



ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
เรื่อง แก้ไขชื่อมาตรฐานสินค้าเกษตร ที่เป็นมาตรฐานทั่วไป  
ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑

โดยที่มาตรา ๗๔ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ได้บัญญัติให้มาตรฐานสินค้าเกษตรที่คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาอยู่ก่อนวันที่พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ใช้บังคับ ให้ถือว่าเป็นมาตรฐานทั่วไปตามพระราชบัญญัตินี้

คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๑ ได้มีมติเห็นชอบให้แก้ไขชื่อมาตรฐานสินค้าเกษตรดังกล่าว ดังนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ ประกอบมาตรา ๗ (๒) และ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงให้แก้ไขชื่อมาตรฐานสินค้าเกษตร ที่เป็นมาตรฐานทั่วไป รวม ๑๒๔ รายการ โดยมีรายละเอียดตามบัญชีแนบท้ายประกาศนี้ ดังต่อไปนี้

๑. แก้ไขชื่อจาก “มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ” เป็น “มาตรฐานสินค้าเกษตร”
๒. แก้ไขชื่อย่อจาก “มกอช.” เป็น “มกช.”

ประกาศ ณ วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

(นายธีระ วงศ์สมุทร)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำเนาถูกต้อง

ศิริฉวี ๒.๑๕๓๖

(นางจิระพันธ์ ช.เจริญยิ่ง)

นักจัดการงานทั่วไป ระดับชำนาญการ



**มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ**

**มกอช. 7014-2548**

**THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD**

**TACFS 7014-2005**

**ปลาแล่เยือกแข็ง**

**QUICK FROZEN FISH FILLETS**

**สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ**

**กระทรวงเกษตรและสหกรณ์**

**ICS 67.120.30**

**ISBN 974-403-325-8**



# มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

มกอช. 7014-2548

THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD

TACFS 7014-2005

## ปลาแล่เยือกแข็ง

## QUICK FROZEN FISH FILLETS

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ถนนราชดำเนินนอก เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

โทรศัพท์ 0 2283 1600 [www.acfs.go.th](http://www.acfs.go.th)

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 123 ตอนพิเศษ 11ง

วันที่ 25 มกราคม พุทธศักราช 2549

## คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำแช่เยือกแข็ง

### ประธาน

รศ. ประเสริฐ สายสิทธิ์

ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตภัณฑ์ประมง

### อนุกรรมการ

นางกฤษณา สุขุมพานิช

ผู้แทนกองตรวจสอบรับรองมาตรฐานคุณภาพสัตว์น้ำ  
และผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ กรมประมง

นางภัศราภา แก้วเนิน

นางเพ็ญศรี บุญเรือง

ผู้แทนกองพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ กรมประมง

นางนิรชา วงษ์จินดา

นางสาวปิยนดา ลีวิวัฒน์

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

นางสาวอรุณรัตน์ วุฒิกรภักดิ์

นางสาวดารณี หม่อมจรรยา

ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

นางสาวกัลยาณี ดีประเสริฐวงศ์

นางสาวเมทนี สุคนธ์รักษ์

ผู้แทนสำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ  
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

นางอุษา บำรุงพีช

ผศ. มยุรี จัยวัฒน์

ผู้แทนคณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นางปัทมา ระตะนะอาพร

รศ. วรณวิบูลย์ กาญจนบุญชู

ผู้แทนคณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นายเกียรติศักดิ์ ดวงมัลย์

ผู้แทนภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร  
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางวัชรารัตน์ ชมดง

ผู้แทนสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย

นางสาวนารีรัตน์ จันทร์ทอง

-

ผู้แทนกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

(2)

นางสาวพรพิมล อินทร์เทศ

ผู้แทนบริษัท คิงฟิชเชอร์ โฮลดิ้งส์ จำกัด

อนุกรรมการและเลขานุการ

นางสาวยุพา เหล่าจินดาพันธ์

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นายชัยศักดิ์ รินเกลื่อน

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

นางสาวนัตติมา อึ้งรัตนากร

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

(3)

ปลาแล่เยือกแข็ง หมายถึง ชิ้นเนื้อปลาแล่ (ทั้งปลาทะเลและปลาน้ำจืด) ที่นำมาตัดแต่ง เพื่อให้สะดวกต่อการบรรจุ แล้วจึงนำไปเข้ากระบวนการทำเยือกแข็ง ปลาแล่เยือกแข็งนับเป็นผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ที่สำคัญของไทยอย่างหนึ่ง ที่ปัจจุบันมีการทำปลาแล่เยือกแข็งจำหน่ายในประเทศและส่งเป็นสินค้าออกมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงเห็นสมควรจัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง ปลาแล่เยือกแข็ง เพื่อให้ผู้ผลิตใช้ยึดเป็นแนวทางสำหรับการผลิตอาหารที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค

มาตรฐานนี้ กำหนดขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

FAO/WHO. 1995. Codex Alimentarius Volume 1A. General Requirements, Codex General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods (CODEX STAN 1-1985, Rev.1-1991) Joint FAO/WHO Food Standard Programme, FAO, Rome. 23-31

FAO/WHO. 2001. Codex Alimentarius Volume 1B. General Requirements, Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969, Rev.3-1997, Amd. 1999) Joint FAO/WHO Food Standard Programme, FAO, Rome. 1-29

FAO/WHO. 2001. Codex Alimentarius Volume 9A. Fish and Fishery Products. Codex Guidelines for Sensory Evaluation of Fish and Shellfish in Laboratories (CAC-GL 31-1999) Joint FAO/WHO Food Standard Programme, FAO, Rome. 115-140

FAO/WHO. 2001. Codex Alimentarius Volume 9A. Fish and Fishery Product. Codex Standard for Quick Frozen Fish Fillets (CODEX STAN 190-1995) Joint FAO/WHO Food Standard Programme, FAO, Rome. 3-8



ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ : ปลาแล่เยือกแข็ง  
พ.ศ. 2548

---

ด้วยคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 2/2548 เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2548 มีมติเห็นชอบให้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง ปลาแล่เยือกแข็ง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพ การอำนวยความสะดวกทางการค้า และการคุ้มครองผู้บริโภค

ดังนั้น อาศัยอำนาจของคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ซึ่งแต่งตั้งโดยมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2545 จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง ปลาแล่เยือกแข็ง ไว้ใช้เป็นมาตรฐานสมัครใจ ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2548

(คุณหญิงสุดารัตน์ เกยุราพันธุ์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
ประธานคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

# มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

## ปลาแล่เยือกแข็ง

### 1 ขอบข่าย

มาตรฐานนี้ใช้กำหนดคุณภาพของปลาแล่เยือกแข็ง เพื่อใช้ปรุงสำหรับการบริโภคโดยตรง แต่ไม่รวมถึงปลาแล่เยือกแข็งที่ใช้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตหรือใช้ในอุตสาหกรรม

### 2 คุณลักษณะ

#### 2.1 นิยามของผลิตภัณฑ์

2.1.1 ปลาแล่ (fish fillet) หมายถึง ชิ้นเนื้อปลาที่แล่ตามยาวขนานกับกระดูกสันหลังของลำตัวโดยมีรูปร่างและขนาดไม่แน่นอน และมีการแล่หลายประเภท เช่น ปลาแล่มีหนัง ปลาแล่ไม่มีหนัง

2.1.2 ปลาแล่เยือกแข็ง (quick frozen fish fillet) หมายถึง ชิ้นเนื้อปลาแล่ที่ทำจากปลาชนิด (species) เดียวกัน นำมาตัดแต่งเพื่อให้สะดวกต่อการบรรจุ แล้วจึงนำไปเข้ากระบวนการทำเยือกแข็ง

#### 2.2 นิยามของกระบวนการผลิต

2.2.1 กระบวนการทำเยือกแข็ง (quick frozen processing) หมายถึง การทำเยือกแข็ง โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำให้ผ่านอุณหภูมิของการเกิดผลึกน้ำแข็งมากที่สุดอย่างรวดเร็ว กระบวนการทำเยือกแข็งที่อยู่ในสภาพเยือกแข็งอย่างสมบูรณ์ อุณหภูมิที่จุดกึ่งกลางของผลิตภัณฑ์จะต้องถึง  $-18^{\circ}\text{C}$  หรือต่ำกว่า

2.2.2 กระบวนการผลิตปลาแล่เยือกแข็ง (quick frozen fish fillet processing) หมายถึง การนำชิ้นเนื้อปลาตามข้อ 2.1.1 มาผ่านกระบวนการทำเยือกแข็งตามข้อ 2.2.1 โดยที่กระบวนการทำเยือกแข็งและบรรจุ ต้องไม่เกิดการสูญเสีย น้ำ หรือเกิดการหืนโดยปฏิกิริยาการเติมออกซิเจน หรือเกิดได้น้อยที่สุด และต้องรักษาระดับอุณหภูมิให้คงที่ ( $-18^{\circ}\text{C}$  หรือต่ำกว่า) ตลอดเวลาเพื่อรักษาคุณภาพระหว่างการเก็บรักษา การขนส่ง และการจัดจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์ที่นำมาบรรจุหีบห่อใหม่ (repacking) ต้องดำเนินการภายใต้การควบคุมสภาวะอย่างเหมาะสมที่จะรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ไว้ได้ และสามารถนำไปผ่านกระบวนการทำเยือกแข็งอย่างรวดเร็วได้ ตามที่กำหนดไว้ในนิยามถ้าจำเป็น



## 2.3 การนำเสนอผลิตภัณฑ์

2.3.1 ผลิตภัณฑ์ที่ยอมรับได้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหมดของมาตรฐานนี้

2.3.2 มีรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์บนฉลากอย่างพอเพียง เพื่อป้องกันปัญหาที่จะทำให้ผู้บริโภคเกิดความสับสนและเข้าใจผิด

2.3.3 ประเภทของปลาแล่เยือกแข็ง เช่น ปลาแล่ชนิดมีหนังและไม่มีหนัง

2.3.4 ผลิตภัณฑ์ปลาแล่ ที่มีการระบุบนฉลากว่าไม่มีก้าง ต้องเอาก้างออกทั้งหมดซึ่งรวมถึงส่วนที่เป็นก้างเล็กๆ ในเนื้อปลา ด้วย

## 3 ส่วนประกอบที่จำเป็นและปัจจัยคุณภาพ

### 3.1 ส่วนประกอบที่จำเป็น

3.1.1 ปลาที่มีคุณภาพดี มีความสด สะอาดและเหมาะสมสำหรับการบริโภค

3.1.2 น้ำเคลือบ (ถ้ามีการเคลือบ) น้ำที่ใช้สำหรับเคลือบหรือใช้เตรียมสารละลายสำหรับเคลือบต้องเป็นน้ำที่สะอาดมีคุณภาพและมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยน้ำบริโภค ถ้าใช้น้ำทะเลในการเคลือบต้องเป็นน้ำทะเลที่สะอาดได้มาตรฐานทางจุลชีววิทยาตามมาตรฐานน้ำบริโภคของประกาศกระทรวงสาธารณสุข<sup>1</sup> และปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่ทำให้คุณภาพของเนื้อปลาไม่เป็นที่ยอมรับ

3.1.3 ส่วนประกอบอื่นๆ ทุกชนิดที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณภาพระดับที่ใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารได้

### 3.2 ปัจจัยคุณภาพ

#### 3.2.1 การเสื่อมสภาพ

ผลิตภัณฑ์ปลาแล่เยือกแข็งจากปลาในวงศ์ *Clupeidae* เช่นปลาหลังเขียว, *Scombridae* เช่น ปลาทู ปลาลัง, *Scombresocidaeg* เช่น ปลาอินทรี, *Pomatomidae* และ วงศ์ *Coryphaenidae* ทุกชนิด จะถือว่าเสื่อมสภาพเมื่อค่าเฉลี่ยของฮิสตามีน ของตัวอย่างที่ตรวจสอบเกิน 10 mg/100 g

#### 3.2.2 ข้อบกพร่อง

ปลาแล่เยือกแข็งที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ถือว่าเป็นข้อบกพร่อง

---

<sup>1</sup> คุณสมบัติเกี่ยวกับจุลินทรีย์

(ก) ตรวจพบแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม น้อยกว่า 2.2 ต่อน้ำบริโภค 100 ml โดยวิธี เอ็ม พี เอ็น (Most Probable Number)

(ข) ตรวจไม่พบแบคทีเรียชนิด อี.โคไล

(ค) ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

## (1) การสูญเสียน้ำ

พื้นที่ผิวของผลิตภัณฑ์ที่มีการสูญเสียน้ำ จะเห็นได้เป็นสีขาวหรือสีเหลืองอย่างชัดเจน ลักษณะการสูญเสีย น้ำอาจจะลงลึกไปถึงในเนื้อปลาและไม่สามารถขูดออกด้วยมีดหรือเครื่องมือแหลมคมได้ง่าย ซึ่งเกิดขึ้นที่ พื้นที่ผิวมากกว่า 10% ต่อหน่วยตัวอย่าง หรือพิจารณาตามขนาดบรรจุที่กำหนดไว้ตามข้างล่างมีพื้นที่ บกพร่อง มากกว่าที่กำหนด-

ขนาดบรรจุ ต่อหน่วยตัวอย่าง

พื้นที่บกพร่อง

a) ไม่เกิน 200 g

>25 cm<sup>2</sup>

b) 201-500 g

>50 cm<sup>2</sup>

c) 501-5000 g

>150 cm<sup>2</sup>

## (2) สิ่งแปลกปลอม

วัตถุใด ๆ ที่ปะปนมากับหน่วยตัวอย่างที่ไม่ใช่ชิ้นส่วนของปลาและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคสามารถ มองเห็นได้ง่ายโดยวิธีการตรวจพินิจ อาจจะตรวจพบด้วยตาเปล่าหรือใช้แว่นขยายก็ได้ และสิ่งแปลกปลอม นั้นแสดงให้เห็นถึงการผลิตที่ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติด้านสุขลักษณะที่ดี

## (3) ปรสิตร

พบปรสิตร 2 ตัวหรือมากกว่า ต่อหน่วยตัวอย่าง 1 kg ในกรณีที่มีปรสิตรนั้นอยู่ในระยะที่มีเกราะหุ้ม (capsular) ต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 3 mm หรือในกรณีพบตัวปรสิตรที่ไม่อยู่ในระยะมีเกราะหุ้ม (uncapsular) ต้องมีความยาวมากกว่า 10 mm โดยใช้วิธีตรวจสอบตาม 9.2.1.2

## (4) ก้าง (ถ้าระบุว่าเป็นผลิตภัณฑ์ไม่มีก้าง)

ต้องไม่พบก้างที่มีความยาวมากกว่าหรือเท่ากับ 10 mm หรือมีเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่าหรือเท่ากับ 1 mm มากกว่า 1 ก้าง ต่อผลิตภัณฑ์ 1 kg

ส่วนก้างที่มีความยาวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 mm จะไม่ถือว่าเป็นข้อบกพร่อง ถ้ามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง น้อยกว่า 2 mm

ถ้าพบโคนก้าง (foot of bone) ส่วนที่ติดกับกระดูกสันหลัง (vertebra) ที่มีความกว้างของก้างน้อยกว่าหรือ เท่ากับ 2 mm หรือใช้เล็บมือเขี่ยออกได้ง่ายจะไม่ถือว่าเป็นข้อบกพร่อง

## (5) กลิ่นและรส

หน่วยตัวอย่างมีกลิ่นหรือรสชาติไม่พึงประสงค์ซึ่งบ่งชี้ถึงการเสื่อมสภาพ การเกิดกลิ่นเหม็นหืนหรือกลิ่น ของอาหารที่ใช้เลี้ยงปลา

(6) ลักษณะเนื้อที่ผิดปกติ

หน่วยตัวอย่างที่พบสภาวะการเป็นเมือกข้นมากเกินไป และเนื้อปลาแล่ชิ้นใดชิ้นหนึ่งมีความชื้นมากกว่า 86% หรือ หน่วยตัวอย่างมีลักษณะเนื้อนิ่มและซึ่งเกิดจากการฝังตัวของปรสิตร มากกว่า 5% ของหน่วยตัวอย่างโดยน้ำหนัก

การตรวจสอบข้อบกพร่อง ปลาแล่เยือกแข็งจะเป็นไปตามมาตรฐานนี้ เมื่อตรวจสอบรุ่นผลิตภัณฑ์แล้วการยอมรับเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดที่ 10 สำหรับผลิตภัณฑ์มีข้อบกพร่องตามที่กำหนด โดยใช้วิธีการชักตัวอย่างและการวิเคราะห์ตามข้อกำหนดที่ 9

4 วัตถุเจือปนอาหาร

<p><u>สารอุ้มน้ำ</u> (moisture/water retention agent)</p> <p>มอโนโซเดียม ออร์โทฟอสเฟต</p> <p>มอโนโพแทสเซียม ออร์โทฟอสเฟต</p> <p>เทตระโซเดียม ไดฟอสเฟต</p> <p>เทตระโพแทสเซียม ไดฟอสเฟต</p> <p>เพนตะโซเดียม ไทรฟอสเฟต</p> <p>เพนตะโพแทสเซียม ไทรฟอสเฟต</p> <p>โซเดียม โพลีฟอสเฟต</p> <p>แคลเซียม โพลีฟอสเฟต</p> <p>โซเดียม แอลจีเนต</p>	<p>ปริมาณสูงสุดในผลิตภัณฑ์</p> <p>ไม่เกิน 5000 mg/kg คำนวณเป็น P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (รวมถึงฟอสเฟตในธรรมชาติ)</p> <p>ปริมาณสารอุ้มน้ำที่ใช้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือรวมกันแล้วต้องไม่เกินปริมาณดังกล่าว</p>
<p><u>สารกันหืน</u></p> <p>โซเดียม แอสคอร์เบต</p> <p>โพแทสเซียม แอสคอร์เบต</p>	<p>ปริมาณที่เหมาะสม<sup>2</sup></p> <p>ปริมาณที่เหมาะสม</p> <p>ปริมาณที่เหมาะสม</p>

5 สารปนเปื้อน

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่องสารปนเปื้อน

<sup>2</sup> ปริมาณที่เหมาะสม หมายถึง ปริมาณที่น้อยที่สุดที่ทำให้เกิดผลที่ต้องการภายใต้กระบวนการผลิตที่ดี (GMP)

## 6 ยาสัตว์ตกค้าง

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่องยาสัตว์ตกค้าง

## 7 สุขลักษณะ

7.1 ผลิตรภัณฑ์สุดท้ายต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมใด ๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

7.2. ชนิดและปริมาณของจุลินทรีย์เป็นไปตามเกณฑ์ ดังนี้

(1) จำนวนจุลินทรีย์ที่มีชีวิตทั้งหมด

ต้องมีจำนวนไม่เกิน  $5 \times 10^5$  คอโลนีต่อตัวอย่าง 1 g ของผลิตรภัณฑ์ แต่ยอมให้มีจุลินทรีย์ที่มีชีวิตอยู่ในระหว่าง  $5 \times 10^5$  คอโลนี -  $10^7$  คอโลนี ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง

(2) เอสเคอริเคีย โคลิ (*Escherichia coli*)

ค่า Most Probable Number (MPN) ต้องไม่เกิน 10 ต่อตัวอย่าง 1 g ของผลิตรภัณฑ์ แต่ยอมให้มีค่า MPN อยู่ในระหว่าง 10-100 ต่อตัวอย่าง 1 g ได้ไม่เกิน 3 ตัวอย่างใน 5 ตัวอย่าง

(3) สตาฟีโลคอคคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)

ค่า MPN ต้องไม่เกิน 100 ต่อตัวอย่าง 1 g ของผลิตรภัณฑ์

(4) แซลโมเนลลา (*Salmonella* spp.)

ต้องไม่พบในตัวอย่างผลิตรภัณฑ์ 25 g

(5) วิบริโอ คอเลรี (*Vibrio cholerae*)

ต้องไม่พบในตัวอย่างผลิตรภัณฑ์ 25 g

การวิเคราะห์จุลินทรีย์ ในข้อ 7.2 ให้ปฏิบัติตามข้อ 9.2.3

7.3 ฮีสตามีน

ผลิตรภัณฑ์ปลาแล่เยือกแข็งจากปลาในวงศ์ *Clupeidae*, *Scombridae*, *Scombrosocidae*, *Pomatomidae* และ *Coryphaenidae* ทุกชนิดต้องมีปริมาณฮีสตามีนไม่เกิน 20 mg ต่อน้ำหนัก 100 g

7.4 ไม่พบสารอื่นในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

7.5 ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดในมาตรฐานนี้ต้องมีการเตรียม และจัดการให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เหมาะสมใน CAC/RCP 1-1969, Rev.3-1997 และในกฎหมายที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติเรื่อง หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ

## 8 การแสดงเครื่องหมายและฉลาก

### 8.1 ภาชนะบรรจุสำหรับผลิตภัณฑ์ชายปลีก

ที่ภาชนะบรรจุทุกหน่วยอย่างน้อยต้องมีเลขอักษร เครื่องหมายและข้อความแสดงรายละเอียดให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน ไม่เป็นเท็จ หรือหลอกลวง ดังต่อไปนี้

8.1.1 ชื่อผลิตภัณฑ์ ให้ใช้ชื่อสามัญตามชนิดของปลา ตัวอย่างเช่น ปลากระพงแล่เยือกแข็ง ในกรณีที่ใช้ภาษาอังกฤษด้วย ให้ใช้คำว่า “.....fillets” หรือ “fillets of.....“ และใช้คำว่า quick frozen หรือ frozen

8.1.2 ประเภท ให้ระบุประเภทผลิตภัณฑ์ปลาแล่เยือกแข็ง เช่น มีหนัง หรือ ไม่มีหนัง หรือ ไม่มีก้าง เป็นต้น

8.1.3 น้ำหนักสุทธิเป็น g หรือ kg

8.1.4 สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีการเคลือบ ต้องมีการแสดงน้ำหนักสุทธิของผลิตภัณฑ์ที่ไม่รวมถึงส่วนที่เคลือบ

8.1.5 ถ้าเคลือบด้วยน้ำทะเล ให้ระบุไว้ในฉลากด้วย

8.1.6 วัน เดือน ปี ที่ผลิต และวัน เดือน ปี ที่หมดอายุ

8.1.7 ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิต ผู้บรรจุ สำหรับอาหารที่ผลิตในประเทศ ชื่อและที่ตั้งของผู้นำเข้าและประเทศผู้ผลิตสำหรับอาหารนำเข้า แล้วแต่กรณี

8.1.8 รุ่นสินค้า

8.1.9 คำแนะนำในการเก็บรักษา ให้ระบุว่าเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิไม่สูงกว่า  $-18^{\circ}\text{C}$  รวมถึงขั้นตอนขนส่งและจัดจำหน่าย

### 8.2 ภาชนะบรรจุสำหรับผลิตภัณฑ์ชายส่ง

ให้มีข้อความตามข้อ 8.1 ที่ภาชนะบรรจุสำหรับผลิตภัณฑ์ชายส่ง หรือในเอกสารกำกับสินค้า ยกเว้นข้อมูลที่เป็นชื่อผลิตภัณฑ์ รุ่นสินค้า ชื่อและสถานที่ตั้งของผู้ผลิตหรือผู้บรรจุ รวมทั้งคำแนะนำในการเก็บรักษา ต้องอยู่ที่ภาชนะบรรจุสำหรับผลิตภัณฑ์ชายส่งเท่านั้น

รุ่นสินค้า ชื่อ และสถานที่ตั้งของผู้ผลิตหรือผู้บรรจุหีบห่อ อาจแทนด้วยเครื่องหมาย ถ้าเครื่องหมายการค้านั้น มีการระบุอย่างชัดเจนในเอกสารกำกับสินค้า

## 9 การชักตัวอย่างและการวิเคราะห์

### 9.1 การชักตัวอย่าง

9.1.1 การชักตัวอย่างจากรุ่นสินค้า สำหรับการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติเรื่องการชักตัวอย่าง ตัวอย่างที่นำมาทดสอบอาจเป็นบรรจุภัณฑ์ขั้นต้นซึ่งหน่วยตัวอย่าง (sample unit) ที่ใช้ต้องมีปริมาณอย่างน้อย 1 kg

9.1.2 การชักตัวอย่างจากรุ่นสินค้า สำหรับการหาน้ำหนักสุทธิให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติเรื่องการชักตัวอย่าง

### 9.2 การตรวจสอบและการวิเคราะห์

#### 9.2.1 การตรวจสอบทางประสาทสัมผัสและทางกายภาพ

การตรวจสอบทางประสาทสัมผัสและกายภาพ ให้ทดสอบโดยบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมมาโดยเฉพาะ โดยมีขั้นตอนการประเมินและการวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัสและกายภาพเป็นไปตามภาคผนวก ก และมีวิธีวิเคราะห์ตาม ข้อ 9.2.1.1-9.2.1.4 และ CAC/GL 31-1999

#### 9.2.1.1 การตรวจสอบน้ำหนักสุทธิ

(1) น้ำหนักสุทธิของผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการเคลือบ

หากไม่มีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น น้ำหนักสุทธิของปลาแล่เยือกแข็งที่ไม่มีการเคลือบ (ไม่รวมน้ำหนักของภาชนะบรรจุ) ของแต่ละหน่วยตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนรุ่นสินค้า ต้องตรวจสอบในสภาพที่ผลิตภัณฑ์ยังคงเยือกแข็ง

(2) น้ำหนักสุทธิของผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำเคลือบ

ทันทีที่นำผลิตภัณฑ์ออกจากห้องเก็บที่มีอุณหภูมิต่ำ ให้เปิดภาชนะบรรจุ และนำปลาแล่เยือกแข็งออกมาวางบนตะแกรง นิดเบา ๆ ด้วยน้ำเย็น โดยระวังไม่ให้ปลาแล่เยือกแข็งเกิดการแตกหัก จนกระทั่งน้ำแข็งที่เคลือบบนชิ้นปลาหลุดออกมาหมด ทิ้งให้สะเด็ดน้ำหรือใช้กระดาษซับ ซับให้สะเด็ดน้ำก่อนนำปลาแล่เยือกแข็งมาชั่งเพื่อหาน้ำหนักสุทธิ

#### 9.2.1.2 วิธีการตรวจหาปรสิตในปลาแล่ประเภทไม่มีหนัง-

ให้ตรวจสอบทุกตัวอย่างด้วยวิธีที่ไม่ทำให้ตัวอย่างเกิดความเสียหาย โดยนำชิ้นตัวอย่างที่ละลายน้ำแข็งแล้วอย่างเหมาะสมวางบนแผ่นพลาสติก acryl sheet หนา 5 mm ที่แสงผ่านได้ 45% (with 45% translucency) ซึ่งใช้วิธีการส่องไฟ (candling) โดยใช้แหล่งกำเนิดแสงที่มีความเข้มแสง 1,500 lux เมื่อวัดเหนือจากแผ่น acryl 30 cm หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่าและเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

#### 9.2.1.3 การตรวจสอบสภาพเมือกวัน

ให้ปฏิบัติตามวิธีใน AOAC ฉบับล่าสุด หัวข้อ Moisture in Meat Products, Preparation of Sample Procedure, 983.18 และ Moisture in Meat (Method A):950.46 หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า

#### 9.2.1.4 วิธีการทำให้สุก สำหรับตรวจสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส เพื่อยืนยันเรื่อง กลิ่นและรส ลักษณะเนื้อผิดปกติ ตามภาคผนวก ก

วิธีต่อไปนี้เป็นกรให้ความร้อนกับผลิตภัณฑ์จนกระทั่งอุณหภูมิภายในที่จุดกึ่งกลาง อยู่ระหว่าง 65-70°C และผลิตภัณฑ์ต้องไม่สุกเกินไป เวลาที่ใช้ขึ้นอยู่กับขนาดของผลิตภัณฑ์ โดยอุณหภูมิที่ใช้ เวลาและวิธีการให้ความร้อนต้องมีการทดสอบมาก่อน

วิธีอบ (baking) ห่อผลิตภัณฑ์ด้วยอะลูมิเนียมฟอยล์ แล้ววางบนถาดหรือกระทะก้นแบนก่อน จึงนำไปอบ

วิธีนึ่ง (steaming) ห่อผลิตภัณฑ์ด้วยอะลูมิเนียมฟอยล์ วางบนตะแกรงที่อยู่เหนือน้ำเดือด ในภาชนะที่มีฝาปิด

วิธีต้มทั้งถุง (boil-in-bag) นำผลิตภัณฑ์ใส่ในถุงทนความร้อนและปิดให้สนิท แล้วต้มในน้ำเดือดจนสุก

วิธีไมโครเวฟ (microwave) นำผลิตภัณฑ์ใส่ในภาชนะที่ใช้สำหรับไมโครเวฟ ถ้าใช้ถุงพลาสติกควรตรวจสอบให้มั่นใจว่าไม่มีกลิ่นถุงพลาสติกติดอยู่ และทำให้สุกตามคู่มือการใช้เครื่อง

#### 9.2.2 การตรวจวิเคราะห์ทางเคมี

(1) ปริมาณฮีสตามีน ให้วิเคราะห์ตาม AOAC 977.13 ฉบับล่าสุด หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า

(2) ปริมาณสารประกอบฟอสเฟต วิเคราะห์ตาม AOAC (1984) ข้อ 2.021 57 ถึงข้อ 2.025 หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า

#### 9.2.3 การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์

ให้วิเคราะห์ตาม วิธีวิเคราะห์ USFDA/Bacteriological Analytical Manual ฉบับล่าสุดหรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า

### 10. การยอมรับรุ่นสินค้า

รุ่นสินค้าจะถือว่าเป็นไปตามมาตรฐานนี้ ในกรณีดังต่อไปนี้

10.1 จำนวนข้อบกพร่องทั้งหมดตามหัวข้อ 3.2.2 นั้น ต้องไม่เกินจำนวนที่ยอมรับได้ (acceptance number, c) ตามแผนการชักตัวอย่างที่เหมาะสม ที่กำหนดในข้อ 9

10.2 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักสุทธิของบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดที่ตรวจสอบต้องไม่น้อยกว่าน้ำหนักที่ระบุไว้ โดยต้องไม่มีบรรจุภัณฑ์ใดมีน้ำหนักน้อยเกินไป โดยไม่มีเหตุอันควร

10.3 ผลติภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนดเรื่องวัตถุเจือปนอาหาร สารปนเปื้อน ยาสัตว์ตกค้าง สุขลักษณะ และข้อกำหนดเรื่องฉลากที่ระบุในหัวข้อ 4, 5, 6, 7 และ 8



## ภาคผนวก ก

## ขั้นตอนการประเมินและการวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัสและทางกายภาพ

1. ทำการตรวจสอบน้ำหนักสุทธิตามวิธีปฏิบัติในข้อย่อย 9.2.1.1 (กรณีเคลือบต้องเอาน้ำเคลือบออก)
2. ตรวจสอบการสูญเสียในปลาแล่เยือกแข็งโดยวัดพื้นที่ผิวที่สูญเสียโดยใช้มีดหรือใช้เครื่องมือแหลมคมขูดหรือชะออกมา แล้ววัดพื้นที่ผิวทั้งหมดของเนื้อปลาแล่ แล้วนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ที่สูญเสีย
3. ทำการละลาย (thaw) จากนั้นให้นำเนื้อปลาแล่แต่ละชิ้นของหน่วยตัวอย่างมาตรวจหาข้อบกพร่องต่างๆ ได้แก่ สิ่งแปลกปลอม ปรสิตร ก้าง (แบบที่ระบุว่าไม่มีก้าง กลิ่น และลักษณะเนื้อที่ผิดปกติ)
4. กรณีเรื่องกลิ่น ซึ่งไม่สามารถตัดสินได้ในตัวอย่างที่ยังไม่ผ่านการทำให้สุก ให้ทำการยืนยันโดยตัดชิ้นเนื้อนั้นจากหน่วยตัวอย่างให้เป็นขนาดประมาณ 200 g และทำให้สุกวิธีใดวิธีหนึ่งในหัวข้อย่อย 9.2.1.4 แล้วทำการทดสอบกลิ่น รส ทันที
5. กรณีการเกิดสภาพเป็นเมือกวุ้น ซึ่งไม่สามารถตัดสินได้ในตัวอย่างที่ยังไม่ผ่านการทำให้สุก ให้ตัดชิ้นเนื้อนั้นจากผลิตภัณฑ์ และทำการยืนยันโดยทำให้สุกตามวิธีที่กำหนดในข้อ 9.2.1.4 หรือโดยการใช้วิธีปฏิบัติในข้อ 9.2.1.3 เพื่อตรวจสอบกรณีที่ปลาแล่มีปริมาณความชื้นมากกว่า 86% ถ้าการประเมินโดยการทำให้สุกไม่สามารถหาข้อสรุปได้ ให้ใช้วิธีวิเคราะห์ในข้อ 9.2.1.3 เพื่อวิเคราะห์หาค่าปริมาณความชื้นที่แน่นอน

## ภาคผนวก ข-1 สารปนเปื้อน

ภาคผนวก ข-1 นี้ แสดงข้อมูลสารปนเปื้อน ที่มีกำหนดไว้ในกฎหมายมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการใช้ประโยชน์ได้สะดวก ทั้งนี้ข้อมูลเหล่านี้อาจมีการเปลี่ยนแปลง การนำไปใช้อ้างอิงให้ยึดถือตามเอกสารอ้างอิงฉบับล่าสุด

ตรวจพบสารปนเปื้อนได้ไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดดังต่อไปนี้

- (1) ตะกั่ว 1 mg ต่ออาหาร 1 kg <sup>1</sup>
- (2) ปรอท 0.5 mg ต่ออาหาร 1 kg สำหรับอาหารทะเล <sup>1</sup>
- (3) แคดเมียม ไม่เกิน 0.2 mg ต่ออาหาร 1 kg <sup>2</sup>

ที่มา: 1. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 98 (พ.ศ.2529) เรื่องมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน  
2. กรมประมง พ.ศ.2547 มาตรฐานผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ Part I มาตรฐานคุณภาพทางเคมี

ภาคผนวก ข-2  
ยาสัตว์ตกค้าง

ภาคผนวก ข-2 นี้ แสดงข้อมูลยาสัตว์ตกค้าง ที่มีกำหนดไว้ในกฎหมายมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการใช้ประโยชน์ได้สะดวก ทั้งนี้ข้อมูลเหล่านี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลง การนำไปใช้อ้างอิงให้ยึดถือตามเอกสารอ้างอิงฉบับล่าสุด

ตาราง 1 ปริมาณยาสัตว์ตกค้าง

อันดับ	ชนิดของยาสัตว์ตกค้าง	ปริมาณยาสัตว์ตกค้างสูงสุดที่กำหนดให้มีได้ (Maximum Residue Limit ,MRL) ( $\mu\text{g}$ ต่อเนื้อปลาแล้ว 1 kg)
1.	ออกซิเตตระไซคลิน (oxytetracycline) ในรูปของออกซิเตตระไซคลิน (oxytetracycline)	200

ที่มา: ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 231 (พ.ศ.2544) เรื่องอาหารที่มียาสัตว์ตกค้าง  
Codex Alimentarius. 2546. Maximum Residue Limits for Veterinary Drug in Food  
(CAC/MRL) Update as at 26<sup>th</sup> Session of the Codex Alimentarius Commission.

### ภาคผนวก ข-3

#### แผนการชักตัวอย่างและเกณฑ์การตัดสิน

ภาคผนวก ข-3 นี้ แสดงข้อมูลแผนการชักตัวอย่างและเกณฑ์การยอมรับ เพื่อการใช้ประโยชน์ได้สะดวก สำหรับการตรวจวิเคราะห์ หรืออาจใช้แผนการชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากัน ทางวิชาการกับแผนที่ให้ไว้ ทั้งนี้ ข้อมูลเหล่านี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลง

1. **ข้อบกพร่อง<sup>1</sup>** การตรวจสอบข้อบกพร่อง เพื่อพิจารณาว่าผลิตภัณฑ์รุ้นั้นเป็นไปตามข้อกำหนด จำนวนผลิตภัณฑ์บกพร่องในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับในตารางข้างล่าง

ตาราง 2 แผนการชักตัวอย่างและเกณฑ์การยอมรับ

ขนาดรุ้น หน่วยภาชนะบรรจุ	ขนาดตัวอย่าง หน่วยภาชนะบรรจุ	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 200	3	0
201 ถึง 800	6	1
801 ถึง 1600	13	2
1601 ถึง 2400	21	3
2401 ถึง 3600	29	4
เกิน 3600	38	5

- ตัวอย่างที่นำมาทดสอบอาจเป็นภาชนะบรรจุขั้นต้นซึ่งหน่วยตัวอย่าง (sample unit) ที่ใช้ต้องมีปริมาณอย่างน้อย 1 kg

#### 2. จุลินทรีย์ และวัตถุเจือปน<sup>1</sup>

2.1. ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ้นเดียวกัน 5 หน่วยภาชนะบรรจุ

2.2. นำตัวอย่างที่เหลือจากการตรวจสอบจุลินทรีย์ จากแต่ละกล่องหรือห่อเล็ก มาผสมรวมกันให้ได้ น้ำหนักไม่น้อยกว่า 50 g นำไปบดละเอียด แล้วจึงนำมาวิเคราะห์วัตถุเจือปนอาหาร

2.3 ผลการวิเคราะห์ทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 7.2 และข้อ 4 จึงจะถือว่าพลาสติกเยือกแข็งรุ้นนั้น เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

#### 3. ยาสัตว์ตกค้าง<sup>2</sup>

3.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มและรวบรวมจากรุ้นเดียวกัน 12 ตัวอย่างย่อย ตัวอย่างย่อยต้องมีปริมาณอย่างน้อย 1 kg

3.2 ตัวอย่างเพื่อใช้ตรวจสอบยาสัตว์ตกค้าง มีปริมาณ 1 kg

3.2.3 ผลการวิเคราะห์ทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 6 จึงจะถือว่าพลาสติกเยือกแข็งรุ้นนั้น เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ที่มา: 1. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2529. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปลาสด  
แล้เยือกแข็ง (มอก. 616-2529) สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม

2.Codex Alimentarius Volume 3. Residues of Veterinary Drugs in Foods. Codex Guidelines  
for the Establishment of a Regulatory Programme for Control of Veterinary Drug Residues in  
Foods (CAC/GL 16-1993) Joint FAO/WHO Food Standard Programme, FAO, Rome.

## ภาคผนวก ค

## สัญลักษณ์ของหน่วยเอสไอ

## (Système International d'Unités)

°C	องศาเซลเซียส
cm	เซนติเมตร (centimeter)
cm <sup>2</sup>	ตารางเซนติเมตร (square centimeter)
g	กรัม (gram)
kg	กิโลกรัม (kilogram)
lux	ลักซ์ (ความเข้มของแสง)
ml	มิลลิลิตร (milliliter)
mg	มิลลิกรัม (milligram)
mg/kg	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (milligram per kilogram)
mm	มิลลิเมตร (millimeter)
µg	ไมโครกรัม (microgram)