



# คู่มือ การแปรรูปปลาร้า



โดย  
สมสมร แก้วบริสุทธิ์  
คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สนับสนุนโดย

โครงการจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและนวัตกรรม  
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



# คู่มือการแปรรูปปลาร้า

โดย  
สมสมร แก้วบริสุทธิ์  
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สนับสนุนโดย  
โครงการจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและนวัตกรรม  
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ชื่อหนังสือ: คู่มือการแปรรูปปลาร้า  
ผู้แต่ง: ดร. สมสมร แก้วบริสุทธิ์  
จำนวนหน้า: 22 หน้า  
ปีที่พิมพ์: 2557  
จัดพิมพ์โดย: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)  
พิมพ์ครั้งที่ 1: 2557

ISBN

## คำนำ

ปลาร้าเป็นอาหารที่ได้รับความนิยมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ปัจจุบันเป็นที่รู้จักทั่วประเทศไทย เนื่องจากเป็นเครื่องปรุงสำคัญในส้มตำ เช่น ส้มตำปลาร้าและส้มตำลาว การบริโภคปลาร้าในปัจจุบันมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต จากการหมักปลาร้าเองในครัวเรือน เปลี่ยนมาเป็นการซื้อปลาร้าดิบและน้ำปลาร้าต้มสุก นอกจากนี้ยังมีความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ปลาร้ารูปแบบใหม่ด้วย เช่น ปลาร้าผงและปลาร้าก้อน ปลาร้ารูปแบบใหม่นี้ มีน้ำหนักเบา ขนส่งได้ง่าย ไม่หกหาว พกพาง่าย และใช้ได้สะดวก จึงได้รับความนิยมในคนรุ่นใหม่ และผู้ที่เดินทางไปต่างประเทศ การเปลี่ยนแปลงความต้องการผู้บริโภคนี้ ทำให้โรงงานผลิตปลาร้าและกลุ่มแม่บ้านแปรรูปปลาร้า ต้องการผลิตสินค้ามูลค่าเพิ่มจากปลาร้ามากขึ้น

คู่มือการแปรรูปปลาร้านี้ จัดทำขึ้นโดยความร่วมมือของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพื่อใช้เป็นคู่มือสำหรับผู้สนใจแปรรูปปลาร้า ประกอบด้วยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปลาร้า การแปรรูปเพิ่มมูลค่าปลาร้าเป็นปลาร้าก้อน ปลาร้าผง ปลาร้าเคี้ยวเป็นครีม และน้ำปลาร้า การคำนวณราคาผลิตภัณฑ์จากปลาร้า และสุขลักษณะการแปรรูปปลาร้า ผู้สนใจอาจนำสูตรการผลิตนี้ไปปรับปรุงเพิ่มเติมส่วนผสมอื่นๆ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง เป็นการสร้างอาชีพและเพิ่มรายได้ต่อไป

ผู้เขียน

มกราคม 2558



## สารบัญ

	หน้า
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปลาร้า	1
การแปรรูปเพิ่มมูลค่าปลาร้า	6
การคำนวณราคาผลิตภัณฑ์จากปลาร้า	13
สัญลักษณ์การแปรรูปปลาร้า	18
บรรณานุกรม	20



## ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปลาร้า

### 1. วัตถุดิบ

การทำปลาร้าเป็นภูมิปัญญาที่ชาวอีสานสืบทอดกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ สันนิษฐานว่าพื้นที่ภาคอีสานอุดมสมบูรณ์ไปด้วย ห้วย หนอง คลอง บึง “ในน้ำมีปลาในนามีข้าว” แต่ในฤดูแล้งจะแห้งแล้งมาก อาหารการกินไม่เพียงพอ ชาวอีสานจึงคิดวิธีเก็บอาหารไว้ให้นานที่สุด ประกอบกับในฤดูฝนปลาในห้วย หนอง คลอง บึงมีมาก จึงคิดวิธีทำการหมักปลาเพื่อเก็บไว้รับประทานขึ้น ซึ่งวิธีการดังกล่าวชาวอีสานเรียกว่า การทำ “ปลาร้า” ปลาร้า หรือ ปลาแดก ในภาษาอีสาน เป็นอาหารท้องถิ่นภาคอีสาน ของไทย และ ลาว รวมถึง บางส่วนของเวียดนาม (ปวีริศา, 2558) ปลาร้าประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 อย่างได้แก่ ปลา เกลือ และข้าว

- ปลาที่ใช้ทำปลาร้าส่วนใหญ่เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็กที่จับจากธรรมชาติ เช่น ปลากระดี่ ปลาสร้อย และปลาแขยง (ชาญณรงค์ และคณะ, 2556) นอกจากนี้ยังสามารถใช้ปลาขนาดใหญ่ทำปลาร้าได้ด้วย เช่น ปลานิล ปลาช่อน และปลาดุก เป็นต้น ก่อนนำปลามาหมักปลาร้า ควรตัดหัว (ถ้าหมักปลาร้าแบบมีหัว ไม่ต้องตัด) ขอดเกล็ด และควักไส้ออกก่อน

- เกลือ สามารถใช้ได้ทั้งเกลือสินเธาว์และเกลือสมุทร การผลิตปลาร้าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมใช้เกลือสินเธาว์ เนื่องจากหาซื้อได้ง่าย เพราะมีแหล่งผลิตในหลายจังหวัด เช่น อุรธานี และ มหาสารคาม เป็นต้น (เพ็ญพรรณ และสมสมร, 2553)

- ข้าวที่ใช้หมักปลาร้าแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ร้า และข้าวคั่ว ร้าที่ใช้ผสมปลาร้าสามารถใช้ได้ทั้งรำคั่วและรำสดไม่คั่ว สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (2546) อธิบายเกี่ยวกับข้าวคั่วที่ใช้ผสมปลาร้าว่า สามารถใช้ได้ทั้งข้าวสารคั่วบดหรือข้าวเปลือกคั่วบด โดยใช้ได้ทั้งข้าวเจ้าและข้าวเหนียว แต่นิยมข้าวเจ้ามากกว่า



ร้า

ข้าวสารคั่วบด

ข้าวเปลือกเจ้าคั่วบด



## 2. การผลิตปลาร้า

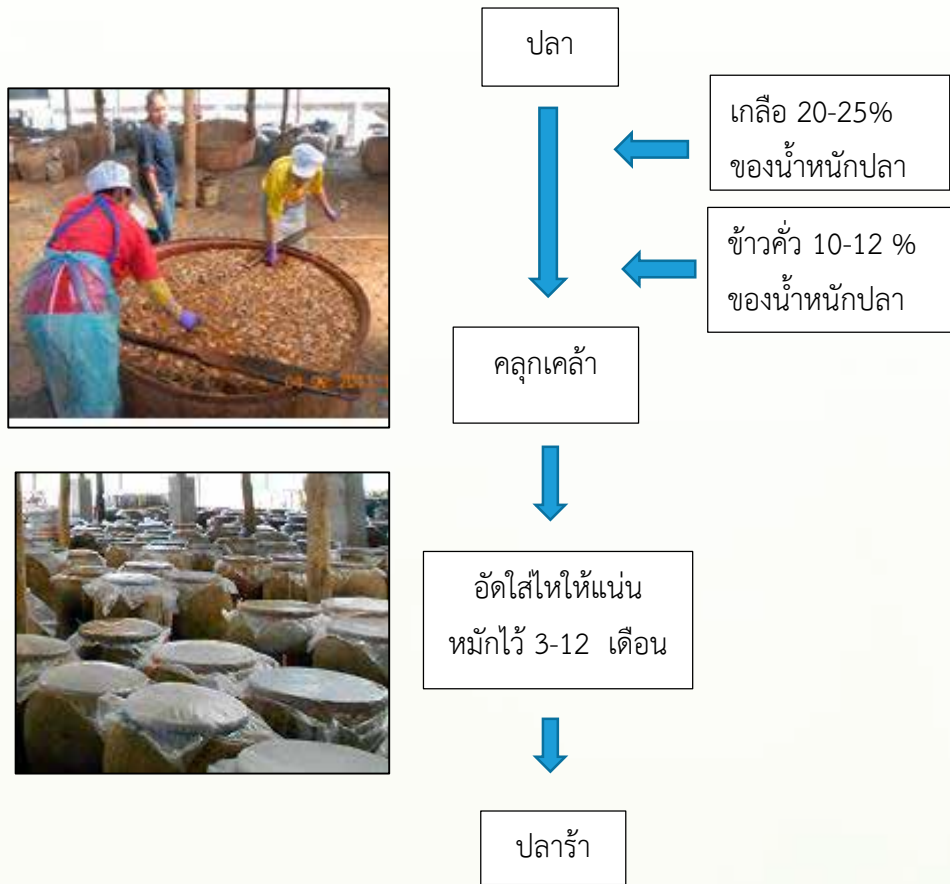
การผลิตปลาร้ามีหลายวิธี มีความแตกต่างกันตามระยะเวลาหมัก อัตราส่วนของวัตถุดิบ และ ลำดับการผสมข้าวในปลาร้า ดังแสดงในภาพที่ 1 และ 2



ภาพที่ 1 การผลิตปลาร้า แบบใส่ข้าวคั่วหลังหมักปลากับเกลือ

ที่มา ดัดแปลงจาก Nation research Council of Thailand (1982)

และ นันทาและคณะ (2549)



ภาพที่ 2 การผลิตปลาร้าแบบใส่ข้าวคั่วพร้อมกับเกลือ

ที่มา พูลทรัพย์และคณะ (2542)

### 3. ชนิดของปลาร้า

นนทา และคณะ (2549) แบ่งปลาร้าเป็นสองประเภท ได้แก่ ปลาร้าข้าวคั่วและปลาร้ารำ ปลาร้าข้าวคั่วทำจากปลาหมักกับเกลือแล้วใส่ข้าวคั่ว เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อนุ่ม สีเหลืองเข้ม และมีกลิ่นเฉพาะตัว แหล่งผลิตสำคัญอยู่ในจังหวัดภาคกลาง เช่น อ่างทอง สิงห์บุรี และชัยนาท เป็นต้น ส่วนปลาร้ารำ ทำจากปลาหมักกับเกลือแล้วใส่รำหรือรำผสมข้าวคั่ว เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเนื้อค่อนข้างแข็ง สีคล้ำ และมีกลิ่นฉุน แหล่งผลิตสำคัญอยู่ในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ขอนแก่น กาฬสินธุ์ และยโสธร เป็นต้น ปัจจุบันมีปลาร้าหลายชนิดจำหน่ายในท้องตลาด สามารถแบ่งได้ดังนี้

- ปลาร้ารวม ผลิตจากปลาหลายชนิด หมักกับเกลือและข้าว มีทั้งแบบมีหัวและแบบตัดหัว



ปลาร้ารวมแบบมีหัว ปลาร้ารวมแบบตัดหัว

- ปลาร้าจากปลาขนาดเล็กแยกตามชนิด เช่น ปลาร้าปลากระดี่ ปลาร้าปลาชิว และ ปลาร้าปลาสร้อย



ปลาร้าปลากระดี่ตัดหัว ปลาร้าปลาชิว ปลาร้าปลาสร้อยมีหัว ปลาร้าปลาสร้อยตัดหัว

- ปลาร้าทั้งตัว ผลิตจากปลาขนาดใหญ่ เช่น ปลานิล และปลาช่อน



ปลาร้าทั้งตัวจากปลานิล

- ปลาร้าขึ้น ผลิตจากปลาขนาดใหญ่สับเป็นชิ้น อาจเป็นปลาชนิดเดียวกันหรือคละชนิดก็ได้



ปลาร้าขึ้นจากปลากด  
จากประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

- ปลาร้าบด ผลิตจากปลาร้าประเภทใดประเภทหนึ่งบดให้ละเอียด



ปลาร้าปลานิลบด

- ปลาร้าโหน่ง เป็นปลาร้าที่ใส่เกลือต่ำกว่าปลาร้าปกติ (ปลา:เกลือ:ข้าวคั่ว เท่ากับ 4:0.5-1:1) ทำจากปลาน้ำจืดขนาดเล็ก เช่น ปลาชิว และปลาสร้อย หรืออาจใช้ปลาทะเลขนาดเล็กคละชนิดก็ได้ มีกลิ่นฉุนฉียว ใช้เติมในน้ำปลาร้าสำหรับปรุงรสส้มตำ เพื่อแต่งกลิ่นให้ฉุนขึ้น



ปลาร้าโหน่งจากปลาทะเล

## การแปรรูปเพิ่มมูลค่าปลาร้า

การเพิ่มมูลค่าปลาร้าทำได้หลากหลายวิธี สมสมร และคณะ (2556) พัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาร้าก๊อน ปลาร้าผง ปลาร้าเคี้ยวเป็นครีม และน้ำปลาร้าเข้มข้น โดยใช้วิธีการง่ายๆ ที่สามารถประยุกต์ใช้เพื่อการประกอบอาชีพได้

### 1. การทำปลาร้าก๊อน

#### 1.1 ส่วนผสมปลาร้าก๊อน



ปลาร้าบด



ปลาป่น



เกลือ

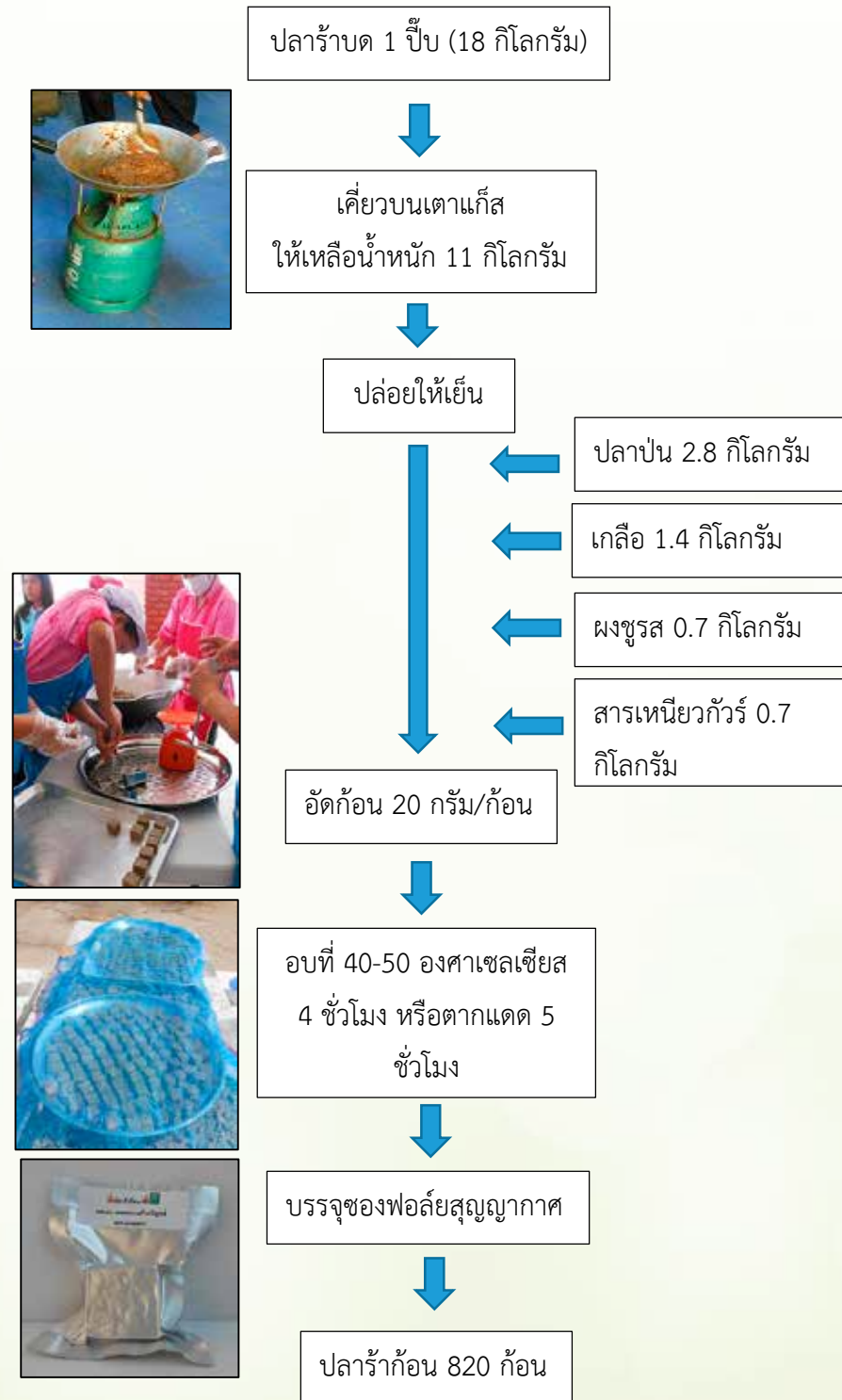


ผงชูรส



สารเหนียวกัวร์  
(guar gum)

## 1.2 วิธีทำปลาร้าก้อน



ภาพที่ 3 วิธีทำปลาร้าก้อน

1.3 วิธีใช้ปลาร้าก่อน ผสมปลาร้าก่อน 1 ก้อน กับน้ำร้อน 50 มิลลิลิตร บีให้แตก หรือผสมน้ำเย็น แล้วเข้าไมโครเวฟไฟอ่อน 10 วินาที จะได้น้ำปลาร้าเข้มข้น ใช้ผสมในส้มตำหรือผสมในอาหารที่มีปลาร้าเป็นส่วนประกอบได้ทุกชนิด ใช้ทำน้ำจิ้มแจ่วได้ เพียงผสมข้าวคั่ว มะขามเปียก และพริกป่นสามารถนำไปผสมกับเนื้อปลาหนึ่ง ข่าอ่อน กระเทียม หัวหอม มะขามเปียก และพริก ตำให้เข้ากัน ปรงเป็นแจ่วบองได้ หากต้องการแกงเห็ดหรือแกงอ่อม ใช้ 1 ก้อน ผสมน้ำประมาณครึ่งลิตร ต้มให้เดือดแล้วเติมผักและเนื้อสัตว์ตามชอบ

1.4 อายุการเก็บรักษาปลาร้าก่อน 1 ปี

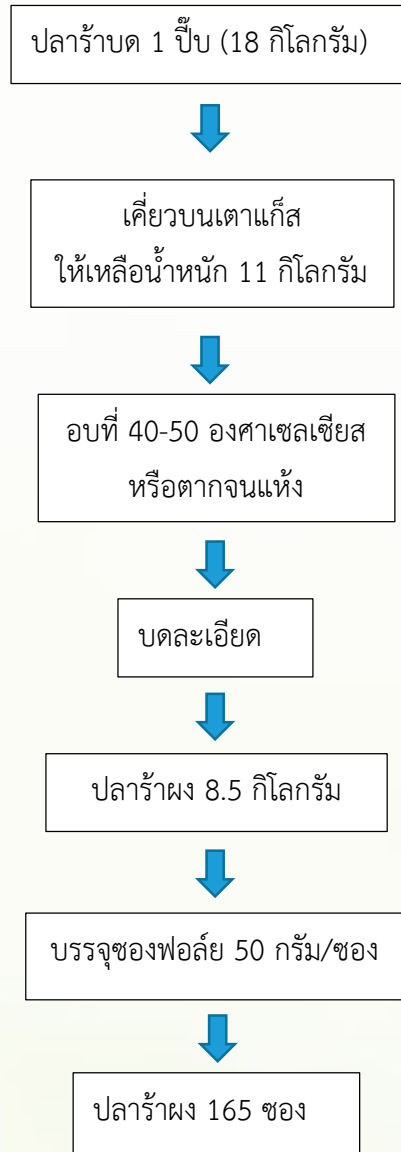
## 2. การทำปลาร้าผง

2.1 ส่วนผสมปลาร้าผง



ปลาร้าบด

## 2.2 วิธีทำปลาร้าผง



ภาพที่ 4 วิธีทำปลาร้าผง

2.3 วิธีใช้ปลาร้าผง ใช้โรยผสมส้มตำหรืออาหารอีสานตามชอบ ใช้ผสมกับน้ำมะขามเปียก แล้วเติมข้าวคั่วและพริกป่น ทำเป็นน้ำจิ้มแจ่วได้ ใช้ตำผสมเนื้อปลาแห้งและสมุนไพร ปรงเป็นแจ่วบองได้

## 2.4 อายุการเก็บรักษาปลาร้าผง 1 ปี



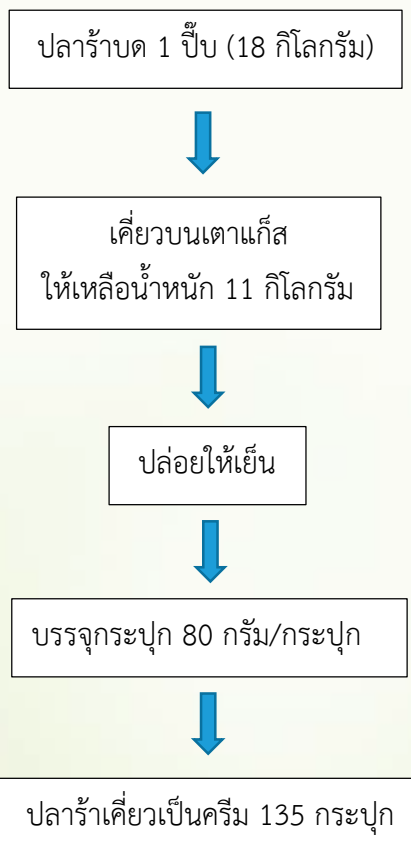
### 3. การทำปลาร้าเคี้ยวเป็นครีม

#### 3.1 ส่วนผสมปลาร้าเคี้ยวเป็นครีม



ปลาร้าบด

#### 3.2 วิธีทำปลาร้าเคี้ยวเป็นครีม



ภาพที่ 5 วิธีทำปลาร้าเคี้ยวเป็นครีม

3.3 วิธีใช้ปลาร้าเคี้ยวเป็นครีม ใช้ผสมในแกงอีสานหรือหลนเช่นเดียวกับปลาร้าก้อนหรือละลายน้ำ แล้วผสมในส้มตำ ใช้ผสมอาหารทุกชนิดที่มีปลาร้าเป็นส่วนประกอบ หรือใช้ทำน้ำจิ้มแจ่ว

3.4 อายุการเก็บรักษาปลาร้าเคี้ยวเป็นครีม 1 ปี

#### 4. การทำน้ำปลาร้าเข้มข้น

4.1 ส่วนผสมน้ำปลาร้าเข้มข้น



ปลาร้าบด



เกลือ



น้ำตาล



น้ำสะอาด

## 4.2 วิธีทำน้ำปลาร้าเข้มข้น



ภาพที่ 6 วิธีทำน้ำปลาร้าเข้มข้น

4.3 วิธีใช้น้ำปลาร้าเข้มข้น ใช้ปรุงรสต้มยำ แกง หลน และอาหารทุกชนิดที่มีปลาร้าเป็นส่วนประกอบ

4.4 อายุการเก็บรักษาน้ำปลาร้าเข้มข้น 1 ปี

## การคำนวณราคาผลิตภัณฑ์จากปลาข้าว

### 1. ราคาวัตถุดิบ

#### 1.1 ปลาข้าวก้อน

จำนวนที่ผลิต: 820 ก้อน/รอบการผลิต

น้ำหนัก: 20 กรัม/ก้อน

รายละเอียด	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ราคา (บาท/กิโลกรัม)	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ปลาข้าว	18	37	666
ปลาปน	2.8	150	420
เกลือ	1.4	10	14
ผงชูรส	0.7	130	91
สารเหนียวกัวร์	0.7	300	210
รวมต้นทุนทั้งหมด			1,401
ต้นทุน/ก้อน = ค่าวัตถุดิบทั้งหมด (1,401 บาท) จำนวนก้อนที่ผลิตได้ (820 ก้อน)			1.71
ต้นทุนหลังบรรจุของ = 1.71 บาท + ค่าของ (1.2 บาท/ซอง)			2.91

#### 1.2 ปลาข้าวผง

จำนวนที่ผลิต: 165 ซอง/รอบการผลิต

น้ำหนัก: 50 กรัม/ซอง

รายละเอียด	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ราคา (บาท/กิโลกรัม)	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ปลาข้าว	18	37	666
รวมต้นทุนทั้งหมด			666
ต้นทุน/ซอง = ค่าวัตถุดิบทั้งหมด (666 บาท) จำนวนซองปลาข้าวผงที่ผลิตได้ (165 ซอง)			4.04
ต้นทุนหลังบรรจุของ = 4.04 บาท + ค่าของ (1.8 บาท/ซอง)			5.84

## 1.3 ปลาข้าวเคี้ยวเป็นครีม

จำนวนที่ผลิต: 135 กระปุก/รอบการผลิต

น้ำหนัก: 80 กรัม/กระปุก

รายละเอียด	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ราคา (บาท/กิโลกรัม)	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ปลาร้า	18	37	666
รวมต้นทุนทั้งหมด			666
ต้นทุนวัตถุดิบ/ กระปุก = ค่าวัตถุดิบทั้งหมด (666 บาท) จำนวนกระปุกที่ผลิตได้ (135 กระปุก)			4.93
ต้นทุนวัตถุดิบรวมค่ากระปุก = 4.93 บาท + ค่ากระปุก (4.5 บาท/ซอง)			9.43

## 1.4 น้ำปลาร้าเข้มข้น

จำนวนที่ผลิต: 75 ขวด/รอบการผลิต

ปริมาตร: 200 มิลลิลิตร/ขวด

รายละเอียด	น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ราคา (บาท/กิโลกรัม)	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ปลาร้า	18	37	666
น้ำ	9	1	9
เกลือ	1.2	10	12
น้ำตาลทรายแดง	4.5	25	112.5
รวมต้นทุนทั้งหมด			799.5
ต้นทุน/ขวด = ค่าวัตถุดิบทั้งหมด (802.5 บาท) จำนวนก้อนที่ผลิตได้ (75 ขวด)			10.66
ต้นทุนบรรจุขวดแก้ว = 10.67 บาท + ค่าขวดแก้ว (11 บาท/ขวด)			21.66

## 2. สินค้าที่ผลิตใน 1 เดือน

ชื่อผลิตภัณฑ์	จำนวนที่ผลิตได้	ราคาต้นทุนต่อ/ซอง กระปุก หรือขวด	ต้นทุนค่าวัตถุดิบรวม บรรจุภัณฑ์
ปลาร้าก๊อง	10,000	2.91	29,100
ปลาร้าผง	10,000	5.84	58,400
ปลาร้าเคี้ยวเป็นครีม	1,000	9.43	9,430
น้ำปลาร้าเข้มข้น	1,000	21.66	21,660
รวม	22,000	-	118,590

## 3. ค่าใช้จ่ายอื่นนอกเหนือจากค่าวัตถุดิบ

- เงินเดือนคนงาน 4 คน	30,000
- ค่าเช่าโรงงานผลิต	25,000
- ค่าเสื่อมของอุปกรณ์	3,000
- ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าแก๊ส	5,000
- ขອງใช้สิ้นเปลืองอื่น	<u>15,000</u>
รวม	<u>78,000</u>

ค่าใช้จ่ายอื่นนอกเหนือจากค่าวัตถุดิบ =  $\frac{78,000}{118,590} = 0.66$

ค่าต้นทุนวัตถุดิบรวมบรรจุภัณฑ์ 118,590

แสดงว่าราคาวัตถุดิบรวมบรรจุภัณฑ์ 1 บาท เกิดค่าใช้จ่ายอื่นนอกเหนือจากวัตถุดิบ 0.66 บาท



#### 4. การคิดต้นทุนรวมทั้งหมด

##### 4.1 ปลาร้าก้อน

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายอื่นนอกเหนือจากวัตถุดิบของปลาร้าก้อน/ซอง} &= 0.66 \text{ (ข้อ 3)} \times 2.91 \text{ (ข้อ 1.1)} \\ &= 1.92 \end{aligned}$$

$$\text{ต้นทุนรวมทั้งหมดของปลาร้าก้อน/ซอง} = 2.91 + 1.92 = 4.83$$

##### 4.2 ปลาร้าผง

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายอื่นนอกเหนือจากวัตถุดิบของปลาร้าผง/ซอง} &= 0.66 \text{ (ข้อ 3)} \times 5.84 \text{ (ข้อ 1.2)} \\ &= 3.85 \end{aligned}$$

$$\text{ต้นทุนรวมทั้งหมดของปลาร้าผง/ซอง} = 5.84 + 3.85 = 9.69$$

##### 4.3 ปลาร้าเคี้ยวเป็นครีม

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายอื่นนอกเหนือจากวัตถุดิบของปลาร้าครีม/กระปุก} &= 0.66 \text{ (ข้อ 3)} \times 9.43 \\ \text{(ข้อ 1.3)} &= 6.22 \end{aligned}$$

$$\text{ต้นทุนรวมทั้งหมดของปลาร้าครีม/กระปุก} = 9.43 + 6.04 = 15.65$$

##### 4.4 น้ำปลาร้าเข้มข้น

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายอื่นนอกเหนือจากวัตถุดิบของน้ำปลาร้าเข้มข้น/ขวด} &= 0.66 \text{ (ข้อ 3)} \times 21.66 \\ \text{(ข้อ 1.4)} &= 14.30 \end{aligned}$$

$$\text{ต้นทุนรวมทั้งหมดของน้ำปลาร้าเข้มข้น/ขวด} = 21.66 + 14.30 = 35.96$$



## 5. การกำหนดราคาขาย

### 5.1 ปลาไร้ก้าง

ต้นทุนรวมทั้งหมด/ซอง	= 4.83 (ข้อ 4.1)
กำไร 50% ( $4.83 \times 50/100$ )	= 2.42
ราคาขายปลาไร้ก้าง/ซอง ( $4.83 + 2.42$ )	= 7.25
ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม/ซอง ( $7.25 \times 7/100$ )	= 0.51
ราคาขายปลาไร้ก้าง/ซองรวมภาษี ( $7.25 + 0.51$ )	= 7.76
กำหนดราคาขายส่งปลาไร้ก้าง/ซอง	= <u>8 บาท</u>

### 5.2 ปลาไร้ผง

ต้นทุนรวมทั้งหมด/ซอง	= 9.69 (ข้อ 4.2)
กำไร 50% ( $9.69 \times 50/100$ )	= 4.58
ราคาขายปลาไร้ก้าง/ซอง ( $9.69 + 4.85$ )	= 14.54
ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม/ซอง ( $14.54 \times 7/100$ )	= 1.02
ราคาขายปลาไร้ก้าง/ซองรวมภาษี ( $14.54 + 1.02$ )	= 15.58
กำหนดราคาขายส่งปลาไร้ก้าง/ซอง	= <u>16 บาท</u>

### 5.3 ปลาไร้เคี้ยวเป็นครีม

ต้นทุนรวมทั้งหมด/กระปุก	= 15.65 (ข้อ 4.3)
กำไร 50% ( $15.65 \times 50/100$ )	= 7.83
ราคาขายปลาไร้เคี้ยวเป็นครีม/กระปุก ( $15.65 + 7.83$ )	= 23.48
ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม/กระปุก ( $23.48 \times 7/100$ )	= 1.64
ราคาขายปลาไร้เคี้ยวเป็นครีม/กระปุกรวมภาษี ( $23.48 + 1.64$ )	= 25.12
กำหนดราคาขายส่งปลาไร้เคี้ยวเป็นครีม/กระปุก	= <u>26 บาท</u>

### 5.4 น้ำปลาไร้เข้มข้น

ต้นทุนรวมทั้งหมด/ขวด	= 35.96 (ข้อ 4.4)
กำไร 50% ( $35.96 \times 50/100$ )	= 17.98
ราคาขายน้ำปลาไร้เข้มข้น/ขวด ( $35.96 + 17.98$ )	= 53.94
ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม/ขวด ( $53.94 \times 7/100$ )	= 3.78
ราคาขายน้ำปลาไร้เข้มข้น/ขวดรวมภาษี ( $53.94 + 3.78$ )	= 57.72
กำหนดราคาขายส่งน้ำปลาไร้เข้มข้น/ขวด	= <u>60 บาท</u>



## สุขลักษณะการแปรรูปปลาร้า

สุขลักษณะการแปรรูปปลาร้าตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนปลาร้า มผช. 37/2557 โดยสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (2557) มีรายละเอียดดังนี้

### 1. สถานที่ตั้งและอาคาร

1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง ควรอยู่ในที่ที่ไม่ทำให้ปลาร้าที่ทำการปนเปื้อนได้ง่าย โดย

1.1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบ สะอาด ไม่มีน้ำขัง และ และสกปรก

1.1.2 อยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่น เขม่า ควัน

1.1.3 ไม่ควรอยู่ใกล้เคียงกับสถานที่น่ารังเกียจ เช่น บริเวณเพาะเลี้ยงสัตว์ แหล่งเก็บหรือกำจัดขยะ

1.2 อาคารที่ทำมีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงรักษา การทำความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงาน โดย

1.2.1 พื้น ฝาผนัง และเพดานของอาคารสถานที่ทำ ก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาด และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา

1.2.2 ควรแยกบริเวณที่ทำปลาร้าออกเป็นสัดส่วน สำหรับวัตถุดิบ วัสดุบรรจุ ผลิตภัณฑ์รอการบรรจุ และผลิตภัณฑ์สำเร็จ ไม่อยู่ใกล้ห้องสุขาซึ่งเปิดสู่บริเวณทำโดยตรง ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการทำอยู่ในบริเวณที่ทำ

1.2.3 พื้นปฏิบัติงานไม่แออัด มีแสงสว่างเพียงพอ และการระบายอากาศที่เหมาะสม

1.2.4 ห้องสุขา อ่างล้างมือมีจำนวนเหมาะสม มีอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับทำความสะอาด หรือฆ่าเชื้อโรค

### 2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์

2.1 ภาชนะหรืออุปกรณ์ในการทำที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ทำจากวัสดุมีผิวเรียบ ไม่เป็นสนิมล้างทำความสะอาดได้ง่าย

2.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ สะอาด ก่อนและหลังใช้งานต้องทำความสะอาดเหมาะสมกับการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ติดตั้งได้ง่าย มีปริมาณเพียงพอ รวมทั้งสามารถทำความสะอาดได้ง่ายและทั่วถึง

### 3. การควบคุมกระบวนการแปรรูป

3.1 วัตถุดิบและส่วนผสมในการทำ ต้องสะอาด มีคุณภาพดี ได้จากแหล่งที่เชื่อถือได้ ปลอดภัย จัดเก็บในภาชนะที่สะอาด ป้องกันการปนเปื้อนได้ แยกเก็บเป็นสัดส่วน

3.2 การทำ การเก็บรักษา ขนย้าย และขนส่งปลาร้า มีการป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของปลาร้า

3.3 เครื่องชั่งที่ใช้ต้องตรวจสอบให้เที่ยงตรง

### 4. การสุขาภิบาล การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด

4.1 น้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และมือของผู้ทำ เป็นน้ำสะอาด และมีปริมาณเพียงพอ

4.2 มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์นำเชื้อ แมลงและฝุ่นผง ไม่ให้เข้าไปในบริเวณที่ทำตามความเหมาะสม

4.3 มีวิธีป้องกันไม่ให้สุนัขและแมวเข้ามาในบริเวณที่ทำ

4.4 มีการกำจัดขยะ สิ่งสกปรก และน้ำทิ้ง อย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับลงสู่ผลิตภัณฑ์

4.5 สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาด และใช้กำจัดสัตว์นำเชื้อและแมลง ควรใช้ในปริมาณที่เหมาะสม และเก็บแยกจากบริเวณที่ทำปลาร้า เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนลงสู่ปลาร้าได้

### 5. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

5.1 ผู้ทำทุกคนต้องมีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ รักษาความสะอาดส่วนบุคคลให้ดี เช่น สวมเสื้อผ้าที่สะอาด มีผ้าคลุมผมเพื่อป้องกันไม่ให้เส้นผมหล่นลงในปลาร้า ไม่ไว้เล็บยาว ควรล้างมือให้สะอาดก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง

5.2 ผู้ทำทุกคนต้องไม่กระทำใดๆ ที่ไม่ถูกสุขลักษณะในสถานที่ทำ เช่น รับประทานอาหาร สูดบุหรี่



## บรรณานุกรม

- ชาญณรงค์ ชมนาวัง, กรรณิการ์ ห้วยแสน, จิรพันธ์ ห้วยแสน และปิยนันท์ ชมนาวัง. 2556. การพัฒนาปลาร้าจากโครงปลานิล. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์, กาฬสินธุ์.
- นันทา เป็งเนตร์ วิภา ประพันธ์อักษร สุธีราภรณ์ รกไพ วิมล กุลประสงค์ และณัฐพล เกิดแป้น. 2549. การพัฒนาน้ำปลาร้าปรุงรสบรรจุภาชนะปิดสนิท. รายงานการวิจัยราชภัฏอุดรธานี. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, อุดรธานี.
- ปวีศา สิทธิสาร. 2558. สืบค้นจาก [www.ayu-culture.go.th/nemweb/images/knowledge](http://www.ayu-culture.go.th/nemweb/images/knowledge) เข้าถึงเมื่อวันที่ 3 มกราคม 2558
- เพ็ญพรรณ ศรีสกุลเตียว และสมสมร แก้วบริสุทธิ์. 2553. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการการจัดการทรัพยากรน้ำนาเกลือสินเธาว์ เพื่อการเพาะเลี้ยงและแปรรูปสัตว์น้ำ เพื่อเพิ่มรายได้ให้สมาชิกชุมชนสหกรณ์ผู้ผลิตเกลือสินเธาว์ ในเขตอำเภอบ้านดุง จ.อุดรธานี. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- พูลทรัพย์ วิรุฬหกุล จิราวรรณ แยมประยูร และอมรรัตน์ สุขโข. 2542. การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตปลาร้า. วารสารการประมง 52(6): 580-585.
- รัมภา ศิริวงศ์. 2556. ขนมไทย. ดวงกมลพับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ.
- สมสมร แก้วบริสุทธิ์ กรรณิการ์ ห้วยแสน เพ็ญพรรณ ศรีสกุลเตียว และจิรภา หินชุย. 2556. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากตะกอนปลาร้าสำหรับการผลิตเชิงอุตสาหกรรมเพื่อการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในประเทศและส่งออก. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2546. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนปลาร้า มผช. 37/2546. สืบค้นจาก [http://app.tisi.go.th/otop/pdf\\_file/tcps37\\_2546](http://app.tisi.go.th/otop/pdf_file/tcps37_2546). เข้าถึงเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2553.
- สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม 2557. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนปลาร้า มผช. 37/2557. สืบค้นจาก [http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps0037\\_57\(%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2\).pdf](http://tcps.tisi.go.th/pub/tcps0037_57(%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%89%E0%B8%B2).pdf). เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 เมษายน 2558.
- Nation Research Council of Thailand. 1982. Report on Thai Traditional Fermented Food Research Project. Nation Research Council of Thailand, Bangkok.





พิมพ์ที่ โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 123 ถ.มิตรภาพ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002  
โทรศัพท์ 0-4334-7102 โทรสาร 0-4334-7100 ภายใน 44770  
E-mail : [kkuprinting@hotmail.com](mailto:kkuprinting@hotmail.com) Website : <http://home.kku.ac.th/printingkku/>