

# แนวทางการผลิต ปลาหมอไทยเพื่อเข้าสู่ อุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษกร พิภพพิบูล

## บทนำ

ปลาหมอไทยเป็นปลาน้ำจืดที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำทั่วทุกภาคของประเทศไทย มีชื่อไทยว่า ปลาหมอ, สะเต็ด หรือเข็ง ชื่อสามัญ Climbing Perch และชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Anabas testudineus* (Bloch) (จรัสธาดา และคณะ, 2528; Smith, 1945) ปลาหมอเป็นปลาที่นิยมบริโภคของประชาชนทั่วไปเนื่องจากมีรสชาติดีและมีราคาสูง เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ เช่น ประเทศมาเลเซียและแถบตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะที่ผลผลิตปลาหมอสส่วนใหญ่ได้จากการทำการประมงจากแหล่งน้ำธรรมชาติและผลพลอยได้จากการวิดปล่อยปลาชนิดอื่นๆ จากกระแสความนิยมบริโภคปลาหมอไทยจึงทำให้นักเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด เพาะเลี้ยงปลาหมอไทยเพื่อการจำหน่าย เพราะปลาหมอไทยเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็ว ทนต่อโรค และสภาพภูมิอากาศ

จากสถานการณ์เกี่ยวกับความนิยมของผู้บริโภคในปัจจุบัน แนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภคพบว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับอาหารปลอดภัย คำนึงถึงกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และปราศจากสารเคมีตกค้างในอาหาร จึงเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยที่จะหาวิธีการเพาะเลี้ยงปลาหมอเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคดังกล่าว เพื่อส่งเสริมและเป็นโอกาสให้เกษตรกรสามารถพบช่องทางประกอบอาชีพจากการเลี้ยงปลาหมอเชิงพาณิชย์ในวิถีเกษตรอินทรีย์ ซึ่งปลาหมอเป็นปลาพื้นบ้าน ประกอบกับคุณสมบัติที่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดีดังกล่าวแล้ว ในช่วงต้น ยังสามารถขนส่งและจำหน่ายในรูปปลาสดมีชีวิตระยะทางไกลๆ ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคที่นิยมใช้ปลาสดมีชีวิตประกอบอาหาร นอกจากนี้พบว่าอุปสงค์ของตลาดโดยเฉพาะในเขต

• คู่มือประเมินอินทรีย์แม่โจ้

ภาคเหนือมีสูงมากทำให้มีราคาแพง โดยเฉพาะปลานขนาดใหญ่ (3-5 ตัวต่อกิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 100-120 บาท) และรวมถึงต่างประเทศ เช่นตลาดตะวันออกกลาง จีน ไต้หวัน เกาหลีและมาเลเซีย มีความต้องการไม่ต่ำกว่า 100 เมตริกตันต่อปี ในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคมของทุกปี (สัตว์น้ำจืด, 2547)

**ราคาปลาหมอไทย**

วันที่	ปลาหมอเบอร์ใหญ่ บาท/กก.	ปลาหมอเบอร์เล็ก บาท/กก.	ปลาหมอเลี้ยงเบอร์ใหญ่ บาท/กก.	ปลาหมอเลี้ยงเบอร์เล็ก บาท/กก.
11/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
10/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
09/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
08/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
07/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
06/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
05/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
04/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
03/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
02/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
01/09/2561	107.50	80.00	95.00	85.00
31/08/2561	120.00	80.00	95.00	85.00
30/08/2561	120.00	-	-	-
29/08/2561	120.00	-	-	-
28/08/2561	120.00	-	-	-

ที่มา: <https://www.kasetprice.com>

**การจัดการการเลี้ยงปลาหมอในบ่อดิน**

**การเตรียมบ่อ**

- กำจัดศัตรูปลา วัชพืชและพันธุ์ไม้น้ำออกให้หมด
- หว่านปูนขาว ประมาณ 150-200 กก./ไร่
- ตากบ่อให้แห้งเป็นระยะเวลา 2-3 สัปดาห์
- ใช้ฉนวนไนลอนสีฟ้ากั้นรอบบ่อเพื่อป้องกันปลาหลบหนี
- สูบน้ำลงบ่อก่อนปล่อยลูกปลาประมาณ 60-100 เซนติเมตร

### การเลือกลูกพันธุ์ปลา

- ขนาดลูกปลาที่เหมาะสมในการปล่อยเลี้ยงบ่อดินมี 2 ขนาด
- ลูกปลาขนาด 2-3 เซนติเมตร หรือเรียกว่า “ขนาดใบมะขาม” มีอายุ 25-30 วัน ขนาด 2-3 นิ้ว ซึ่งเป็นลูกปลาอายุ 60-75 วัน

### อัตราปล่อยลูกปลา

- ลูกปลา ขนาด 2-3 เซนติเมตร อัตราปล่อย 30-50 ตัว/ตร.ม. หรือ 50,000-80,000 ตัว/ไร่
- การปล่อยลูกพันธุ์ปลา คือ ช่วงเช้าหรือเย็น

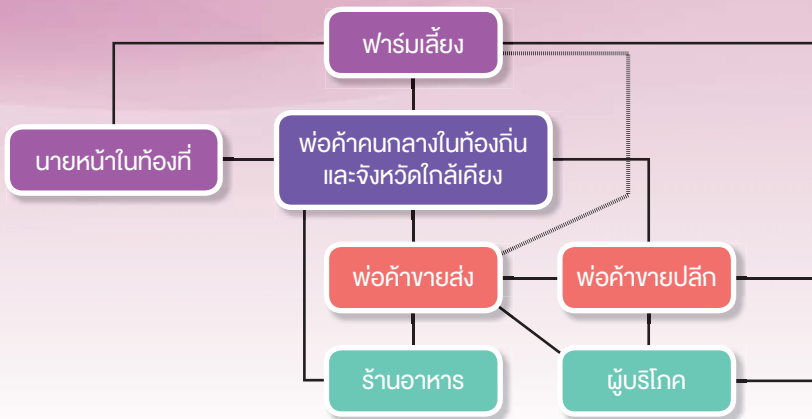
### การให้อาหาร

โปรแกรมการให้อาหารปลาหมกไทยในบ่อดินระยะเวลา 120 วัน

อายุปลา (วัน)	น้ำหนักปลา (กรัม)	บื้ออาหาร (บื้อ/วัน)
1-7	0.5-8.5	3-4
8-4	8.5-18.5	3-4
15-20	18.5-26.5	3-4
20-25	26.5-35.0	3-4
26-32	35.0-43.0	3-4
33-37	43.0-50.0	3-4
38-60	50.0-81.5	2-3
61-67	81.5-91.5	2-3
68-120	91.5-164.5	2-3

ระยะเวลาเลี้ยง ขึ้นอยู่กับขนาดปลาที่ตลาดต้องการ ทั่วไปใช้เวลาเลี้ยง ประมาณ 90-120 วัน

## วิถีการตลาดของปลาหมอไทย



## อุปสรรคปัญหาในการเลี้ยงปลาหมอในปัจจุบัน

ระบบการเลี้ยง ถึงแม้ว่าปลาหมอเป็นปลาที่มีความอดทนทนทาน สามารถอาศัยอยู่ได้ในน้ำที่มีคุณภาพต่ำกว่าปกติก็ตาม และยังเป็นปลาที่กินอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำ เพราะการเปลี่ยนถ่ายน้ำใหม่จะทำให้ปลามีการกินอาหารดีขึ้น ส่งผลให้ปลาเจริญเติบโตดี และลดการเกิดโรคระบาด

ลูกพันธุ์ปลาหมอไทยจะขึ้นอยู่กับช่วงฤดูกาล ไม่ได้มีลูกพันธุ์ตลอดทั้งปี ทำให้มีการขาดแคลน และลูกพันธุ์ในแต่ละรุ่น มีความแตกต่างกัน บางรุ่นอาจโตดี โตเร็ว บางรุ่นอาจโตช้า ขึ้นอยู่กับพ่อแม่พันธุ์ที่ทำการเพาะพันธุ์

## แนวทางการเลี้ยงปลาหมอให้เข้าสู่การเลี้ยงแบบปลอดภัย ต่อผู้บริโภคและเข้าสู่อุตสาหกรรมเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์

จากสถานการณ์ด้านความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคที่มีความต้องการและให้ความสำคัญกับการบริโภคผลผลิตทางการเกษตรที่มีความปลอดภัยมีมากขึ้น การผลิตปลาหมอที่มีความปลอดภัยจึงเป็นแนวทางที่ได้ถูกศึกษาเพื่อสนองความต้องการดังกล่าวและเพื่อให้เกิดแนวทางการเลี้ยงที่ยั่งยืนแก่เกษตรกร อาหารและการให้อาหารนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต ความต้านทานโรคและอัตราการรอดตาย ซึ่งมีผลอย่างยิ่งต่อการเพิ่มผลผลิตหรือปริมาณปลาหมอไทยที่จับได้และกำไรจากการลงทุน เนื่องจากต้นทุนส่วนใหญ่ประมาณ 50-60% เป็นต้นทุนค่าอาหาร

ดังนั้นอาหารต้องมีสารอาหารหรือคุณค่าทางโภชนาการที่ครบถ้วนเหมาะสมกับความต้องการของปลาหมอไทยและเพื่อเป็นการยกระดับการเลี้ยงปลาหมอให้เข้าสู่การเลี้ยงแบบปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเข้าสู่อุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ได้ การใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติบางอย่างทดแทนวัตถุดิบอาหารเดิม เป็นช่องทางหนึ่งที่จะช่วยให้การเลี้ยงปลาหมอเข้าสู่แนวทางการผลิตสัตว์น้ำที่ปลอดภัยและสามารถพัฒนาให้เป็นการเลี้ยงที่ยั่งยืนขึ้นกว่าการเลี้ยงด้วยวิธีการใช้อาหารสำเร็จรูปแบบทั่วไปได้

จากความต้องการที่จะพัฒนาการเลี้ยงปลาหมอเพื่อยกระดับให้เข้าสู่การเลี้ยงแบบปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเข้าสู่อุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ได้ ผู้วิจัยจึงได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้วัตถุดิบอาหารจากธรรมชาติ เพื่อเสริมหรือทดแทนวัตถุดิบอาหารที่ใช้เดิมในสูตรอาหารทั่วไป ผลจากการวิจัยพบว่า การเสริมพืชท้องถิ่นในอาหารบางชนิด นอกจากจะตอบสนององวัตถุประสงค์ดังกล่าวแล้ว ด้วยคุณสมบัติของวัตถุดิบจากธรรมชาติอื่นๆ ยังสามารถเพิ่มอัตราการรอดและช่วยให้ปลาหมอมีการเจริญเติบโตที่ดีได้ หรือช่วยลดต้นทุนในการเลี้ยงได้อีกด้วย การใช้วัตถุดิบธรรมชาติทดแทนที่ให้ผลดังกล่าว ได้แก่

### 1. การใช้กล้วยเป็นวัตถุดิบผสมอาหารในการเลี้ยงปลาหมอไทย

การนำพืชท้องถิ่นเช่นกล้วยมาผสมในอาหารเลี้ยงปลาหมอ เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการผลิต พบว่ากล้วยทำหน้าที่ไปกระตุ้นแบคทีเรียกลุ่มที่มีประโยชน์ในลำไส้ของปลา และยังยับยั้งเชื้อก่อโรค ลดการเกิดสารพิษระหว่างการหมักอาหารในลำไส้ใหญ่ ส่งผลให้ความต้านทานโรคและอัตราการรอดของปลาดีขึ้น ทำให้เกษตรกรไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษาโรคปลา

กล้วยน้ำว้า เป็นผลไม้ไทยที่นิยมบริโภคกันมานาน ราคาถูก มีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากนี้ยังประกอบด้วยอินนูลิน และโอลิโกฟรุคโตสที่มีคุณสมบัติเป็นพรีไบโอติก เมื่อนำมาผสมในอาหารเลี้ยงปลาจะทำหน้าที่ไปกระตุ้นแบคทีเรียกลุ่มที่มีประโยชน์ในลำไส้ นอกจากนั้นยังยับยั้งเชื้อก่อโรคและลดการเกิดสารพิษระหว่างการหมักอาหารในลำไส้ใหญ่ ซึ่งจะส่งผลให้การเจริญเติบโต ความต้านทานโรค และอัตราการรอดของปลาดีขึ้น

จากคุณสมบัติที่ดีของกล้วยน้ำว้า จึงได้มีการพัฒนาสูตรอาหาร โดยใช้กล้วยน้ำว้ามาเป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารเลี้ยงปลาหมอไทย เพื่อเข้าสู่ระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำแบบอินทรีย์ อีกทั้งยังเป็นทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มมูลค่าของปลาหมอไทย และสามารถเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงได้ในแง่การตลาดสัตว์น้ำปลอดภัย

สูตรอาหาร และเปอร์เซ็นต์โปรตีนในอาหาร

วัตถุดิบอาหาร	ปริมาณวัตถุดิบ (กก.)		เปอร์เซ็นต์โปรตีน	
	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 1	สูตร 2
กล้วยน้ำว้า	0	11	0	1.32
ปลาป่น	33	33	19.8	19.8
น้ำมันปลา	3	3	0	0
น้ำมันตับปลา	0	0	0	0
กากถั่วเหลือง	15	14	6.6	6.16
ข้าวโพด	0	0	0	0
ปลายข้าว	17	10	1.36	0.8
รำละเอียด	28	25	2.24	2
ฟิมิกซ์	1.75	1.75	0	0
ไลซีน	1.5	1.5	0	0
เมทไทโอนิน	0.75	0.75	0	0
<b>รวม</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>30.00</b>	<b>30.08</b>

**ขั้นตอนและวิธีการทำ**

- นำวัตถุดิบมาคลุกเคล้าให้ทั่ว แล้วผึ่งให้แห้ง ตากในที่ร่ม
- ให้อาหาร 3% ของน้ำหนักตัว วันละ 2 ครั้ง
- ปรับปริมาณอาหารที่ให้ทุก 14 วัน



ภาพที่ 70 บดกล้วยน้ำว้าให้ละเอียด



ภาพที่ 71 ซึ่งวัตถุดิบอาหารตามสูตร ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้ากัน และนำเข้าเครื่องอัดอาหาร



ภาพที่ 72 นำอาหารที่ได้ไปตากให้แห้งในที่ร่ม

### ข้อสังเกต:

- สูตรอาหาร

ยังไม่ใช้สูตรอาหารแบบอินทรีย์ 100% เนื่องจากปลาป่นที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการทำอาหารยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานอินทรีย์ตามที่กำหนด แต่การนำกล้วยน้ำว้ามาเป็นส่วนผสมเพิ่มสามารถลดปริมาณการใช้รำ ปลายข้าว ลงจากสูตรอาหารเดิมโดยไม่ทำให้โปรตีนลดลง ซึ่งจะลดต้นทุนการผลิตอาหารลงได้นอกจากคุณประโยชน์ที่ปลาหมอบจะได้รับจากการเติมกล้วยลงไปสูตรอาหารดังได้กล่าวมาแล้ว

### 2. การใช้ถั่วเหลืองทดแทนปลาป่นเพื่อลดต้นทุนอาหารในการเลี้ยงปลาหมอบ

ปลาป่นเป็นวัตถุดิบในการทำอาหารที่สำคัญ เนื่องจากมีโปรตีนสูงถึง 50-60% แต่มีราคาสูง อีกทั้งคุณภาพและปริมาณยังผันแปรไปตามฤดูกาลทำให้ต้นทุนอาหารสูงไปด้วย ดังนั้นจึงมีการศึกษาหาแหล่งโปรตีนอื่นมาทดแทนปลาป่นในสูตรอาหารปลา



โปรตีนจากถั่วเหลืองเป็นหนึ่งในโปรตีนพืชที่มีกรดอะมิโนที่จำเป็นในสัดส่วนที่ดีและมีศักยภาพ โดยเฉพาะถ้าเป็นถั่วเหลืองอินทรีย์ก็จะยิ่งทำให้การเลี้ยงปลาหมอเข้าใจมาตรฐานการเลี้ยงแบบอินทรีย์ได้มากขึ้น ดังนั้นถั่วเหลืองจึงเป็นวัสดุอาหารที่น่าจะใช้ในการแทนที่ปลาป่นในอาหารปลาได้ดี อย่างไรก็ตาม การใช้ถั่วเหลืองนี้ไม่ควรเกินระดับ 15% เพื่อทดแทนการใช้ปลาป่น เพราะจากการวิจัยพบว่าถ้าปริมาณเกินกว่านี้จะส่งผลให้ปลาหมอมีผลการเจริญเติบโตไม่ดี แม้จะมีต้นทุนต่ำแต่ไม่คุ้มทุน

### ขั้นตอนการผสมและอัดอาหาร

วัตถุดิบอาหารที่ใช้



ภาพที่ 73 วัตถุดิบอาหารที่ใช้



ภาพที่ 74 ถั่วเหลืองต้มสุก

สูตรอาหารทดแทนด้วยถั่วเหลือง 15%

วัตถุดิบอาหาร	% สัดส่วนที่ใช้
ปลาป่น	25.5
ถั่วเหลือง	4.5
กากถั่วเหลือง	35.0
รำข้าว	25.0
ปลายข้าว	10.0
รวม	100
พลังงานที่ได้ (KJ)	15.68

**ขั้นตอนการทำ**

1. นำถั่วเหลืองไปต้มในน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 100 °C นาน 30-45 นาที
2. บดถั่วเหลืองที่ต้มสุกให้ละเอียด ก่อนนำไปผสมกับวัตถุดิบที่เหลือ ตามสูตรดังต่อไปนี้



ภาพที่ 75 ขั้นตอนการทำอาหารปลา

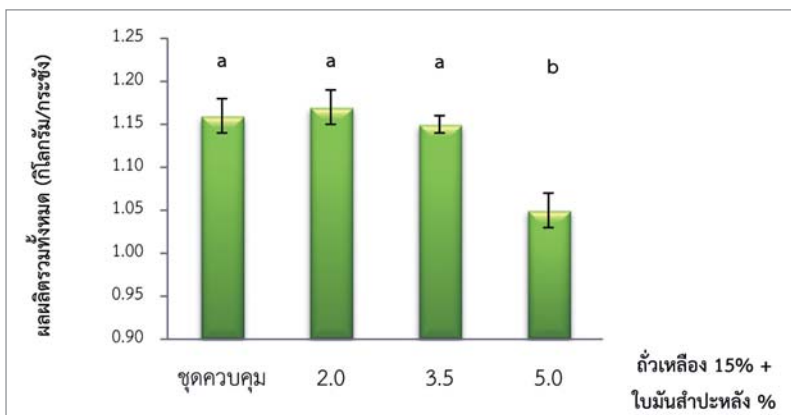
### ข้อเสนอแนะ:

- ในการอนุบาลปลาหมอ 1 เดือนแรก อาจใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูป (ลอยน้ำ) เพื่อให้ปลา มีความแข็งแรง ลดการกินกันเอง แล้วจึงมาปรับใช้อาหารที่ใช้ถั่วเหลืองบางส่วนทดแทนปลาป่น ซึ่งเกษตรกรสามารถทำได้เอง และเป็นการช่วยลดต้นทุนค่าอาหาร

### 3. การใช้อาหารทดแทนปลาป่นบางส่วนด้วยถั่วเหลือง 15 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับไขมันสำปะหลัง

ไขมันสำปะหลังเป็นผลพลอยได้หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตมันสำปะหลัง ซึ่งไขมันสำปะหลัง แห่งมีโปรตีน 20-25 เปอร์เซ็นต์ มีระดับกรดอะมิโนที่จำเป็น (Essential Amino Acid) ใกล้เคียงกับ กากถั่วเหลือง มีเพียงเมทไทโอนีน อาร์จินีน และเฟนิลอลานีนซึ่งมีปริมาณต่ำกว่าในไขมันสำปะหลังสด มีความชื้นประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ และมีระดับไซยาไนด์อยู่สูง แต่เมื่อนำไปผึ่งแดด 2-3 แดด หรือ อบแห้งให้มีความชื้นไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถลดระดับไซยาไนด์เหลืออยู่ในปริมาณที่ต่ำได้ อย่างไรก็ตาม ไขมันสำปะหลังแห่งนี้สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในสูตรอาหารได้โดยอุดมไปด้วยคุณค่าทางโภชนาการ เป็นแหล่งของสารแซนโทฟิลล์ แหล่งเยื่อใยและแหล่งโปรตีนคุณภาพดี (อุทัยและสุกัญญา, 2547)

จากการทดลองของทิพสุคนธ์และจอมสุตา (2557) พบว่า อาหารทดแทนปลาป่นบางส่วน ด้วยถั่วเหลือง 15 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับไขมันสำปะหลังที่ระดับ 2.0 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้น้ำหนักสุดท้าย น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะของปลาหมอไทยสูงกว่าปลาหมอไทยที่ได้รับอาหาร ทดแทนปลาป่นบางส่วนด้วยถั่วเหลือง 15 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับไขมันสำปะหลังที่ระดับ 5.0 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ดังนั้นในการเลี้ยงปลาหมอไทยเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุน ค่าอาหารควรเติมไขมันสำปะหลังแห่งที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นอัตราที่เหมาะสมต่อผลผลิตรวม ที่ได้และคุ้มค่ากับการลงทุน



ภาพที่ 76 ผลผลิตรวมทั้งหมดของปลาหมอไทยที่ได้รับอาหารทดแทนปลาป่นบางส่วนด้วยถั่วเหลือง 15 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับไขมันสำปะหลังที่ระดับแตกต่างกัน (ทิพสุคนธ์และจอมสุตา, 2557)

## สรุป

แนวทางการเตรียมและผลิตอาหารเลี้ยงปลาหมอเพื่อเข้าสู่การเลี้ยงแบบปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเข้าสู่อุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์มีดังนี้คือ

1. วัตถุดิบที่ใช้ควรจะใหม่ สด และต้องบดละเอียด
2. วัตถุดิบแห้งไม่ควรเก็บนานเกิน 1-3 เดือน
3. วัตถุดิบที่เป็นแป้งดิบควรทำให้สุกเพื่อช่วยให้กระบวนการย่อยอาหารเร็วขึ้น
4. การผสมอาหารควรมีการผสมกันอย่างทั่วถึง
5. อาหารควรมีความชื้นไม่เกิน 10-12%

## เอกสารอ้างอิง

จรัสธาดา กรรณสูต, ทรงพรรณ ล้ำเลิศเดชา, ขำเสมอ คงศิริ, รังสันต์ ไชยบุญทัน และอนุสิน อินทร์ควร.

2528. **ปลาน้ำจืดของไทย**. กลุ่มวิจัยสิ่งแวดล้อมสัตว์น้ำ, สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ, กรมประมง. 76 หน้า.

ทิพสุคนธ์ พิมพ์พิมล และเทพรัตน์ อึ้งเศรษฐพันธ์. 2552. **แนวทางการลดต้นทุนอาหารในการเลี้ยงปลาหมอไทยโดยใช้ถั่วเหลืองบางส่วนทดแทนปลาป่นในสูตรอาหาร**. เครือข่ายบริหารการวิจัยภาคเหนือตอนบน.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำชุมพร. 2555. **ปลาหมอสายพันธุ์ ‘ชุมพร ๑’**. เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2556. สืบค้นจาก [www.fisheries.go.th/genetic-chumphon/images/.../Year%2055.pdf](http://www.fisheries.go.th/genetic-chumphon/images/.../Year%2055.pdf)

Chau Thi Da et al. 2012. **Evaluation of local feed resources as alternatives to fish meal in terms of growth performance, feed utilisation and biological indices of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) fingerlings aquaculture** 365:150-156.

Smith, H.M. 1945. **The Freshwater Fish of Siam, or Thailand**. USA. GOV. print off Washington. 622 pp.

Kasetprice. 2559. **ราคาปลาหมอไทยย้อนหลังตั้งแต่ 28 สิงหาคม ถึง 11 กันยายน 2561**. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 กันยายน 2561. สืบค้นจาก <https://www.kasetprice.com/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%B2/%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%AD/20180828-20180911>