัวอย่างแห้ง ที่ผ่านการฉายรังสีและไม่ผ่านการฉายรังสี ปริมาณ 10 กรัม เติมสารละลายบัฟเฟอร์ 90 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน จะได้ตัวอย่างอาหารที่มีความเจือจาง 1 : 10
2. ใช้ปิเปตดูดตัวอย่างอาหารที่เจือจาง 1 : 10 ปริมาตร 1 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลองที่มีสารละลายบัฟเฟอร์ 9 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน จะได้ตัวอย่างอาหารที่มีความเจือจาง 1: 100 แล้วจึงทำการเจือจางตัวอย่างอาหาร ตามวิธีข้างต้นจนได้ค่าเจือจางที่เหมาะสม
3. นำตัวอย่างอาหารที่มีค่าความเจือจางที่ต้องการ ใส่จานเพาะเชื้อจานละ 1 มิลลิลิตร
4. เทอาหาร plate count agar ในสภาวะหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 45 °C ลงในจานเพาะเชื้อจานละ 15-20 มิลลิลิตร
5. ผสมตัวอย่างอาหารและอาหารเลี้ยงเชื้อให้เข้ากัน วางทิ้งไว้จนอาหารแข็งตัว แล้วนำไปบ่มที่อุณหภูมิ 35 °C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง
6. ตรวจนับปริมาณของจุลินทรีย์ที่เจริญในจานเพาะเชื้อ

