

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพลาสติกแล่เยือกแข็ง (มอก.616-2529)

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ชนิด แบบ และลักษณะ ขนาด คุณลักษณะที่ต้องการ วัตถุดิบอาหาร สุขลักษณะ การบรรจุ ปริมาณ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการตรวจสอบและการวิเคราะห์พลาสติกแล่เยือกแข็ง

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 พลาสติกแล่เยือกแข็ง ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า "พลาสติกเยือกแข็ง" หมายถึง ปลาที่นำมาแล่เป็นแผ่นหรือแล่แบบสี่เหลี่ยม แล้วผ่านกรรมวิธีเยือกแข็ง โดยให้มีระยะเวลาการตกผลึก (period of crystallization) อย่างรวดเร็ว ให้มีอุณหภูมิที่บริเวณจุดกึ่งกลางของผลิตภัณฑ์ต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียส และต้องควบคุมอุณหภูมิในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไว้ที่ -18 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า โดยสม่ำเสมอตลอดเวลา
- 2.2 ปลาในมาตรฐานนี้ หมายถึง ปลาที่อยู่ในวงศ์ เช่น
- (1) ลุดจานิดี (Lutjanidae) เช่น ปลากระพง (snapper)
 - (2) เซตโทคิดี (Psettodidae) เช่น ปลาซีกเขียวหรือจักรผาน (halibut)
 - (3) โบทิดี (Bothidae) เช่น ปลาลิ้นควาย (flounder)
 - (4) พลูโรเนกทิดี (Pleuronectidae) เช่น ปลาลิ้นวัว (right-hand flounder)
 - (5) สกอมเบอโรโมริดี (Scomberomoridae) เช่น ปลาอินทรี (Spanish mackerel)
 - (6) ทุนนิดี (Thunnidae) เช่น ปลาโอ (bonito) ปลาทูนา (tuna)
 - (7) ซิลลาจินิดี (Sillaginidae) เช่น ปลาเห็ดโคน (sillago)
 - (8) โซลิดี (Soleidae) เช่น ปลาลิ้นหมา (sole)
 - (9) ไชนอกลอสซิดี (Cynoglossidae) เช่น ปลาลิ้นหมาขอม่วง (tongue sole)
 - (10) ไพรอะแคนทิดี (Priacanthidae) เช่น ปลาตาหวาน (spot-finned bigeye)
 - (11) มุลลิดี (Mullidae) เช่น ปลาแพะ หรือหนวดฤาษี (goatfish)
 - (12) คาราแรงจิดี (Carangidae) เช่น ปลาหางแข็ง (trevally)
 - (13) สกอมบริดี (Scombridae) เช่น ปลาทูลิ่ง (mackerel)
 - (14) เนมิปเทอริดี (Nemipteridae) เช่น ปลาทรายแดง (thredfin bream)

- 2.3 ปลาแล่แผ่น (single fillet) หมายถึง ชิ้นของเนื้อปลาที่ได้จากการขอดเกล็ดแล้วแล่เนื้อปลานานกับกระดูกกลางตัว ตัดครีบและตัดแต่งเนื้อส่วนท้อง
- 2.4 ปลาแล่ผีเสื้อ (butterfly fillet) หมายถึง ชิ้นของเนื้อปลาที่ได้จากการตัดหัว ขอดเกล็ด ตัดครีบและตัดแต่ง แล้วแล่เนื้อปลาจากด้านใดด้านหนึ่งของปลาเอากระดูกกลางตัวออก โดยให้มีส่วนท้องหรือหลัง และหางติดอยู่
- 2.5 น้ำเคลือบ (glaze) หมายถึง น้ำหรือน้ำที่มีสารอื่นผสมอยู่ด้วย ใช้เคลือบเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำออกจากเนื้อปลาสด
- 2.6 สิ่งแปลกปลอม หมายถึง วัตถุอื่น ๆ ซึ่งไม่ใช่ส่วนของปลา เช่น ชิ้นส่วนหรือสิ่งปลูกุลของแมลง หนู และนก และ ดิน ทราข กรวด
- 2.7 วัตถุเจือปนอาหาร หมายถึง วัตถุที่ตามปกติไม่ได้ใช้เป็นอาหาร หรือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของอาหาร แต่ใช้เจือปนในอาหารตามความจำเป็นในการผลิต

3. ชนิด แบบและลักษณะ

- 3.1 ปลาสดเยือกแข็ง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ
 - 3.1.1 ชนิดปลาแล่แผ่น แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ
 - (1) แบบมีหนัง (skin-on) แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ
 - 1.1 มีก้างและหาง (bone-on,tail-on)
 - 1.2 มีก้างแต่ไม่มีหาง (bone-on , tail-off)
 - 1.3 ไม่มีก้างแต่มีหาง (boneless , tail-on)
 - 1.4 ไม่มีก้างและหาง (boneless , tail-off)
 - (2) แบบไม่มีหนัง (skin-off) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
 - 2.1 มีก้าง (bone-on)
 - 2.2 ไม่มีก้าง (boneless)
 - 3.1.2 ชนิดปลาแล่ผีเสื้อ แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ
 - (1) แบบมีหนัง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
 - 1.1 มีก้าง
 - 1.2 ไม่มีก้าง
 - (2) แบบไม่มีหนัง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
 - 1.1 มีก้าง
 - 1.2 ไม่มีก้าง
- 3.2 ปลาสดเยือกแข็ง แบ่งตามการเรียงปลาออกเป็น 2 แบบ คือ

- (1) แบบเป็นก้อน (block frozen) ได้แก่ ปลาแล่นำมาจัดเรียงซ้อนกันในกล่องแม่แบบ นำไปผ่านกรรมวิธีเยือกแข็ง และอาจจะเคลือบด้วยน้ำเคลือบหรือไม่ก็ได้
- (2) แบบแยกเป็นชิ้น / ตัว (individually frozen) ได้แก่ ปลาแล่นำมาจัดเรียงแยกแต่ละชิ้น / ตัวออกจากกันก่อนผ่านกรรมวิธีเยือกแข็ง แล้วจะเคลือบด้วยน้ำเคลือบหรือไม่ก็ได้ หรืออาจจะห่อหุ้มแต่ละชิ้น/ ตัว ด้วยภาชนะบรรจุก่อนผ่านกรรมวิธีเยือกแข็งก็ได้

4. ขนาด

4.1 ขนาดของปลาสดเยือกแข็ง ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขนาดของปลาสดเยือกแข็ง (ข้อ 4.1)

จำนวนชิ้นต่อ 1 กิโลกรัม	น้ำหนักต่อชิ้น กรัม (ออนซ์)	จำนวนชิ้นต่อ 1 กล่อง (4 กิโลกรัม)	หมายเหตุ
2 ถึง 3	340 ถึง 400 (12-14)	-	ตัวเลขในวงเล็บ คือน้ำหนักต่อชิ้นเป็นออนซ์ซึ่งนิยมใช้กันในทางการค้าสำหรับปลาขนาดใหญ่ เช่น ปลากระพงทูนา และปลาขนาดกลาง เช่น ปลาจักรผาน หรือ ซีกเคียว ลิ่นวัว
3 ถึง 4	285 ถึง 340 (10-12)	-	
4 ถึง 5	225 ถึง 285 (8-10)	-	
5 ถึง 6	170 ถึง 225 (6-8)	-	
6 ถึง 9	110 ถึง 170 (4-6)	-	
9 ถึง 18	55 ถึง 110 (2-4)	-	
10 ถึง 12	80 ถึง 100	40/50	ตัวเลขเป็นจำนวนชิ้นต่อ 1 กล่องบรรจุ(4 กิโลกรัม) นิยมใช้ในทางการค้า สำหรับปลาขนาดเล็ก เช่น ปลาเห็ดโคน ทราวดง ทูลิ่ง หางแข็ง ตาหวาน ลิ่นหมา
13 ถึง 15	67 ถึง 79	50/60	
16 ถึง 18	57 ถึง 66	60/70	
19 ถึง 20	50 ถึง 56	70/80	
21 ถึง 23	44 ถึง 49	80/90	
24 ถึง 25	40 ถึง 43	90/100	
26 ถึง 28	36 ถึง 39	100/110	
29 ถึง 30	33 ถึง 35	110/120	
31 ถึง 35	28 ถึง 32	120/140	
36 ถึง 40	25 ถึง 27	140/160	
41 ถึง 45	22 ถึง 24	160/180	
46 ถึง 50	20 ถึง 21	180/200	
51 ถึง 55	18 ถึง 19	200/220	

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

- (1) ปลาสดเยือกแข็งในภาชนะบรรจุเดียวกันต้องเป็นปลาที่อยู่ในสกุลเดียวกัน มีขนาดสม่ำเสมอตามข้อ 4. มีชนิด แบบ และลักษณะอย่างเดียวกันตามข้อ 3.
- (2) ปลาแล่แผ่น ต้องตัดแต่งขอบให้เรียบร้อย ไม่มีส่วนของอวัยวะภายในช่องท้องและผนังช่องท้อง
- (3) ปลาแล่ฝีเสื่อ ต้องตัดแต่งขอบให้เรียบร้อย มีส่วนท้องหรือหลังติดกัน มีหาง ไม่มีส่วนของอวัยวะภายในช่องท้องและผนังช่องท้อง
- (4) ปลาสดเยือกแข็ง ต้องไม่มีสภาพการเสียน้ำ และไม่มีสีผิดปกติจากสีตามธรรมชาติของผลิตภัณฑ์

การทดสอบทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 กลิ่นรสและลักษณะเนื้อ

หลังจากทำให้สุกแล้ว ต้องมีกลิ่นรสเฉพาะของปลานั้น ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นหืน หรือเหม็น และลักษณะเนื้อจะต้องแน่น

5.3 การเคลือบ

เมื่อตรวจพินิจแล้ว น้ำเคลือบที่แข็งตัวจะต้องเคลือบผลิตภัณฑ์อย่างทั่วถึง

5.4 ค้างที่ระเหยได้ทั้งหมด

ต้องไม่เกิน 30 มิลลิกรัมในโตรเจนต่อน้ำหนักเนื้อปลา 100 กรัม การวิเคราะห์ ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กุ้งเยือกแข็ง มาตรฐานเลขที่ มอก.115

5.5 ขอบกพร่องที่ยอมให้มีได้

- (1) ต้องไม่มีขอบกพร่องเกินเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 2
- (2) การนับผลิตภัณฑ์บกพร่อง
ในตัวอย่าง 1 กิโลกรัม ผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนบกพร่องรวมมากกว่าที่ระบุไว้ในตารางที่ 2 ให้นำเป็นผลิตภัณฑ์บกพร่อง

ตารางที่ 2 ขอบกพร่องของปลาแล่แผ่นและปลาแล่ฝีเสื่อ (ข้อ 5.5)

รายการที่	ลักษณะข้อบกพร่อง	เกณฑ์ที่กำหนด	คะแนนบกพร่องต่อตัวอย่าง 1 กิโลกรัม			
			กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4
1.	สิ่งแปลกปลอม	สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ที่มองเห็นได้ชัด คิดคะแนนบกพร่องที่กำหนดต่อหนึ่งชิ้น 1. แมลงทั้งตัวหรือชิ้นส่วนของแมลง ขนหนู และขนสัตว์				

รายการที่	ลักษณะข้อบกพร่อง	เกณฑ์ที่กำหนด	คะแนนบกพร่องต่อตัว			
			อย่าง 1 กิโลกรัม			
			กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4
		อื่น ๆ ขนหรือเส้นผม พืชเล็ก ๆ และเศษไม้	1	1	1	1
		2. เศษเหล็ก หิน ดิน กรวด ทราช พลาสติก ยางและอื่น ๆ	1/2	1/2	1/2	1/2
2.	พยาธิ ชนิดมีปลอกหุ้ม หรือเป็นตัว	1. จำนวน 3 ตัวต่อน้ำหนักเนื้อปลา 1 กิโลกรัม	4	-	-	-
		2. จำนวน 20 ตัวต่อน้ำหนักเนื้อปลา 1 กิโลกรัม	-	4	4	4
3.	การเปลี่ยนสีของผลิตภัณฑ์รวมลักษณะขุ่น (milky) ขาวซีด (chalky) และมีเมือก/วุ้น (jellied)	1. พื้นที่การเปลี่ยนสีของผลิตภัณฑ์ 10 ตารางเซนติเมตร	4	4	4	4
		2. ขุ่น และ/หรือขาวซีด และ หรือเมือก/วุ้น	10	10	10	10
4.	การเสียน้ำเนื่องจาก ความชื้น	1. การเสียน้ำ (dehydration) พื้นที่ 10 ตารางเซนติเมตร ของพื้นที่ผิว	1	1	1	1
		2. รอยไหม้แห้งแข็ง (freezerburn) พื้นที่ 10 ตาราง เซนติเมตรของพื้นที่ผิว	10	10	10	10
5.	ก้อนเลือด	ขนาดใหญ่กว่า 5 มิลลิเมตร	1	1	1	1
6.	ก้าง ครีบ และเกล็ด	ขนาดใหญ่กว่า 5 มิลลิเมตร	1	1	1	-
	- ก้างเฉพาะปลาแต่ไม่มีก้าง	ขนาดไม่เกิน 3 ตารางเซนติเมตร	1	1	1	-
	- ครีบ หรือส่วนของครีบ	พื้นที่ 10 ตารางเซนติเมตร	2	2	2	-
	- เกล็ด	จำนวน 10 เกล็ด	2	2	-	-
7.	ปลาแล่แบบมีหนัง	พื้นที่ 5 ตารางเซนติเมตร	1	1	1	1
8.	ปลาแล่แบบไม่มีหนัง	พื้นที่ 10 ตารางเซนติเมตร	1	1	1	-
	หนังบุช่องท้อง					
	หนัง เฉพาะปลาแล่แบบไม่มีหนัง	ตัวอย่างที่นับเป็นผลิตภัณฑ์บกพร่องมีคะแนนบกพร่องมากกว่า	20	20	19	13

หมายเหตุ ปลาในข้อ 2.2 แบ่งย่อยเป็น 4 กลุ่ม สำหรับการตรวจสอบข้อบกพร่อง คือ

กลุ่มที่ 1 ปลากระพง

กลุ่มที่ 2 ปลาซีกเดียวหรือจักรผาน ปลาลิ้นควาย ปลาลิ้นวัว

กลุ่มที่ 3 ปลาอินทรี ปลาโอ ปลาทูนา

กลุ่มที่ 4 ปลาชนิดอื่น ๆ ที่มีขนาดเล็ก เช่น ปลาเห็ดโคน ปลาทรายแดง ปลาลิ้นหมา ฯลฯ

6. วัตถุเจือปนอาหาร

ให้ใช้วัตถุเจือปนอาหารได้ตามชนิดและปริมาณที่กำหนดต่อไปนี้

- 6.1 สารประกอบฟอสเฟตดังต่อไปนี้ให้ใช้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันได้ไม่เกินร้อยละ 0.5 เมื่อคำนวณเป็นฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์
 - 6.1.1 โมโนโซเดียม หรือโมโนโพแทสเซียมโมโนฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียม หรือโพแทสเซียมออร์โทฟอสเฟต
 - 6.1.2 เตระโซเดียม หรือเตตระโพแทสเซียมไดฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียม หรือโพแทสเซียมไพโรฟอสเฟต
 - 6.1.3 เพนตะโซเดียม หรือเพนตะโพแทสเซียม หรือแคลเซียมไตรฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียม หรือโพแทสเซียม หรือแคลเซียมไตรโพลิฟอสเฟต
 - 6.1.4 โซเดียมโพลิฟอสเฟต หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า โซเดียมเฮกซะเมตาฟอสเฟต
- 6.2 โซเดียมหรือโพแทสเซียมแอสคอร์เบต ไม่เกินร้อยละ 0.1 เมื่อคำนวณเป็นกรดแอสคอร์บิก

7. สุขลักษณะ

- 7.1 สุขลักษณะในการทำปลาสดเยือกแข็ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนดสุขลักษณะของอาหาร มาตรฐานเลขที่ มอก.34
- 7.2 จุลินทรีย์ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดต่อไปนี้
 - 7.2.1 จำนวนจุลินทรีย์ที่มีชีวิตทั้งหมด

ต้องไม่เกิน 1×10^7 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีจำนวนจุลินทรีย์เกิน 1×10^5 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
 - 7.2.2 เอสเคอริเชีย โคลิ (Escherichia coli)

ค่า MPN ต้องไม่เกิน 100 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีค่า MPN เกิน 10 ต่อตัวอย่าง 1 กรัมได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
 - 7.2.3 สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส (Staphylococcus aureus)

ค่า MPN ต้องไม่เกิน 100 ต่อตัวอย่าง 1 กรัม แต่จะมีค่า MPN เกิน 10 ต่อตัวอย่าง 1 กรัมได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง
 - 7.2.4 ซาลโมเนลลา (Salmonella)

ต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัมทุกตัวอย่าง
 - 7.2.5 วิกิริโอ โคลิรา (Vibrio cholerae)

ต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัมทุกตัวอย่าง

8. การบรรจุ

- 8.1 ให้บรรจุพลาสติกเยือกแข็งในภาชนะที่บรรจุสะอาด หุ้มห่อได้เรียบร้อย และป้องกันถึงแปลกปลอมได้ โดยที่ภาชนะบรรจุส่วนที่สัมผัสกับอาหาร ต้องไม่มีสีใด ๆ เจือปน ไม่มีวัตถุเจือปนหรือสารอื่นออกมาปนเปื้อนกับอาหารในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

9. ปริมาณ

- 9.1 น้ำหนักสุทธิของพลาสติกเยือกแข็งในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

10. เครื่องหมายและฉลาก

- 10.1 ที่ภาชนะบรรจุพลาสติกเยือกแข็งทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) ชื่อปลา (ตามภาคผนวก ก.) ตามด้วยคำว่า "แล่เยือกแข็ง"
- (2) ชนิด แบบ และลักษณะ
- (3) ขนาด (จำนวนชิ้นต่อ 1 กิโลกรัม หรือน้ำหนักต่อชิ้น หรือจำนวนชิ้นต่อ 1 กล่อง)
- (4) น้ำหนักสุทธิ เป็นกรัม หรือกิโลกรัม
- (5) เดือน ปี ที่ทำ
- (6) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้า พร้อมสถานที่ตั้ง
- (7) ประเทศที่ทำ

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

- 10.2 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว