

คลอสตรีเดียม โบทูลินัม เชื้อโรคร้ายในอาหารกระป๋อง

นำเสนอเมื่อ : 8 มิ.ย. 2552

อาหารกระป๋องเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่คนไทยส่วนใหญ่นิยมบริโภค เนื่องจากหาซื้อได้ง่าย สะดวกต่อการบริโภคและพกพา อีกทั้งยังสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน อาหารกระป๋องในท้องตลาดมีให้เลือกบริโภคอยู่หลายชนิด ทั้งผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ขาว และอาหารทะเล ในรูปของวัตถุดิบและอาหารสำเร็จรูป

โดยทั่วไปจะแบ่งอาหารกระป๋อง โดยใช้**ค่าความเป็นกรดต่ำ**เป็นเกณฑ์ ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. **อาหารกระป๋องที่มีความเป็นกรด (Acid canned food)** มีค่า pH ต่ำกว่า 4.5 เช่น ผลไม้กระป๋อง
 2. **อาหารกระป๋องที่มีความเป็นกรดต่ำ (Low-acid canned food)** มีค่า pH สูงกว่า 4.5 เช่น อาหารทะเลกระป๋อง แกงสำเร็จรูปกระป๋อง ผักกระป๋อง หน่อไม้อัดบีบ ขาวโพดกระป๋อง เนื้อสัตว์แปรรูปกระป๋อง
- อย่างไรก็ตามการบริโภคอาหารกระป๋องมีข้อพึงระวังที่ไม่ควรมองข้าม เนื่องจากมีอันตรายที่แฝงอยู่ ซึ่งมาจากสารเคมีที่ใช้เคลือบกระป๋อง สีสผสมอาหาร วัตถุกันเสีย เชื้อโรคและสารพิษที่มีความรุนแรงจนอาจทำให้เสียชีวิตได้

[\(คลิกเพื่อดูภาพขนาดใหญ่\)](#)



คลอสตริเดียม โบทูลินัม (Clostridium botulinum) เป็น**แบคทีเรีย**ชนิดแกรมบวก รูปร่างเป็นท่อน สร้างสปอร์ซึ่งทนต่ออุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ได้นาน 5-10 ชั่วโมง เจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิ 30-37 องศาเซลเซียส ในสภาวะที่ไม่มีอากาศ พบทั่วไปในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ น้ำทะเล บ่อปลา อาหารสด

แบคทีเรียชนิดนี้มีความสำคัญมากในอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องที่มีความเป็นกรดต่ำ เนื่องจากในสภาวะที่เป็นกรดต่ำ หากมีการ**ฆ่าเชื้อไม่สมบูรณ์ (Inadequate)** อันเกิดจากการกำหนดเวลา หรืออุณหภูมิไม่ถูกต้อง ความผิดพลาดของเครื่องจักรหรือความผิดพลาดของผุ้ควบคุม เชลล์จะถูกทำลาย แต่สปอร์ของเชื้อยังมีชีวิตอยู่ เมื่อสภาวะเหมาะสม**สปอร์**จะงอก (Germinate) และเจริญแบ่งตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้น ขณะที่เชื้อเจริญจะสร้างสารพิษนิวโรทอกซิน (Neurotoxin) ออกมาปนเปื้อนในอาหาร สารพิษนี้มีผลทำลายระบบประสาท การบริโภคอาหารที่มีสารพิษนี้ปนเปื้อนเข้าไปเพียง 1 ไมโครกรัม จะทำให้เกิดอาการป่วยที่เรียกว่า **โบทูลิซึม (Botulism)** ทำให้มองเห็นภาพซ้อน คลื่นไส้ อาเจียน หงายมิด เป็นอัมพาต หายใจขัด และเสียชีวิต เนื่องจากระบบหายใจล้มเหลว อาการจะเกิดขึ้นใน 12-36 ชั่วโมง หลังจากบริโภคอาหาร และอาจจะเสียชีวิตภายใน 3-6 วัน

รายงานการแพร่ระบาดของโรคนี้ในประเทศไทย ยังมีการศึกษาและบันทึกข้อมูลไว้ไม่มากนัก แต่จากการศึกษาโดยศูนย์การแพทย์เชียงใหม่ พบว่า ในเดือนพฤศจิกายน 2526 มีผู้ป่วยที่มีประวัติหน่อไม้อัดบีบจำนวน 10 ราย ผู้ป่วยทุกรายมีอาการปากแห้ง หนึ่งตาตก เสียงแหบ แขนขา อ่อนแรง อาเจียน เจ็บคอ เห็นภาพซ้อน ปวดท้อง และอุจจาระร่วง ผู้ป่วยมีอาการหนัก 4 ราย และเสียชีวิต 1 ราย ซึ่งเกิดจากการบริโภคสารพิษของ คลอสตริเดียม โบทูลินัม ในหน่อไม้อัดบีบ ดังกล่าว

สำหรับอาหารกระป๋องที่มีความเป็นกรด **ความเป็นกรด**จะยับยั้งการงอกของสปอร์ จึงไม่มีการแบ่งตัวและเพิ่มจำนวนของเชื้อ อีกทั้งความเป็นกรดยังช่วยให้ไซโครรอนในการทำลายเชลล์ของเชื้อได้ง่ายขึ้น ดังนั้นในการผลิตอาหารกระป๋องบางชนิด จะมีการปรับ**ค่าความเป็นกรด (Acidified food)** เพื่อหลีกเลี่ยงการให้ความร้อนสูงในการฆ่าเชื้อ ทำให้คงสภาพเนื้อสัมผัสของอาหารและลดต้นทุนการผลิต

การป้องกันการสร้างพิษของเชื้อ คลอสตริเดียม โบทูลินัม ทำได้โดยการทำลายเชลล์และสปอร์ของเชื้อให้หมด หรือยับยั้งสปอร์ไม่ให้งอกเป็นเชลล์ ทำให้ไม่มีการเพิ่มจำนวนของเชลล์ และไม่มีการสร้างสารพิษปนเปื้อนสู่อาหาร ซึ่งในขบวนการผลิตอาหารกระป๋องสามารถป้องกันการสร้างสารพิษของเชื้อ คลอสตริเดียม โบทูลินัม ได้ดังนี้

1. **การให้ความร้อน** การให้ความร้อนที่เกินพอจะสามารถป้องกันและยับยั้งการเพิ่มจำนวนของเชื้อ คลอสตริเดียม โบทูลินัม ได้ โดยในการให้ความร้อนนั้นจะต้องให้ความร้อนในระดับที่สามารถทำลายสปอร์ได้ ในการกำหนดความร้อนในการฆ่าเชื้อสำหรับอาหารกระป๋อง จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

[\(คลิกเพื่อดูภาพขนาดใหญ่\)](#)



- **ปริมาณจุลินทรีย์ขณะให้ความร้อน** ปริมาณของเชลล์หรือสปอร์ที่มีอยู่ในอาหาร มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิและระยะเวลาฆ่าเชื้อ ถ้ามีปริมาณเชลล์หรือสปอร์เริ่มต้นมาก จำเป็นต้องใช้อุณหภูมิสูง หรือต้องใช้เวลานานขึ้น
 - **ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับเวลา** อุณหภูมิและระยะเวลาในการฆ่าเชื้อมีความสัมพันธ์กัน เมื่อเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้น ระยะเวลาในการทำลายเชลล์และสปอร์จะลดลง
 - **สภาพของจุลินทรีย์ขณะให้ความร้อน** ถ้าจุลินทรีย์ที่เหมาะสมก่อนทำการให้ความร้อนในการฆ่าเชื้อ จะทำให้ทนต่อความร้อนได้ดีขึ้น
- นอกจากนี้สปอร์ที่แห้งจะทำลายได้ยากกว่าสปอร์ที่มีความชื้น
2. **การใช้ความเป็นกรด** อาหารที่มีสภาวะเป็นกลาง (pH เท่ากับ 7.0) เชลล์และสปอร์ของเชื้อจะทนความร้อนได้ดีกว่าในอาหารที่มีความเป็นกรดหรือด่าง การเพิ่มความเป็นกรด จะทำให้จุลินทรีย์ถูกทำลายด้วยความร้อนได้ง่ายขึ้น
 3. **การควบคุมค่าออกซิเจน (a_w)** คือปริมาณน้ำอิสระที่จุลินทรีย์สามารถนำไปใช้ได้ ค่า a_w ของอาหารมีความสำคัญต่อการเจริญและสร้างสารพิษของเชื้อ คลอสตริเดียม โบทูลินัม เนื่องจากสปอร์ของเชื้อจะถูกยับยั้งที่ a_w ประมาณ 0.93 หรือต่ำกว่า ทำให้สปอร์ไม่สามารถงอกหรือเจริญเพิ่มจำนวนได้
 4. **การควบคุมโดยไซโครรอน** เชื้อ คลอสตริเดียม โบทูลินัม จะเจริญได้ดีในช่วงอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ถึงมากกว่า 45 องศาเซลเซียสเล็กน้อย โดยที่อุณหภูมิสูงกว่าหรือเท่ากับ 10 องศาเซลเซียส เช่น ที่อุณหภูมิตู้เย็น เชื้อ คลอสตริเดียม โบทูลินัม จะผลิตสารพิษได้น้อยลง

ในการเลือกซื้ออาหารกระป๋อง ถ้าหากอาหารกระป๋องมีการปนเปื้อนด้วยสารพิษของเชื้อ คลอสตริเดียม โบทูลินัม ผู้บริโภคอาจไม่สามารถสังเกตเห็นได้จากสภาพของกระป๋องภายนอก เพราะบางครั้งอาจจะไม่มีการบวมของกระป๋อง แม้ว่าจะมีเชื้อเจริญและมีการสร้างสารพิษแล้ว ดังนั้น จึงควรเลือกซื้ออาหารกระป๋องที่มีเครื่องหมาย อย. หรือได้รับการรับรองจากหน่วยงานหรือสถาบันที่มีชื่อเสียงที่เชื่อถือได้ และเนื่องจากสารพิษนี้ไม่สามารถทนความร้อนได้ และถูกทำลายได้ที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส ในเวลา 10 นาที ดังนั้น จึงควรถนอมอาหารใส่ภาชนะที่เหมาะสมและต้มให้เดือดนาน 10-15 นาที ก่อนบริโภค เพราะสามารถทำลายสารพิษได้ทั้งหมด ผู้บริโภคก็จะสามารถบริโภคอาหารกระป๋องได้อย่างมั่นใจว่าปลอดภัยจากเชื้อโรคร้ายอย่าง คลอสตริเดียม โบทูลินัม

ที่มาข้อมูล : www.fda.moph.go.th