



1. การเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์ประมงแช่เยือกแข็ง

สามารถแบ่งการเสื่อมเสียได้ 3 ลักษณะได้แก่

1.1 การเสื่อมเสียคุณภาพทางกายภาพ ที่สำคัญได้แก่

1.1.1 การเกิดผลึกน้ำแข็งใหม่ (Recrystallization) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกี่ยวกับจำนวน ขนาด รูปร่าง และการเรียงตัวของผลึกน้ำแข็ง หลังจากที่ยิ่งนั้นผ่านการแช่แข็งโดยสมบูรณ์แล้ว ซึ่งเกิดขึ้นจากอุณหภูมิในการเก็บรักษาไม่คงที่ทำให้ลักษณะเนื้อสัมผัสเสียไปไม่เป็นที่ต้องการ ของผู้บริโภค

ป้องกันได้โดย - พยายามควบคุมอุณหภูมิในการเก็บรักษาให้ต่ำและคงที่ตลอดเวลาการเก็บรักษา

1.1.2 การสูญเสียน้ำของผลิตภัณฑ์ (Desiccation) เกิดจากการเคลือบหรือบรรจุหีบห่อไม่ดีพอ และควบคุมสภาพในห้องเย็นไม่เหมาะสม ทำให้สูญเสียน้ำมากจนผิวหน้าผลิตภัณฑ์แห้งและแข็ง เรียกว่าเกิด “Freezer burn”

ป้องกันได้โดย - ต้องมีการเคลือบที่ดี

- บรรจุในสภาวะที่เหมาะสม
- ควบคุมสภาพในห้องเย็นให้ดี

1.1.3 การสูญเสียน้ำของเหลว (Drip) ออกมามากในขณะละลายน้ำแข็ง เกิดขึ้นเนื่องจากการเกิด Glycolysis มาก, แช่แข็งขณะที่เนื้อปลาเกิด Rigor - mortis หรือการแช่เยือกแข็งที่ใช้เวลานาน (การแช่แข็งแบบช้า)

- ป้องกันได้โดย** - ต้องควบคุมอุณหภูมิไม่ให้เกิด Glycolysis มาก
ก่อนการแช่แข็ง หรือปล่อยให้ผ่านช่วง Rigor -
mortis ไปก่อน แล้วจึงแช่แข็ง
- ใช้สารเคมีช่วยลดการสูญเสีย น้ำ คือ
Polyphosphate

1.2 การเสื่อมเสียคุณภาพทางเคมี ที่สำคัญคือ

- 1.2.1 การเกิด Oxidation ของไขมัน
- 1.2.2 การเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลเนื่องมาจากเอนไซม์
- 1.2.3 การเสื่อมเสียกลิ่นรส
- 1.2.4 การตกตะกอนของโปรตีน
- 1.2.5 การแตกตัวหรือสลายตัวของสารให้สีต่างๆ

ซึ่งการเสื่อมเสียเหล่านี้ จะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและปริมาณออกซิเจน

- ป้องกันได้โดย**
- การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ
 - อย่าเก็บรักษานานเกินไป
 - ป้องกันการสัมผัสกับแสง
 - การเคลือบผิวผลิตภัณฑ์
 - การใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมและป้องกันการผ่านเข้าออกของออกซิเจนได้

1.3 การเสื่อมเสียคุณภาพทางจุลินทรีย์

ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่เยือกแข็งมีโอกาสที่จะพบเชื้อจุลินทรีย์ โดยเฉพาะเชื้อ Bacteria ในปริมาณมากน้อยต่างกัน ขึ้นอยู่กับ ความสะอาดของวัตถุดิบและ

สุขลักษณะในโรงงานผลิต ซึ่ง Bacteria ที่พบ จะมี 4 กลุ่มคือ

1.3.1 psychophilic bacteria เป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ดีที่อุณหภูมิต่ำ และทนต่อความเย็นจัดได้ดี โดยจะมีผลต่ออายุการเก็บรักษาอาหารแช่แข็ง ซึ่งแบคทีเรียพวกนี้จะปะปนมากับอาหารทะเลตั้งแต่แรก และหากไม่สามารถกำจัดให้หมดไปในขณะผลิตก็จะมีโอกาสเจริญในระหว่างการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้ ทำ

ให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์เสื่อมลง ได้แก่ *Pseudomonas, Achromobacter, Flavobacterium*

1.3.2 Mesophilic bacteria เป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ดีในอุณหภูมิปานกลาง มักปะปนมากับอาหารขณะ Handling ตั้งแต่จับสัตว์น้ำได้บนเรือ บนภาชนะบรรจุ ขณะขนส่งจนกระทั่งถึงโรงงานและขณะทำการผลิต แบคทีเรียกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเป็นแบคทีเรียที่ทำให้เกิดการเหม็นเน่า (Putrefactive bacteria) เป็นสาเหตุให้อาหารเสื่อมคุณภาพหลังจากละลายน้ำแข็งออก การที่ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่เยือกแข็งมีแบคทีเรียเหล่านี้มาก แสดงว่าวัตถุดิบไม่สดหรือได้จากแหล่งน้ำเสีย หรือมีการผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ หรือมีการละลายน้ำแข็งแล้วมีการแช่เยือกแข็งใหม่ ได้แก่ *Bacillus, Clostridium*

1.3.3 Sanitary index แบคทีเรียกลุ่มนี้เป็นดัชนีของการผลิตอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ หรือเกิดการปนเปื้อนระหว่างกรรมวิธีการผลิต โดยมีสาเหตุจากคนงานหรืออุปกรณ์เครื่องใช้ ได้แก่ พวก Faecal coliform, *E. coli* และ *Staphylococcus* ถ้าตรวจพบปริมาณมากแสดงว่าโรงงานและคนงานมีความสกปรก

1.3.4 Pathogenic bacteria หมายถึง แบคทีเรียที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ได้แก่ แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคทางเดินอาหาร หรือเกิดอาการอาหารเป็นพิษ ตัวอย่างเช่น *Salmonella, Vibrio cholerae, Vibrio parahaemolyticus, Staphylococcus, Clostridium botulinum* type E แบคทีเรียเหล่านี้ปนเปื้อนมากับผู้ผลิตเป็นส่วนใหญ่ หากตรวจพบในอาหารทะเลแช่เยือกแข็งจะถือว่าอาหารนั้นไม่สมควรแก่การบริโภคและจำหน่าย