



1.คุณภาพผลิตภัณฑ์ประมงแช่เยือกแข็ง

1.1 ความหมายของคุณภาพผลิตภัณฑ์

คุณภาพ (Quality) หมายถึง ระดับของคุณลักษณะ หรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคส่วนใหญ่

1.2 การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ประมงแช่เยือกแข็ง

1.2.1 การตรวจสอบคุณภาพทางจุลินทรีย์ โดยจะวิเคราะห์หา

- *Total plate count*
- *E.coli*
- *Staphylococcus aureus*
- *Salmonella sp.*
- *Shigella sp.*
- *Vibrio parahaemolyticus*
- *Vibrio cholerae*
- *Listeria monocytogenes*



1.2.2 การตรวจสอบคุณภาพทางเคมี โดยจะวิเคราะห์หา

- แคดเมียม
- ปรอท
- ตะกั่ว
- สาร Metabisulfite / SO₂
- สาร Oxolinic acid (ในกุ้ง)
- สาร Oxytetracycline (ในกุ้ง)
- สาร Chloramphenicol (ในกุ้ง)
- สารโพลีฟอสเฟต (ในปลา)
- ปริมาณค่าที่ระเหยได้ (TVB)
- ฮีสตามีน (Histamine)

1.2.3 การตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพ



โดยจะวิเคราะห์หา

- น้ำหนักสุทธิ (หลังการละลายน้ำแข็งแล้ว)
- ความถูกต้องของฉลาก
- การตรวจสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส
- การตรวจการสิ่งแปลกปลอม

- **สิ่งแปลกปลอม (Extraneous material)** หมายถึง สิ่งแปลกปลอมที่ปะปนอยู่ในผลิตภัณฑ์ ซึ่งเกิดจากระบวนการผลิต การเก็บรักษา การขนส่ง และการจัดจำหน่ายที่ไม่ถูกต้อง

สิ่งแปลกปลอม ได้แก่

- 1) Filth คือสิ่งแปลกปลอมที่ไม่เป็นที่ยอมรับหรือน่ารังเกียจที่แหล่งจากสัตว์ เช่น ชิ้นส่วนแมลงนก หนู แมว สุนัข ฯลฯ
- 2) เนื้อเยื่อที่เสื่อมสภาพ (Decomposed tissue) เช่น จากพยาธิ
- 3) สิ่งแปลกปลอมอื่น ๆ เช่น ทราาย เศษแก้ว สนิมโลหะ ไม้ พลาสติก คราบไขมัน น้ำมันหล่อลื่น แต่ไม่รวมถึงเชื้อจุลินทรีย์

2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ประมงแช่เยือกแข็ง

2.1 ความหมายของมาตรฐานผลิตภัณฑ์

มาตรฐาน คือ สิ่งที่เป็นหลักในการเทียบกำหนด แต่สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว หมายถึง ข้อกำหนดรายการต่าง ๆ ที่จะให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับกันในราคาที่สูงที่สุด รวมถึงวิธีทดสอบ และการนิยามศัพท์ เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ไม่สับสน เพื่อสะดวกในการซื้อขาย และเทคโนโลยีในการผลิต ซึ่งข้อกำหนดเหล่านี้ก่อให้เกิดประโยชน์กับทุกฝ่าย

2.2 ความสำคัญของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ประมงแช่เยือกแข็ง

ผลิตภัณฑ์สัตว์ประมงแช่เยือกแข็งที่ผลิตเพื่อจำหน่ายโดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งออกต่างประเทศจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ไว้เพื่อ :-

1. เพื่อความปลอดภัยในการบริโภค
2. เพื่อต้องการควบคุมคุณภาพของสินค้าให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ซื้อและเป็นไปตามมาตรฐานอาหารสากล

ดังนั้น สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ของผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ไว้ เช่น

- กุ้งเยือกแข็ง
- ปลาหมึกเยือกแข็ง
- ปลาสดเยือกแข็ง ---> ปลาสดทั้งตัวเยือกแข็ง
----> ปลาสดแล่เยือกแข็ง
- เนื้อปลาบด(ซูริมิ)เยือกแข็ง

๗๗

ซึ่งผู้ผลิตจำเป็นต้องผลิตให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2.3 มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง ที่สำคัญ ได้แก่ :-

2.3.1 กุ้งเยือกแข็ง



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกุ้งเยือกแข็ง (มอก. 115-2529)

ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนด ชนิดและแบบ ขนาด ส่วนประกอบ คุณลักษณะที่ ต้องการ วัตถุประสงค์อาหาร สุขลักษณะ ภาชนะบรรจุ ปริมาณ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่าง และเกณฑ์ตัดสิน และการตรวจสอบและการวิเคราะห์กุ้งเยือกแข็ง

บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- กุ้ง หมายถึง กุ้งที่อยู่ในวงศ์พีโนอิดี (Penaeidae) แพนดาลิดี (Pandalidae) แครงโกนิดี (Crangonidae) และพาลีโมนิดี (Palaemonidae)
- กุ้งดิบ (raw) หมายถึง กุ้งสดหรือกุ้งที่ได้รับความร้อนโดยไม่ทำให้โปรตีนที่ผิวเนื้อกุ้งแข็งตัว
- กุ้งกึ่งสุก (parboiled) หมายถึง กุ้งที่ได้รับความร้อนโดยทำให้โปรตีนที่ผิวเนื้อกุ้งแข็งตัว แต่จะไม่ทำให้โปรตีนภายในลำตัวกุ้งแข็งตัว

- กุ้งสุก (cooked) หมายถึง กุ้งที่ได้รับความร้อนโดยทำให้โปรตีนของกุ้งแข็งตลอดทั้งตัว
- กุ้งเยือกแข็ง (quick frozen shrimp or prawn หรือ frozen shrimp or prawn) หมายถึง กุ้งที่ผ่านกรรมวิธีเยือกแข็ง (แบบเป็นก้อนหรือแบบเป็นตัว) โดยให้มีระยะเวลาการตกผลึก (Period of crystallization) อย่างรวดเร็วให้มีอุณหภูมิที่จุดกึ่งกลางของผลิตภัณฑ์ต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียสและต้องควบคุมอุณหภูมิในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไว้ที่ -18 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า โดยสม่ำเสมอตลอดเวลา
- น้ำเคลือบ หมายถึง น้ำบริโภคน้ำ หรือ น้ำบริโภคน้ำที่มีส่วนประกอบอื่นผสมอยู่ เช่น เกลือ น้ำมะนาว น้ำตาล เครื่องปรุงรส เครื่องเทศ เครื่องแต่งกลิ่น เป็นต้น ใช้เคลือบเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำออกจากเนื้อกุ้ง
- น้ำหนักสุทธิ หมายถึง น้ำหนักของกุ้งเยือกแข็งไม่รวมน้ำเคลือบ
- นิยามของข้อบกพร่องในกุ้งเยือกแข็ง
 - การเสียน้ำ หรือการแห้ง หมายถึง ลักษณะที่ปรากฏเห็นเป็นบริเวณสีขาวที่เนื้อกุ้งหรือเปลือกกุ้ง
 - สีผิดปกติ หมายถึง สีของกุ้งเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอย่างชัดเจน
 - จุดดำ หมายถึง ลักษณะที่ปรากฏเห็นเป็นจุดดำบนเนื้อกุ้งหรือเปลือกกุ้งอย่างชัดเจน
 - ไม่มีหัว หมายถึง ลักษณะของกุ้งที่มีส่วนหัวทั้งหมดหลุดจากลำตัวกุ้ง
 - หัวหลุดบางส่วน หมายถึง ลักษณะของกุ้งที่มีส่วนหัวขาดจากลำตัวไม่หมด
 - รอยตัด รอยฉีก หมายถึง รอยแตกบริเวณเนื้อกุ้งมากกว่า 1/3 ของความหนาตัวกุ้ง
 - เสียรูป (damage) หมายถึง ลักษณะเนื้อกุ้งที่ผิดไปจากสภาพเดิมเนื่องจากถูกบีบ ถูกอัด หรือกด
 - ซิ่นกุ้ง (broken) หมายถึง กุ้งที่มีปล้องเหลือน้อยกว่า 5 ปล้อง สำหรับกุ้งขนาดเท่ากับหรือน้อยกว่า 150 ตัวต่อกิโลกรัม หรือกุ้งที่มีปล้องเหลือน้อยกว่า 4 ปล้อง สำหรับกุ้งขนาดมากกว่า 150 ตัวต่อกิโลกรัม
 - ปอกเปลือกไม่เรียบร้อย (improperly peeled) หมายถึง ลักษณะของกุ้งมีเปลือกเกินกว่าที่ระบุไว้
 - ซักใส่ไม่หมด หมายถึง ลักษณะของกุ้งที่ซักใส่ไม่หมดตามที่ระบุไว้
 - ขา หมายถึง ขาหรือส่วนของขาทั้งที่อยู่ที่ตัวกุ้ง หรือหลุดจากตัวกุ้งแล้ว
 - เปลือก หมายถึง เปลือกกุ้งที่ปอกออกมาจากตัวกุ้งแล้ว
 - หนวด หมายถึง หนวดกุ้งทั้งเส้นหรือท่อนใดท่อนหนึ่ง
 - สิ่งแปลกปลอม หมายถึง สิ่งอื่นๆ ที่ไม่ใช่กุ้งหรือส่วนของกุ้ง และไม่ใช่วิทยภัณฑ์เมื่อบริโภค

ชนิดและแบบ

กุ้งเยือกแข็ง แบ่งออกเป็น 6 ชนิด คือ

1. กุ้งทั้งตัว (whole) ได้แก่ กุ้งที่มีหัว (cephalothorax) ลำตัว และหางครบ ไม่เอาเปลือกออก
2. กุ้งเด็ดหัว (headless) ได้แก่ กุ้งที่เอาหัวออก
3. กุ้งเนื้อไว้หาง (Peeled tail on) กุ้งที่เอาหัวและเปลือกออกแล้ว แต่ยังคงเหลือเปลือกปล้องสุดท้ายที่ติดกับหางและหางเอาไว้ แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ
 - 3.1 แบบเต็มตัว (round)
 - 3.2 แบบเต็มตัวชักไส้ (round and deveined) ได้แก่ กุ้งที่เอาไส้ออก
 - 3.3 แบบผ่าเสื่อ (split or cutler) ได้แก่ กุ้งที่ผ่าหลังลึกเกินครึ่งหนึ่งของความหนาของตัวแล้วแผ่ออกเป็นปีกเสื่อ
 - 3.4 แบบผ่าหลัง (western style) ได้แก่ กุ้งที่ผ่าหลังลึกผ่านแถบกลางลำตัวให้ขาดจากกันนับจากปล้องที่ 1 ทางหัวถึงปล้องที่ 4
4. กุ้งเนื้อไม่ไว้หาง (peeled tail off) ได้แก่ กุ้งที่เอาหัว หาง และเปลือกออกทั้งหมด แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ
5. กุ้งชิ้น (pieces) ได้แก่ ชิ้นกุ้ง อาจจะให้เป็นวัตถุดิบสำหรับทำกุ้งชิ้นเยือกแข็งได้ แต่ถ้าชิ้นกุ้งไปปนอยู่กับกุ้งตามแบบต่างๆ ให้ถือว่าเป็นข้อบกพร่อง
6. กุ้งชนิดอื่นๆ ได้แก่ กุ้งที่แตกต่างจากที่กล่าวไว้ และต้องระบุชนิดหรือแบบบนฉลากอย่างชัดเจนเพื่อหลีกเลี่ยงการเข้าใจผิดที่จะมีขึ้นต่อผู้บริโภค

คุณลักษณะที่ต้องการ

1. ลักษณะทั่วไป

- 1.1 กุ้งเยือกแข็งในภาชนะบรรจุเดียวกันต้องเป็นกุ้งชนิดและแบบเดียวกัน เป็นกุ้งดิบ กุ้งกึ่งสุก หรือกุ้งสุกอย่างเดียวกัน มีขนาดสม่ำเสมอ
- 1.2 กุ้งเยือกแข็งต้องมีสีตามชนิด (species) ของกุ้ง และสะอาด การตรวจสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

2. กลิ่นและลักษณะเนื้อ

2.1 กลิ่น

หลังจากทำให้สุกแล้ว ต้องมีกลิ่นเฉพาะของกุ้งนั้น ปราศจากกลิ่นอื่นที่ไม่พึงประสงค์ ถ้ามีกลิ่นไอโอโดฟอร์มเพียงเล็กน้อยไม่ถือว่าเป็นข้อบกพร่อง

2.2 ลักษณะเนื้อ

หลังจากทำให้สุกแล้ว ต้องมีลักษณะเนื้อแน่นไม่ยุ่ย

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

3. การเคลือบ (เฉพาะกุ้งเยือกแข็งที่ใช้น้ำเคลือบ)

กึ่งเยือกแข็ง อาจจะใช้แบบเป็นก้อนหรือแบบเป็นตัวก็ได้ น้ำเคลือบที่แข็งตัวจะต้องเคลือบผลิตภัณฑ์อย่างทั่วถึง

การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

4. ต่างที่ระเหยได้ทั้งหมด

ต้องไม่เกิน 30 มิลลิกรัมในโตรเจนต่อน้ำหนักเนื้อกึ่ง 100 กรัม

วัตถุเจือปนอาหาร

ให้ใช้วัตถุเจือปนอาหารได้ตามชนิดและปริมาณที่กำหนดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 วัตถุเจือปนอาหารปริมาณสูงสุดที่ยอมให้มีได้ในกึ่งเยือกแข็ง

วัตถุเจือปนอาหาร	ปริมาณสูงสุดที่ยอมให้มีได้
วัตถุปรับความเป็นกรด-เบส (pH regulating agent) - กรด 2 -ไฮดรอกซี -1, 2, 3 -โพรเพนคาร์บอกซิลิก หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า กรดซิตริก - เทตระโซเดียมหรือเทตระโพแทสเซียมไดฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียมหรือโพแทสเซียมไทรฟอสเฟต - เพนตะโซเดียมหรือเพนตะโพแทสเซียมไตรฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าโซเดียมหรือโพแทสเซียมไตรโพลิฟอสเฟต	ในปริมาณที่เหมาะสมตามกรรมวิธีการผลิต อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันไม่เกิน 5 กรัม ต่อ กิโลกรัมของน้ำหนักกึ่งเยือกแข็ง เมื่อคำนวณเป็นฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์
วัตถุกันหืน (antioxidant) - กรดแอสคอร์บิก	ในปริมาณที่เหมาะสมตามกรรมวิธีการผลิต
วัตถุกันเสีย (preservative) - โซเดียมหรือโพแทสเซียมเมตไฮโดรเจนซัลไฟด์ - โซเดียมไฮโดรเจนซัลไฟด์ - โซเดียมซัลไฟด์	อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันไม่เกิน 100 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัมของน้ำหนักเนื้อกึ่งดิบ และไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักเนื้อกึ่งสุก เมื่อคำนวณเป็นซัลเฟอร์ไดออกไซด์

สุขลักษณะ

1. สุขลักษณะในการทำกุ้งเยือกแข็ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนดสุขลักษณะของอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก.34
2. จุลินทรีย์ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดต่อไปนี้

2.1 ในกรณีที่เป็นกุ้งดิบ

- จำนวนจุลินทรีย์ที่มีชีวิตทั้งหมด (total viable count)
ต้องไม่เกิน 1×10^7 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีจำนวนจุลินทรีย์เกิน 1×10^6 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
- เอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*)
ค่า MPN ต้องไม่เกิน 4×10^2 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และจะมีค่า MPN เกิน 4 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
- สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)
ต้องไม่เกิน 5×10^3 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และจะมีจำนวนเกิน 1×10^3 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
- ซาลโมเนลลา (*Salmonella*)
ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม

2.2 ในกรณีที่เป็นกุ้งสุกและกุ้งกึ่งสุก

- จำนวนจุลินทรีย์ที่มีชีวิตทั้งหมด (total viable count)
ต้องไม่เกิน 1×10^6 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีจำนวนจุลินทรีย์เกิน 1×10^5 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
- เอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*)
ค่า MPN ต้องไม่เกิน 1×10^2 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และจะมีค่า MPN เกิน 4 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 2 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
- สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)
ต้องไม่เกิน 5×10^3 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และจะมีจำนวนเกิน 5×10^2 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 2 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
- ซาลโมเนลลา (*Salmonella*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม

2.3. 2 ปลาหมึกเยือกแข็ง



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปลาหมึกเยือกแข็ง (มอก. 428-2525)

ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ชนิดและแบบ ขนาด ส่วนประกอบ คุณลักษณะที่ต้องการ สารปนเปื้อน สุขลักษณะ ปริมาณเครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินและการวิเคราะห์และการตรวจสอบปลาหมึกเยือกแข็ง

บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

ปลาหมึก หมายถึง สัตว์น้ำที่อยู่ในวงศ์ โอลิจินิดี (Loliginidae) ซีฟิไอดี (Sepiidae) และออกโทโพดิดี (Octopodidae) หรือที่มีชื่อสามัญว่า ปลาหมึกกล้วย ปลาหมึกกระดอง และปลาหมึกสาย ตามลำดับ

ปลาหมึกเยือกแข็ง หมายถึง ปลาหมึกที่ผ่านกรรมวิธีเยือกแข็งโดยผ่านจุดสูงสุดของการตกผลึกอย่างรวดเร็ว ให้บริเวณจุดกึ่งกลางก้อนมีอุณหภูมิไม่สูงกว่า -18 องศาเซลเซียส และต้องควบคุมอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์นี้ไว้ไม่สูงกว่า -18 องศาเซลเซียส สมบูรณ์ตลอดเวลา

น้ำเคลือบ หมายถึง น้ำหรือน้ำที่มีสารอื่นผสมอยู่ด้วย ใช้เคลือบเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำออกจากเนื้อปลาหมึก

สิ่งแปลกปลอม หมายถึง วัตถุอื่นๆ ซึ่งไม่ใช่ส่วนของปลาหมึกและน้ำเคลือบ

ชนิดและแบบ

- ปลาหมึกเยือกแข็ง แบ่งออกเป็น 7 ชนิด คือ
 1. ปลาหมึกทั้งตัว (whole round) ได้แก่ ปลาหมึกที่มีอวัยวะทุกส่วนครบตามธรรมชาติ หรือได้เอาเฉพาะถุงหมึกออกแล้ว
 2. ปลาหมึกชักไส้ (whole cleaned, gutted) ได้แก่ ปลาหมึกทั้งตัวที่ลอกหนัง เอาตา ปาก และอวัยวะภายในออกทั้งหมด
 3. ปลาหมึกหลอด (tube) ได้แก่ ปลาหมึกชักไส้ที่เอาหัวออก
 4. ปลาหมึกวงแหวน (ring) ได้แก่ ปลาหมึกหลอดที่หั่นเป็นชิ้นๆ ตามขวางของลำตัว
 5. ปลาหมึกแผ่น (fillet) ได้แก่ ปลาหมึกหลอดที่ผ่าตามความยาวตลอดลำตัว
 6. ปลาหมึกเส้น (slice) ได้แก่ ปลาหมึกแผ่นที่นำมาหั่นเป็นชิ้นๆ ตามขวางของลำตัว
 7. หนวดปลาหมึก (tentacle, leg, head) ได้แก่ ส่วนหัวของปลาหมึกที่เอาตาและปากออกแล้ว
- ปลาหมึกเยือกแข็งแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ
 1. แบบเป็นก้อน (block frozen)
 2. แบบแยกเป็นชิ้น/ตัว (individual quick frozen)

ขนาด

ขนาดของปลาหมึกคิดเป็นจำนวนตัวต่อน้ำหนักเนื้อ 1 กิโลกรัม ให้เป็นไปตามกำหนดดังนี้

1. ปลาหมึกกล้วย
 - 1.1 ปลาหมึกทั้งตัวไม่เกิน 5
 - 1.2 ปลาหมึกชักไส้ ไม่เกิน 10, 11/12 และ 21/40
 - 1.3 ปลาหมึกหลอด ไม่เกิน 10, 11/20 และ 21/40
 2. ปลาหมึกกระดอง
 - 2.1 ปลาหมึกชักไส้ ไม่เกิน 10, 11/20, 21/40, 41/60 และเกิน 60 ขึ้นไป
 - 2.2 ปลาหมึกแผ่น 2/4, 5/7, 8/10, 11/20, 21/30, 31/40, 41/60, 61/80 และเกิน 80 ขึ้นไป
 3. ปลาหมึกสาย
 - 3.1 ปลาหมึกทั้งตัว 5/15, 16/25, 26/40 และเกิน 40 ขึ้นไป
- หมายเหตุ : 11/20 หมายถึง จำนวนปลาหมึกไม่น้อยกว่า 11 ตัว แต่ไม่เกิน 20 ตัว

คุณลักษณะที่ต้องการ

1. ลักษณะทั่วไป
ปลาหมึกเยือกแข็งในหีบห่อเดียวกัน ต้องเป็นปลาหมึกที่อยู่ในวงศ์เดียวกันเมื่อละลายน้ำแข็งออกแล้วลักษณะเนื้อต้องมีความแข็งยืดหยุ่นดี มีสีของเนื้อและกลิ่นตามธรรมชาติของปลาหมึกสด ไม่มีจุดสีเหลือง ไม่มีสภาพการเสียน้ำและปราศจากสิ่งแปลกปลอม
2. ความสม่ำเสมอของขนาด

ปลาหมึกแต่ละขนาดต้องมีขนาดสม่ำเสมอโดยน้ำหนักแต่ละตัว จะต่างไปจากน้ำหนักเฉลี่ยได้ไม่เกินร้อยละ ± 15 ของน้ำหนักในแต่ละภาชนะบรรจุนั้น

3. ต่างที่ระเหยได้ทั้งหมด

ไม่เกิน 30 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักเนื้อปลาหมึก 100 กรัม

สารปนเปื้อน

ปรอท ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

สุขลักษณะ

สุขลักษณะในการทำปลาหมึกเยือกแข็งให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กำหนดสุขลักษณะของอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก.34

- จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดไม่เกิน 1×10^6 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม
- เอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*) ค่า MPN ไม่เกิน 10 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม
- สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) ค่า MPN ไม่เกิน 100 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม
- ซาลโมเนลลา (*Salmonella*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม

2.3.3 ปลาสดเยือกแข็ง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปลาสดทั้งตัวเยือกแข็ง (มอก. 617-2529)

ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดชนิดและแบบ/ขนาด/คุณลักษณะที่ต้องการ วัสดุเจือปนอาหาร สุขลักษณะ การบรรจุ ปริมาณ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการตรวจสอบและการวิเคราะห์ปลาสดทั้งตัวเยือกแข็ง

บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- ปลาสดทั้งตัวเยือกแข็ง ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า "ปลาสดเยือกแข็ง" หมายถึง ปลาทั้งตัวที่ผ่านกรรมวิธีเยือกแข็งโดยให้มีระยะเวลาการตกผลึก (period of crystallization) อย่างรวดเร็ว ให้มีอุณหภูมิที่บริเวณจุดกึ่งกลางของผลิตภัณฑ์ต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส และต้องควบคุมอุณหภูมิในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไว้ที่ -18 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า โดยสม่ำเสมอตลอดเวลา
- ปลาในมาตรฐานนี้ หมายถึง ปลาที่อยู่ในวงศ์ เช่น
 - (1) ลูตจานิดี (Lutjanidae) เช่น ปลากระพง (Snapper)
 - (2) สคอมเบอโรโมริดี (Scomberomoridae) เช่น ปลาอินทรี (Spanish mackerel)
 - (3) ทูนนิดี (Thunnidae) เช่น ปลาโอ (bonito) ปลาทูน่า (tuna)
 - (4) เซตโทดิดี (Psettodidae) เช่น ปลาซีกเดียวหรือจักรฟาน (halibut)

- (5) โบทิดี (Bothidae) เช่น ปลาลิ้นควาย (flounder)
 - (6) พลูโรเนกทิดี (Pleuronectidae) เช่น ปลาลิ้นวัว (right hand flounder)
 - (7) ซิลลาจินิดี (Sillaginidae) เช่น ปลาเห็ดโคน (sillago)
 - (8) โซลีดี (Soleidae) เช่น ปลาลิ้นหมา (Sole)
 - (9) ไพรอะแคนทิดี (Priacanthidae) เช่น ปลาตาหวาน (spot-finned bigeye)
 - (10) มุลลิดี (Mullidae) เช่น ปลาแพะหรือหนวดฤๅษี (goat fish)
 - (11) คาร์แรงิจิดี (Carangidae) เช่น ปลาหางแข็ง (trevally)
 - (12) สคอมบริดี (Scombridae) เช่น ปลาทูตัง (Mackerel)
 - (13) เนมิปเทอร์ดิดี (Nemipteridae) เช่น ปลาทรายแดง (threadfin bream)
- ปลาทั้งตัว หมายถึง ปลาที่มีอวัยวะทุกส่วนครบตามธรรมชาติ หรือตัดหัว หรือเอาอวัยวะภายในช่องท้องออกแล้ว
 - น้ำเคลือบ (glaze) หมายถึง น้ำหรือน้ำที่มีสารอื่นผสมอยู่ด้วย ใช้เคลือบเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำออกจากเนื้อปลาสด
 - สิ่งแปลกปลอม หมายถึง วัตถุอื่นๆ ซึ่งไม่ใช่ส่วนของปลา เช่น สิ่งปลูกของแมลง หนู และนก หรือชิ้นส่วนของดิน ทราย และกรวด
 - วัตถุเจือปนอาหาร หมายถึง วัตถุที่ตามปกติไม่ได้ใช้เป็นอาหาร หรือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของอาหาร แต่ใช้เจือปนในอาหารตามความจำเป็นในการผลิต

ชนิดและแบบ

- ปลาสดเยือกแข็ง แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ
 1. ชนิดไม่ตัดหัว (whole) แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ
 - 1.1 แบบไม่ควักไส้ (round)
 - 1.2 แบบควักไส้ (gutted)
 2. ชนิดตัดหัว (whole headless)
- ปลาสดเยือกแข็ง แบ่งตามการเรียงปลาออกเป็น 2 แบบ คือ
 1. แบบเป็นก้อน (block frozen) ได้แก่ ปลาที่นำมาจัดเรียงซ้อนกันในกล่องแม่แบบ นำไปผ่านกรรมวิธีเยือกแข็งและอาจจะเคลือบด้วยน้ำเคลือบหรือไม่ก็ได้
 2. แบบเป็นตัว (individually frozen) ได้แก่ ปลาที่มีการจัดเรียงแยกแต่ละตัวออกจากกัน ก่อนผ่านกรรมวิธีเยือกแข็ง แล้วจะเคลือบด้วยน้ำเคลือบหรือไม่ก็ได้ หรืออาจจะห่อหุ้มแต่ละตัวด้วยภาชนะบรรจุก่อนผ่านกรรมวิธีเยือกแข็งก็ได้

คุณลักษณะที่ต้องการ

1. ลักษณะทั่วไป

- 1.1 ปลายศอกแข็งในภาชนะบรรจุเดียวกันต้องเป็นปลาที่อยู่ในสกุลเดียวกัน มีขนาดสม่ำเสมอ มีชนิดและแบบอย่างเดียวกัน
- 1.2 ปลาทั้งตัวต้องมีอวัยวะครบถ้วนตามธรรมชาติ พร้อมตัดหัวหรือเอาอวัยวะภายในช่องท้องออกแล้ว
- 1.3 ปลายศอกแข็ง ต้องไม่มีสภาพการเสียน้ำและไม่มีสีผิดปกติจากสีธรรมชาติของผลิตภัณฑ์ การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

2. กลิ่นรสและลักษณะเนื้อ

หลังจากทำให้สุกแล้ว ต้องมีกลิ่นรสเฉพาะของปลานั้น ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นหืน หรือเหม็น และลักษณะเนื้อจะต้องแน่น

3. การเคลือบ

เมื่อตรวจพินิจแล้ว น้ำเคลือบที่แข็งตัวจะต้องเคลือบผลิตภัณฑ์อย่างทั่วถึง

4. ค่าที่ระเหยได้ทั้งหมดต้องไม่เกิน 30 มิลลิกรัมในโตรเจนต่อน้ำหนักเนื้อปลา 100 กรัม

วัตถุเจือปนอาหาร

ให้ใช้วัตถุเจือปนอาหารได้ตามชนิดและปริมาณที่กำหนดต่อไปนี้

1. สารประกอบฟอสเฟตดังต่อไปนี้ให้ใช้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันได้ไม่เกินร้อยละ 0.5 เมื่อคำนวณเป็นฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์
 - 1.1 โมโนโซเดียมหรือโมโนโพแทสเซียมโมโนฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียม หรือ โพแทสเซียมออร์โทฟอสเฟต
 - 1.2 เทตระโซเดียม หรือเทตระโพแทสเซียมไดฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียมหรือ โพแทสเซียมไพโรฟอสเฟต
 - 1.3 เพนตะโซเดียม หรือเพนตะโพแทสเซียม หรือแคลเซียมไตรฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียม หรือ โพแทสเซียม หรือแคลเซียมไตรโพลิฟอสเฟต
 - 1.4 โซเดียม โพลิฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียมเฮกซะเมตาฟอสเฟต
2. โซเดียม หรือโพแทสเซียม แอสคอร์เบต ไม่เกินร้อยละ 0.1 เมื่อคำนวณเป็นกรดแอสคอร์บิก

สุขลักษณะ

1. สุขลักษณะในการทำปลาสดแข็ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนดสุขลักษณะของอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก.34
2. จุลินทรีย์ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดต่อไปนี้
 - 2.1 จำนวนจุลินทรีย์ที่มีชีวิตทั้งหมด

ต้องไม่เกิน 1×10^7 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีจำนวนจุลินทรีย์เกิน 1×10^6 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง

2.2 เอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*)

ค่า MPN ต้องไม่เกิน 100 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีค่า MPN เกิน 10 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง

2.3 สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)

ค่า MPN ต้องไม่เกิน 100 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีค่า MPN เกิน 10 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง

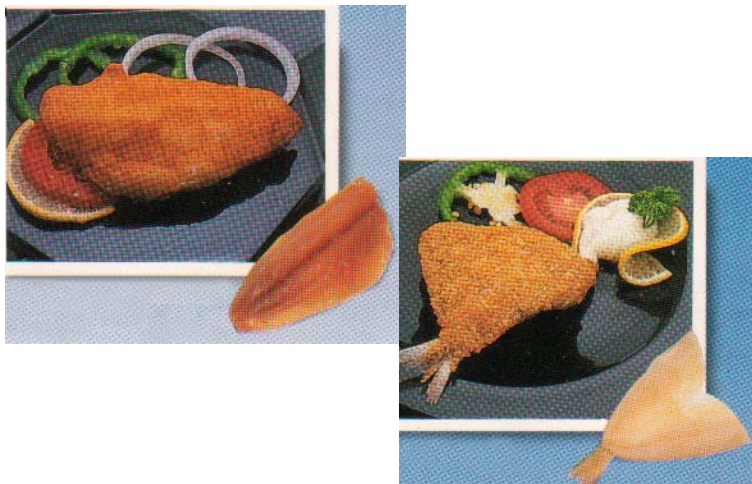
2.4 ซาลโมเนลลา (*Salmonella*)

ต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัมทุกตัวอย่าง

2.5 วิกิริโอ คอเลอรี (*Vibrio cholerae*)

ต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัมทุกตัวอย่าง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปลาสดแช่เยือกแข็ง (มอก. 616-2529)



ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ชนิด แบบ และลักษณะขนาด คุณลักษณะที่ต้องการ วัตถุประสงค์อาหาร สุขลักษณะ การบรรจุ ปริมาณ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการตรวจสอบและการวิเคราะห์ปลาสดแช่เยือกแข็ง

บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- ปลาสดแช่เยือกแข็ง ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า "ปลาสดแช่เยือกแข็ง" หมายถึง ปลาที่นำมาแช่เป็นแผ่นหรือแช่แบบหั่นแล้วผ่านกรรมวิธีแช่เยือกแข็ง โดยให้มีระยะเวลาการตกผลึก (period of crystallization) อย่างรวดเร็ว ให้มีอุณหภูมิที่บริเวณจุดกึ่งกลางของผลิตภัณฑ์ต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียสและต้องควบคุมอุณหภูมิในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไว้ที่ -18 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่าโดยสม่ำเสมอตลอดเวลา
- ปลาในมาตรฐานนี้ หมายถึง ปลาที่อยู่ในวงศ์ ดังนี้คือ
 - (1) ลุตจานิดี (Lutjanidae) เช่น ปลากระพง (Snapper)
 - (2) เซตโตดิดี (Psettodidae) เช่น ปลาซีกเดียวหรือจักรพาน (halibut)
 - (3) โบทิดี (Bothidae) เช่น ปลาลิ้นควาย (flounder)
 - (4) พลูโรเนกทิดี (Pleuronectidae) เช่น ปลาลิ้นวัว (right-hand flounder)
 - (5) สคอมเบอโรโมริดี (Scomberomoridae) เช่น ปลาอินทรี (Spanish mackerel)
 - (6) ทูนนิดี (Thunnidae) เช่น ปลาโอ (bonito) ปลาทูน่า (tuna)
 - (7) ซิลลาจินิดี (Sillaginidae) เช่น ปลาเห็ดโคน (sillago)
 - (8) โซลีดี (Soleidae) เช่น ปลาลิ้นหมา (Sole)
 - (9) ไชนอกลอสซิดี (Cynoglossidae) เช่น ปลาลิ้นหมาขอม่วง (tongue sole)
 - (10) ไพรอะแคนทิดี (Priacanthidae) เช่น ปลาตาหวาน (spot-finned bigeye)
 - (11) มุลลิดี (Mullidae) เช่น ปลาแพะ หรือหนวดฤๅษี (goatfish)
 - (12) คาราแองจิดี (Carangidae) เช่น ปลาหางแข็ง (trevally)
 - (13) สคอมบริดี (Scombridae) เช่น ปลาทุลั้ง (Mackerel)
 - (14) เนมิปเทอร์อิดี (Nemipteridae) เช่น ปลาทรายแดง (threadfin bream)
- ปลาแช่แผ่น (single fillet) หมายถึง ชิ้นของเนื้อปลาที่ได้จากการขูดเกล็ดแล้วแช่เนื้อปลานานกับกระดูกกลางตัว ตัดครีบและตัดแต่งเนื้อส่วนท้อง
- ปลาแช่หั่น (butterfly fillet) หมายถึง ชิ้นของเนื้อปลาที่ได้จากการตัดหัว ขูดเกล็ด ตัดครีบและตัดแต่ง แล้วแช่เนื้อปลาจากด้านในด้านหนึ่งของปลาเอากระดูกกลางตัวออก โดยให้มีส่วนท้องหรือหลังและหางติดอยู่
- น้ำเคลือบ (glaze) หมายถึง น้ำหรือน้ำที่มีสารอื่นผสมอยู่ด้วย ใช้เคลือบเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำออกจากเนื้อปลาสด
- สิ่งแปลกปลอม หมายถึง วัตถุอื่นๆ ซึ่งไม่ใช่ส่วนของปลา เช่น ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลของแมลง หนู และนก และดินทราย กรวด

- วัตถุเจือปนอาหาร หมายถึง วัตถุที่ตามปกติไม่ได้ใช้เป็นอาหารหรือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของอาหาร แต่ใช้เจือปนในอาหารตามความจำเป็นในการผลิต

ชนิด แบบและลักษณะ

พลาสติกเยือกแข็ง แบ่งออก 2 ชนิด คือ

1. ชนิดปลาแล่แผ่น แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1.1 แบบมีหนัง (skin-on) แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะคือ

- มีก้างและหาง (bone-on, tail-on)
- มีก้างแต่ไม่มีหาง (bone-on, tail-off)
- ไม่มีก้างแต่มีหาง (Boneless, tail-on)
- ไม่มีก้างและหาง (boneless, tail-off)

1.2 แบบไม่มีหนัง (Skin-off) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- มีก้าง (bone-on)
- ไม่มีก้าง (boneless)

2. ชนิดปลาแล่ฝีเสื่อ แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

2.1 แบบมีหนัง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

- มีก้าง
- ไม่มีก้าง

2.2 แบบไม่มีหนัง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

- มีก้าง
- ไม่มีก้าง

3. พลาสติกเยือกแข็ง แข็งตามการเรียงปลาออกเป็น 2 แบบ คือ

3.1 แบบเป็นก้อน (block frozen) ได้แก่ ปลาแล่ที่นำมาจัดเรียงซ้อนกันในกล่องแม่แบบ นำไปผ่านกรรมวิธีเยือกแข็งและอาจจะเคลือบด้วยน้ำเคลือบหรือไม่ก็ได้

3.2 แบบแยกเป็นชิ้น/ตัว (individually frozen) ได้แก่ ปลาแล่ที่มีการจัดเรียงแยกแต่ละชิ้น/ตัวออกจากกันก่อนผ่านกรรมวิธีเยือกแข็ง แล้วจะเคลือบด้วยน้ำเคลือบหรือไม่ก็ได้ หรืออาจจะห่อหุ้มแต่ละชิ้น/ตัว ด้วยภาชนะบรรจุก่อนผ่านกรรมวิธีเยือกแข็งก็ได้

คุณลักษณะที่ต้องการ

1. ลักษณะทั่วไป

1.1 พลาสติกเยือกแข็งในภาชนะบรรจุเดียวกันต้องเป็นปลาที่อยู่ในสกุลเดียวกันมีขนาดสม่ำเสมอ
กัน แบบและลักษณะอย่างเดียวกัน

1.2 ปลาแล่แผ่นต้องตัดแต่งขอบให้เรียบร้อย ไม่มีส่วนของอวัยวะภายในช่องท้องและผนังช่องท้อง

1.3 ปลาแล้มีเสื่อต้องตัดแต่งขอบให้เรียบร้อย มีส่วนท้องหรือหลังติดกัน มีหาง ไม่มีส่วนของอวัยวะภายในช่องท้องและผนังช่องท้อง

1.4 ปลาสดเยือกแข็ง ต้องไม่มีสภาพการเสียน้ำ และไม่มีสีผิดปกติจากสีตามธรรมชาติของผลิตภัณฑ์

2. กลิ่นรสและลักษณะเนื้อ

หลังจากทำให้สุกแล้ว ต้องมีกลิ่นรสเฉพาะของปลานั้น ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นหืน หรือเหม็น และลักษณะเนื้อจะต้องแน่น

3. การเคลือบ

เมื่อตรวจพินิจแล้ว น้ำเคลือบที่แข็งตัวจะต้องเคลือบผลิตภัณฑ์อย่างทั่วถึง

4. ต่างที่ระเหยได้ทั้งหมด

ต้องไม่เกิน 30 มิลลิกรัมในโตรเจนต่อน้ำหนักเนื้อปลา 100 กรัม

วัตถุเจือปนอาหาร

ให้ใช้วัตถุเจือปนอาหารได้ตามชนิดและปริมาณที่กำหนดต่อไปนี้

1. สารประกอบฟอสเฟตดังต่อไปนี้ให้ใช้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันได้ไม่เกินร้อยละ 0.5 เมื่อคำนวณเป็นฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์

1.1 โมโนโซเดียมหรือโมโนโพแทสเซียมโมโนฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียม หรือโพแทสเซียมออร์โทฟอสเฟต

1.2 เทตระโซเดียม หรือเทตระโพแทสเซียมไดฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียม หรือโพแทสเซียมไพโรฟอสเฟต

1.3 เพนตะโซเดียม หรือเพนตะโพแทสเซียม หรือแคลเซียมไตรฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียม หรือโพแทสเซียม หรือแคลเซียมไตรโพลิฟอสเฟต

1.4 โซเดียมโพลิฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียมเฮกซะเมตาฟอสเฟต

2. โซเดียม หรือโพแทสเซียมแอสคอร์เบต ไม่เกินร้อยละ 0.1 เมื่อคำนวณเป็นกรดแอสคอร์บิก

สุขลักษณะ

1. สุขลักษณะในการทำปลาสดเยือกแข็ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนดสุขลักษณะของอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก.34

2. จุลินทรีย์ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดต่อไปนี้

2.1 จำนวนจุลินทรีย์ที่มีชีวิตทั้งหมด

ต้องไม่เกิน 1×10^7 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีจำนวนจุลินทรีย์เกิน 1×10^6 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง

2.2 เอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*)

ค่า MPN ต้องไม่เกิน 100 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีค่า MPN เกิน 10 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง

2.3 สแตฟิโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)

ค่า MPN ต้องไม่เกิน 100 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีค่า MPN เกิน 10 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง

2.4 ซาลโมเนลลา (*Salmonella*)

ต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัมทุกตัวอย่าง

2.5 วิกิริโอ คอเลอรี (*Vibrio cholerae*)

ต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัมทุกตัวอย่าง

2.3.4 เนื้อปลาสด (ซูริมิ) เยือกแข็ง



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเนื้อปลาสด (ซูริมิ) เยือกแข็ง (มอก. 935-2533)

ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการ วัตถุประสงค์อาหาร สารปนเปื้อน สุขลักษณะ การบรรจุ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบเนื้อปลาสด (ซูริมิ) เยือกแข็ง

บทนิยาม

เนื้อปลาสด (ซูริมิ) เยือกแข็ง ซึ่งต่อไปนี้ในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า "เนื้อปลาสดเยือกแข็ง" หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำปลาสดที่ผ่านการตัดหัวควักไส้มาผ่านกรรมวิธีแยกเนื้อปลาซึ่งจะได้เนื้อปลาสดจากนั้นนำเนื้อปลาสดมาล้างน้ำ ผ่านกรรมวิธีบีบน้ำ แล้วผสมกับวัตถุประสงค์อาหาร นวดให้เข้ากันและเหนียว ทำเป็นก้อนรูปสี่เหลี่ยมหรือรูปอื่นๆ นำไปผ่านกรรมวิธีเยือกแข็งโดยให้มีระยะเวลาการเกิดผลึกน้ำแข็งอย่างรวดเร็ว แล้วจึงลดอุณหภูมิที่บริเวณจุดกึ่งกลางของผลิตภัณฑ์ให้ต่ำกว่า -18

องศาเซลเซียส จากนั้นจึงนำไปเก็บรักษาโดยควบคุมอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์ที่ -18 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่าให้สม่ำเสมอตลอดเวลา

สิ่งแปลกปลอม

- สิ่งแปลกปลอมจากปลาและภาชนะบรรจุ หมายถึง ส่วนอื่นๆ ที่ไม่ใช่เนื้อปลาสด เช่น ก้าง หน้างเกล็ด ก้อนเลือด ฟังคีด และรวมทั้งชิ้นส่วนจากภาชนะบรรจุ
- สิ่งแปลกปลอมจากมนุษย์และสัตว์ (fish) หมายถึง ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูล เส้นผม ขน เศษหนัง และอื่นๆ จากมนุษย์และสัตว์
- สิ่งแปลกปลอมจากวัตถุอื่นๆ หมายถึง เศษไม้ เศษโลหะ กรวด ทราาย

รอยไหม้แห้ง (freezer-burn) หมายถึง ลักษณะที่พื้นผิวหน้าของผลิตภัณฑ์เกิดการสูญเสียความชื้นมากจนเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นรอยสีเหลืองและแห้งเหมือนรอยไหม้อย่างชัดเจน

คุณลักษณะที่ต้องการ

ลักษณะทั่วไป

มีลักษณะเนื้อตามธรรมชาติของเนื้อปลา ไม่นิ่มและ ไม่มีรอยไหม้แห้งเนื่องจากการเก็บรักษา และไม่มีสีผิดปกติจากสีตามธรรมชาติของผลิตภัณฑ์ การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

กลิ่นรส

ต้องมีกลิ่นรสตามธรรมชาติของผลิตภัณฑ์ ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นหืน กลิ่นเหม็น การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

ความเหนียว

เมื่อทดสอบโดยวิธีวัดด้วยเครื่องวัดความเหนียว (rheometer) ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 400 กรัมเซนติเมตร และเมื่อทดสอบโดยวิธีฟันกัด (teeth-cutting) ต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 6 คะแนน ในกรณีที่มีปัญหาขัดแย้งให้ทดสอบใหม่โดยวิธีพับ (folding test) ซึ่งต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 4 คะแนน เป็นวิธีตัดสิน

สิ่งแปลกปลอม

- สิ่งแปลกปลอมจากมนุษย์และสัตว์ต้องไม่พบ
- สิ่งแปลกปลอมจากวัตถุอื่นๆ ต้องไม่พบ

ความชื้น

ต้องไม่เกินร้อยละ 80

วัตถุเจือปนอาหาร

ฟอสเฟตในรูปของไค-และไตร-ของเกลือ โซเดียมหรือเกลือ โพแทสเซียมให้ใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน (คำนวณเป็นฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์) ต้องไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC (1984)

- ซอร์บิทอล ให้ใช้ได้ ในปริมาณที่เหมาะสมตามกรรมวิธีการผลิต
- กรดอัสคอร์บิกและเกลือของกรดนี้ ให้ใช้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน (คำนวณเป็นกรดแอสคอร์บิก) ต้องไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม การทดสอบให้ปฏิบัติตาม AOAC (1984)
- กรดซิตริกและเกลือของกรดนี้ ให้ใช้ได้ ในปริมาณที่เหมาะสมตามกรรมวิธีการผลิต
- วัตถุเจือปนอาหารอื่นๆ ที่ใช้เพื่อความเหมาะสมในการผลิต เช่น เกลือ แป้ง น้ำตาล ให้ใช้ได้ ในปริมาณที่เหมาะสมตามกรรมวิธีการผลิต

สารปนเปื้อน

สารปนเปื้อนอาจมีไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดคือ

- ปรอท 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- ตะกั่ว 1.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
- สารหนู 2.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

สุขลักษณะ

สุขลักษณะให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนดสุขลักษณะสำหรับอาหาร เยือกแข็ง มาตรฐานเลขที่ มอก. 928

เนื้อปลาบดเยือกแข็ง จะมีจุลินทรีย์ได้ไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดต่อไปนี้

- จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด
ต้องไม่เกิน 1×10^7 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีจำนวนจุลินทรีย์เกิน 1×10^6 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัมได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
- เอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*)
โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (MPN) ต้องไม่เกิน 100 ตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะเกิน 10 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
- สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)
ค่าเอ็มพีเอ็นต้องไม่เกิน 100 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีค่าเอ็มพีเอ็นเกิน 10 ต่อตัวอย่าง 1 กรัมได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
- ซาลโมเนลลา (*Salmonella*)
ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม
- วิบริโอ คอเลอรี (*Vibrio cholerae*) ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม