

การเพาะเลี้ยง

# ปลาอุกบึกอายุ





# การเพาะเลี้ยง ปลาอุกบึกอุย



กรมประมง  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## เรื่อง : การเพาะเลี้ยงปลาอุกบึกอุย

**หน่วยงานที่จัดพิมพ์ :** ฝ่ายเผยแพร่ ส่วนเผยแพร่การประมง  
สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการประมง

**ปีที่จัดพิมพ์ :** สิงหาคม 2550

### คณะกรรมการปรับปรุงเอกสารคำแนะนำฝ่ายการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. นายยงยุทธ ทักมิญ             | ประธานคณะกรรมการ               |
| 2. นายสุรจิตต์ อินทรจิต         | รองประธานคณะกรรมการ            |
| 3. นายเกรียงไกร สหัสสานนท์      | คณะกรรมการ                     |
| 4. นายวินัย จันทับทิม           | คณะกรรมการ                     |
| 5. นายวีระ วัชรกรโยธิน          | คณะกรรมการ                     |
| 6. นายชลธิศักดิ์ ชาวปากน้ำ      | คณะกรรมการ                     |
| 7. นางสาวพนันท์ อยู่รุ่ง        | คณะกรรมการ                     |
| 8. นายสิทธิศักดิ์ สมศรี         | คณะกรรมการ และเลขานุการ        |
| 9. นางสาวรัชนิบูลย์ ทิพย์เนตร   | คณะกรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ |
| 10. นางสาวปรียาภรณ์ เขวงชินวงศ์ | คณะกรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ |

**ข้อมูล-ภาพประกอบ :** นายวีระ วัชรกรโยธิน

**ออกแบบ - รูปเล่ม :** นางสาวนฤชยา ทศฤทธิ

# สารบัญ

หน้า

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| ความเป็นมา .....                    | 1  |
| รูปร่างและลักษณะ .....              | 2  |
| การเพาะพันธุ์ .....                 | 3  |
| 1. การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ .....      | 3  |
| 2. การคัดเลือกพ่อ - แม่พันธุ์ ..... | 3  |
| 3. อุปกรณ์และวิธีการผสมเทียม .....  | 4  |
| 4. ชนิดและวิธีการฉีดฮอร์โมน .....   | 5  |
| 5. ตำแหน่งที่ฉีดฮอร์โมน .....       | 10 |
| 6. การรีดไข่ผสมน้ำเชื้อ .....       | 11 |
| 7. การฟักไข่ .....                  | 12 |
| การอนุบาลลูกปลา .....               | 15 |
| การอนุบาลลูกปลาในบ่อซีเมนต์ .....   | 15 |
| การอนุบาลลูกปลาในบ่อดิน .....       | 16 |
| การจับและลำเลียงลูกปลา .....        | 18 |
| การเลี้ยงปลาขนาดกลาง .....          | 19 |
| การเลี้ยงในบ่อซีเมนต์ .....         | 19 |
| การเลี้ยงปลาในบ่อดิน .....          | 20 |
| การป้องกันโรค .....                 | 23 |
| โรคของปลาตก .....                   | 25 |
| ต้นทุนการเลี้ยง .....               | 29 |
| ปริมาณ และผลผลิต .....              | 29 |
| ตลาด .....                          | 31 |
| ปัญหาและอุปสรรค .....               | 31 |
| การแปรรูป .....                     | 33 |

# สารบัญภาพ

## ภาพที่

## หน้าที่

|  |    |
|--|----|
| 1. ปลาตุ๊กอูย และปลาตุ๊กเทศ .....  | 1  |
| 2. ลักษณะตั้งแต่เพศของพ่อแม่พันธุ์ .....   | 3  |
| 3. อุปกรณ์ และต่อมใต้สมองปลา .....   | 5  |
| 4. ฮอริโมนสกัด .....   | 7  |
| 5. อุปกรณ์ ฮอริโมน และยาเสริมฤทธิ์ .....   | 8  |
| 6. ตำแหน่งที่เหมาะสมในการฉีดฮอริโมน คือ .....  | 10 |
| บริเวณกล้ามเนื้อใต้ครีบหลังส่วนต้นเหนือเส้นข้างตัว                                       |    |
| 7. การรีดไข่จากแม่ปลาตุ๊กอูย .....   | 11 |
| 8. การผ่าท้องพ่อพันธุ์เพื่อเอาถุงน้ำเชื้อ .....  | 11 |
| 9. การกรีดถุงน้ำเชื้อ .....  | 12 |
| 10. การบีบถุงน้ำเชื้อเพื่อให้น้ำเชื้อไหลออกมา .....                                      | 12 |
| 11. การผสมน้ำเชื้อกับไข่ด้วยชนไก่ .....  | 12 |
| 12. การล้างไข่ที่ได้รับการผสมด้วยน้ำสะอาด .....  | 12 |
| 13. การโรยไข่ปลาที่ผสมแล้วบนแผงฟัก .....   | 13 |
| 14. ลักษณะไข่ปลาบนแผงฟักไข่ .....  | 13 |
| 15. ลูกปลาตุ๊กบักอูยอายุ 48 ชั่วโมง .....  | 16 |
| 16. การรวบรวมปลาเนื้อเพื่อส่งขายตลาด .....   | 21 |
| 17. การลำเลียงปลาเนื้อขึ้นจากบ่อเลี้ยง .....   | 21 |
| 18. การถ่ายเทน้ำในบ่อเลี้ยงปลาตุ๊กใหญ่ .....   | 23 |
| 19. ปลาตุ๊กมีเห็นระฆังเกาะ จะมีเมือกสีขาวขุ่นคลุมตัวอยู่ .....                           | 27 |
| 20. ปลาตุ๊กที่มีพยาธิเกาะเป็นจำนวนมาก อาจเกิดครีบกร่อนได้ .....                          | 27 |
| 21. ลูกปลาท้องบวมหน้า เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียและมีการตกเลือด .....                   | 27 |
| 22. ลูกปลามีรอยด่างขาวตามลำตัว เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย <i>Flexibacter columnaris</i> ..... | 27 |
| 23. ปลาตุ๊กมีพยาธิปลิงใสเกาะตามลำตัว .....   | 27 |
| 24. ปลาเป็นแผลเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย <i>Aeromonas hydrophila</i> .....                    | 27 |
| 25. ปลามีรอยด่างและเป็นแผลเนื่องจากติดเชื้อแบคทีเรียเข้าแทรกซ้อน .....                   | 27 |

## ความเป็นมา

ปลาดุกเป็นปลาน้ำจืดที่เกษตรกรนิยมเลี้ยงกันมาก ปลาดุกที่เลี้ยงกันในปัจจุบัน คือ ปลาดุกลูกผสม หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า **“ปลาดุกบิ๊กอุย”** เป็นปลาที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างแม่ปลาดุกอุย (*Clarias macrocephalus*) ซึ่งเป็นปลาดุกพื้นบ้านของไทย เมื่อมีสีเหลืองรสชาติอร่อย กับพ่อปลาดุกเทศ (*Clarias gariepinus*) มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกา เป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ มีการเจริญเติบโตเร็วมาก สามารถกินอาหารได้แทบทุกชนิด มีความต้านทานโรคสูง และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี แต่ปลาดุกชนิดนี้มีเนื้อเหลว และมีสีซีดขาวไม่น่ารับประทาน

ปลาดุกลูกผสมที่เกิดจากการผสมข้ามพันธุ์ กรมประมงให้ชื่อว่า ปลาดุกอุย-เทศ แต่โดยทั่วไป ชาวบ้านเรียกกันว่า ปลาดุกบิ๊กอุย ลักษณะโดยทั่วไปคล้ายปลาดุกอุยมาก แต่แตกต่างกับปลาดุกอุยตรงกะโหลกหัว โดยที่ปลาดุกบิ๊กอุยมีลักษณะกะโหลกคล้ายกับปลาดุกเทศ ซึ่งค่อนข้างตะปุ่มตะป่ำ และหยักแหลม ในปลาขนาดเล็กนั้นสังเกตข้อแตกต่างได้ยากมาก



ภาพที่ 1 ปลาดุกอุย และปลาดุกเทศ

## รูปร่างและลักษณะ:

### ข้อแตกต่างระหว่างปลาตุกอุยและอุยเทศ

| ลักษณะ:              | ปลาตุกอุย  | ปลาตุกเทศ  |
|----------------------|--|--|
| 1. หัว               | เล็กค่อนข้างรีไม่แบน กระโหลกจะสั้นมีรอยบุ๋มตรงกลางเล็กน้อย   | ใหญ่และแบน กระโหลกจะเป็นตุ่มๆ ไม่เรียบมีรอยบุ๋มตรงกลางเล็กน้อย     |
| 2. ใต้คาง            | มีสีคล้ำไม่ขาว   | สีขาว  |
| 3. ทรวด              | มี 4 คู่ โคนทรวดเล็ก   | มี 4 คู่ โคนทรวดใหญ่   |
| 4. กระโหลกท้ายทอย    | โค้งมน   | หยักแหลม มี 3 หยัก   |
| 5. ปาก               | ไม่ป้านค่อนข้างมน  | ป้าน แบนหนา  |
| 6. ครีบหู            | มีเงี่ยงเล็กสั้นแหลมคมมากครีบแข็ง ยื่นยาวเกิน หรือเท่ากับครีบอ่อน                                    | มีเงี่ยงใหญ่ สั้นนูนไม่แหลมคม และส่วนของครีบอ่อนหันถึงปลายครีบแข็ง |
| 7. ครีบหลัง          | ปลายครีบลีเทาปนดำ  | ปลายครีบลีแดง  |
| 8. ครีบหาง           | กลมไม่ใหญ่มากนัก สีเทาปนดำ   | กลมใหญ่ สีเทา ปลายครีบลีสีแดง และมีแถบสีขาวคาดบริเวณคอคอดหาง       |
| 9. สัดส่วน หัว : ตัว | 1 : 4  | 1 : 3  |
| 10. สีของลำตัว       | ดำ น้ำตาลปนดำที่บริเวณด้านบนของลำตัว   | เทา เทาอมเหลือง  |
| 11. จุดที่ลำตัว      | ขณะที่ปลามีขนาดเล็กจะปรากฏจุดขาวเรียงขวางเป็นทางประมาณ 9 - 10 แถว เมื่อปลามีขนาดใหญ่ จุดจะเลือนหายไป | ไม่มีจุด เมื่อปลาโตขึ้น จะปรากฏลายคล้ายหินอ่อนอยู่ทั่วตัว          |
| 12. ผนังท้อง         | มีสีขาวถึงเหลืองเฉพาะบริเวณอกถึงครีบท้อง   | ผนังท้องมีสีขาวตลอดจนถึงโคนหาง                                     |

## การเพาะพันธุ์

### 1. การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์

พ่อแม่พันธุ์ปลาควรเลี้ยงในบ่อดิน ปล่อยในอัตรา 10-20 ตัว/ตรม. เพราะถ้าปล่อยหนาแน่นเกินไปมีผลทำให้ไข่และน้ำเชื้อเจริญไม่ดี ระดับน้ำในบ่อเลี้ยงประมาณ 1.0-1.5 เมตร การให้อาหารควรให้อาหารที่มีโปรตีนไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ในอัตรา 1-3 % ของน้ำหนักตัว และควรมีการถ่ายเทน้ำบ่อยๆ เพื่อกระตุ้นให้ปลากินอาหารได้ดี และพัฒนาระบบสืบพันธุ์ของปลาให้มีไข่และน้ำเชื้อดียิ่งขึ้น ดูกาลผสมพันธุ์ปลาดุกอยู่ระหว่างเดือน มีนาคม-ตุลาคม

### 2. การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์

พ่อแม่พันธุ์ปลาดุกที่นำมาใช้ ควรเป็นปลาที่สมบูรณ์ ไม่บอบช้ำ และมีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป การสังเกตลักษณะเพศภายนอกของแม่ปลาที่มีความสมบูรณ์เพศสังเกตจากลักษณะของท้องอูมเป่ง เมื่อมองจากด้านบนลงมาเห็นได้ชัดเจน ท้องนูนผนังท้องบาง เมื่อหงายท้องเห็นตึ่งเพศ มีลักษณะกลม มีสีแดง หรือสีชมพูอมแดง ถ้าเอามือบีบเบาๆ ที่ท้องบริเวณช่องทางออกของไข่จะพบไข่ที่มีลักษณะเป็นเม็ดกลมสีน้ำตาลอ่อนไหลออกมา แม่พันธุ์ปลาดุกอายุที่นำมาใช้ในการเพาะไม่ควรอ้วนหรือพอมจนเกินไป ขนาดของแม่พันธุ์ปลาดุกควรมีขนาดตั้งแต่ 200 กรัม ส่วนปลาดุกเพศผู้ เลือกปลาที่แข็งแรงสมบูรณ์ไม่เป็นโรค ตีงเพศยาวเรียว มีสีชมพูเรื่อๆ ควรมีขนาดมากกว่า 2 กิโลกรัม อายุไม่ต่ำกว่า 2 ปี ลักษณะลำตัวเพรียวยาว และไม่อ้วนจนเกินไป



ภาพที่ 2 ลักษณะตึ่งเพศของพ่อแม่พันธุ์

### ข้อควรระวังในการคักพ่อแม่พันธุ์

1. ในปลาอุกอุยเทศเมีย ถ้าพบว่าตั้งเพศวมมีสีแดงซ้ำ แม่ท้องจะดีก็ไม่ควรนำมาเพาะ เพราะจะไม่ได้ผล ถ้าตั้งเพศมีสีซีดไม่เข้มก็แสดงว่าไข่ไม่สมบูรณ์เช่นเดียวกันไม่ควรนำมาเพาะ
2. ในการจับปลาเทศเมียควรทำอย่างระมัดระวังอย่าให้แม่ซ้ำ ควรใช้สวิงไม่ควรจับโดยบีบบริเวณโคนครีบทู เพราะทำให้ไข่ทะลักออกมา

### 3. อุปกรณ์และวิธีการผสมเทียม

1. พ่อ-แม่พันธุ์ปลา
2. สอริโมนต่อมใต้สมองปลา หรือสอริโมนสังเคราะห์ชนิดต่างๆ
3. โกร่งบดต่อมใต้สมอง
4. ครกบดยา
5. เข็มฉีดยา
6. เครื่องชั่งน้ำหนัก สามารถชั่งได้ถึงจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง
7. ภาชนะสำหรับผสมไข่ปลากับน้ำเชื้อ ได้แก่ กะละมังพลาสติก และชอล์
8. น้ำเกลือและน้ำกลั่น
9. อุปกรณ์ในการฟักไข่ปลา เช่น กระชัง อวนมุ้งเขียว
10. อุปกรณ์ในการอนุบาลลูกปลา



#### 4. ชนิดและวิธีการฉีกรฮอร์โมน

ฮอร์โมนที่นิยมใช้ในการฉีดกระตุ้นให้แม่ปลาอุกอุยมีการตกไข่ เพื่อที่จะฉีดให้ผสมกับน้ำเชื้อมีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ

##### ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง (pituitary hormone)

ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองเป็นฮอร์โมนที่ได้จากต่อมใต้สมอง (pituitary gland) ของปลา ปกติต่อมใต้สมองหลั่งฮอร์โมนที่สำคัญหลายชนิด แต่ฮอร์โมนที่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์วางไข่ที่สำคัญมี 2 ชนิด คือ FSH (follicle stimulating hormone) ทำหน้าที่กระตุ้นการเจริญของไข่ในตัวเมีย และการแบ่งเซลล์ของเชื้อตัวผู้ในเพศผู้ กับ LH (luteinizing hormone) ทำหน้าที่ช่วยให้เกิดการตกไข่ในตัวเมีย และการสร้างเชื้อตัวผู้ในเพศผู้



ภาพที่ 3 อุปกรณ์ และต่อมใต้สมองปลา

การใช้ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมอย่างมากในสมัยก่อน เนื่องจากได้ผลดีกว่าการใช้ฮอร์โมนชนิดอื่นๆ ต่อมใต้สมองปลาที่นิยมใช้ส่วนมากเป็นปลาในช่วงที่มีความสมบูรณ์เพศสมบูรณ์ ชนิดของปลาที่ใช้ในการเก็บต่อม เช่น ปลาจีน ปลายี่สกเทศ ปลาไน และปลานวลจันทร์เทศ เพราะต่อมใต้สมองของปลาเหล่านี้มีการสะสมฮอร์โมนไว้มาก่อนช่วงมาก และสามารถนำไปฉีดกระตุ้นให้กับแม่ปลา ได้ผลดี ต่อมใต้สมองที่เก็บออกจากตัวปลาแล้ว สามารถใช้ได้ทันที เรียกว่า ต่อมสด หรือถ้ายังไม่นำมาใช้สามารถเก็บในน้ำยาอะซีโตนได้เป็นเวลานานหลายเดือน ในตู้เย็นอุณหภูมิประมาณ 10-15 องศาเซลเซียส เรียกว่าต่อมแห้ง ซึ่งสามารถหาซื้อได้ที่ตลาดเก่า เขาวราช ตรงบริเวณแผงขายปลาจีนสด การเก็บต่อมไว้นานๆ จำเป็นต้องคอยเปลี่ยนน้ำยาอะซีโตน เมื่อสังเกตว่าน้ำยาอะซีโตนเริ่มมีตะกอน และคอยตรวจสอบไม่ให้น้ำยาอะซีโตนแห้ง

เมื่อต้องการใช้จึงนำต่อมออกมาจากน้ำยา และสามารถนำมาใช้ได้ทันที การใช้กำหนดหน่วยเป็น โดส (Dose) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\text{โดส} = \frac{\text{น้ำหนักของปลาที่เก็บต่อมได้สมอง}}{\text{น้ำหนักของปลาที่ฉีด}}$$

ในการฉีดฮอร์โมนผสมเทียมให้กับแม่ปลาดุกอุย โดยใช้ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง สามารถฉีด หนึ่งครั้ง หรือ สองครั้งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมของแม่ปลา โดยอัตราการการใช้ต่อมใต้สมองอยู่ระหว่าง 1-1.5 โดส ถ้าแม่ปลามีสภาพที่มีความสมบูรณ์เพศสูง ซึ่งส่วนมากอยู่ในช่วงฤดูผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ อาจฉีดเพียงครั้งเดียวในอัตรา 1-1.5 โดส หลังการฉีดฮอร์โมน 14-16 ชั่วโมง สามารถรีดไข่ผสมน้ำเชื้อได้ แต่ถ้าต้องการแบ่งฉีด 2 ครั้ง ก็สามารถทำได้ โดยใช้ต่อมใต้สมองในอัตราเดียวกัน ครั้งแรกฉีดที่ระดับความเข้มข้น 0.3-0.5 โดส ทิ้งระยะห่าง 6 ชั่วโมง จึงฉีดครั้งที่สองที่ระดับความเข้มข้น 0.7-1 โดส หลังจากนั้น ประมาณ 8-10 ชั่วโมง ทำการตรวจสอบการตกไข่ของแม่ปลา ด้วยการกดเบาๆ บริเวณช่วงปลายท้อง หรือบริเวณช่องทางออกของไข่ เมื่อพบว่ามิใช่ไหลออกมา ก็ดำเนินการรีดไข่ผสมกับน้ำเชื้อได้ ในการฉีดนอกฤดูการผสมพันธุ์ ควรใช้ความเข้มข้นของฮอร์โมนให้สูงขึ้นซึ่งใช้ความเข้มข้นอยู่ระหว่าง 2.5-3 โดส การใช้ต่อมใต้สมองฉีดเร่งให้แม่ปลาลวางไข่ อาจใช้ร่วมกับฮอร์โมนสกัดเพื่อให้การตกไข่ดีขึ้น โดยใส่ฮอร์โมนสกัดในระดับความเข้มข้น 100-300 โอยู/แม่ปลาน้ำหนัก 1 กก. ร่วมกับการใช้ต่อมใต้สมองในอัตราเท่าเดิม ส่วนปลาเพศผู้สามารถกระตุ้นให้มีน้ำเชื้อมากขึ้น โดยใช้ต่อมใต้สมองที่ระดับความเข้มข้น 0.5 โดส ฉีดให้กับพ่อปลาพร้อมกับการฉีดฮอร์โมนให้กับแม่ปลาครั้งที่สอง

**ตัวอย่างที่ 1** ต้องการฉีดฮอร์โมนให้แม่ปลาดุกอุย จำนวน 20 ตัว น้ำหนักตัวละ 200 กรัม (2 ขีด) ด้วยต่อมใต้สมองของปลาจีน ในอัตราความเข้มข้นฮอร์โมน 1 โดส

**การคำนวณ** จำนวนแม่ปลาอุกอุยตัวๆ ละ 200 กรัม น้ำหนักเท่ากับ  
 $20 \times 200 = 4,000$  กรัม (4 กิโลกรัม)  
 อัตราความเข้มข้นฮอร์โมนที่ต้องการใช้ 1 โดส

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad \text{โดส} &= \frac{\text{น้ำหนักของปลาที่เก็บต่อมได้สมอง}}{\text{น้ำหนักของปลาที่ฉีด}} \\ 1 &= \frac{\text{น้ำหนักของปลาที่เก็บต่อม}}{4} \end{aligned}$$

$$\text{น้ำหนักปลาที่เก็บต่อมได้สมอง} = 1 \times 4 \text{ กิโลกรัม}$$

นำปลาต่อมจำนวน 4 กิโลกรัม อาจ 1 ตัว หรือหลายตัวก็ได้ นำมาผ่า และเก็บต่อมได้สมองนำมาบดในที่บดต่อมให้ละเอียด การผสมน้ำกำหนดด้วยตัวเอง เช่น กำหนดฉีดตัวละ 0.2 มิลลิลิตร ก็ใช้น้ำ =  $0.2 \times 20 = 4$  มิลลิลิตร (1 มล. = 1 ซีซี = 1 ml) ในที่นี้ผสมน้ำจำนวน 4.0 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากันดี จากนั้นนำไปฉีดปลา ตัวละ 0.2 ซีซี ฉีดได้ครบทั้ง 20 ตัว แต่ละตัวได้รับฮอร์โมนตัวละ 1 โดส ตามต้องการ

### ฮอร์โมนสกัด (extracted hormone)



ฮอร์โมนสกัด

ภาพที่ 4 ฮอร์โมนสกัด

ฮอร์โมนสกัด (extracted hormone) ได้แก่ เอช ซี จี HCG (Human chorionic Gonadotropin) มีหน่วยความเข้มข้นเป็นไอ.ยู. (I.U. - International unit) เป็นฮอร์โมนสกัดจากปีศาจวะของสตรีที่กำลังตั้งครรภ์ (จุดสูงสุดของปริมาณฮอร์โมน อยู่

ระหว่างวันที่ 60-75 หลังจากตั้งครบกี้ โดยในปัสสาวะ 1,000 ซีซี หรือ 1 ลิตร มีฮอร์โมนประมาณ 5,000-10,000 IU) ฮอร์โมนสก็ดมีจำหน่ายตามร้านขายยาตามโรงพยาบาล และร้านขายเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ใช้ชื่อทางการค้าต่างๆ กัน เช่น Synahorin, Pare Hormone และ Puberogen เป็นต้น การฉีดฮอร์โมนผสมเทียมปลาตุ๋น โดยใช้ฮอร์โมนสก็ด (HCG) สามารถฉีดเร่งให้แม่ปลาไข่สุกได้โดยการฉีดครั้งเดียวที่ระดับความเข้มข้น 3,000-5,000 อนุภาค/มิลลิกรัม น้ำหนัก 1 กก. หลังจากฉีดฮอร์โมนสก็ดเป็นเวลาประมาณ 15 - 17 ชั่วโมงสามารถรีดไข่ผสมน้ำเชื้อได้ ในเพศผู้การกระตุ้นให้พ่อพันธุ์มีน้ำเชื้อมากขึ้น โดยการฉีดฮอร์โมนสก็ดครั้งเดียวที่ระดับความเข้มข้น 200 - 400 อนุภาค/มิลลิกรัม น้ำหนัก 1 กก. ประมาณ 6 ชั่วโมง ก่อนผ่าเอาถุงน้ำเชื้อออกมาใช้ในการผสมเทียม

### ฮอร์โมนสังเคราะห์ (synthetic hormone)



ภาพที่ 5 อนุภาค ฮอร์โมน และยาเสริมฤทธิ์

ในปัจจุบันเป็นฮอร์โมนที่นิยมใช้กันมาก ฮอร์โมนสังเคราะห์ที่จำหน่ายในท้องตลาดมีชื่อทางการค้าว่า Suprefact ซึ่งมีฮอร์โมนที่เรียกว่า buserelin acetate อยู่ในรูปของสารละลายบรรจุขวดละ 10 ซีซี มีตัวยาฮอร์โมนอยู่ 10 มิลลิกรัม หรือ 10,000 ไมโครกรัม

ก่อนใช้ควรนำฮอร์โมนมาเจือจางก่อน เพราะในการใช้ฉีดปลาใช้ในปริมาณที่น้อยมาก ใช้เข็มฉีดยาดูดน้ำยามา 1 ซีซี ถ่ายลงในขวดที่เตรียมไว้ แล้วเติมน้ำกลั่นลงไปอีก 9 ซีซี ดังนั้นฮอร์โมนที่เตรียมใหม่จึงมีปริมาตรรวม 10 ซีซี ดังนั้นในน้ำยาที่เตรียมใหม่ 1 มิลลิตร หรือ 1 ซีซี มีปริมาณฮอร์โมนสังเคราะห์ 100 ไมโครกรัม

การใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ต้องใช้ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ เพื่อช่วยให้ฮอร์โมนที่ฉีดเข้าไปมีประสิทธิภาพดี ยาเสริมฤทธิ์เป็นตัวยาที่เรียกว่า domperidone ควรเลือกใช้ที่อยู่ในรูปของเกลือมาลีเอซ โดยมีอักษร m อยู่ท้ายชื่อการค้า ยาเสริมฤทธิ์มีลักษณะเป็นเม็ดสีขาว มีตัวยาวอยู่ 10 มิลลิกรัม/เม็ด

ในการเพาะปลาอุกอุยใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์อยู่ในอัตรา 5-15 ไมโครกรัมต่อแม่ปลา 1 กิโลกรัม ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ 10 มิลลิกรัมต่อแม่ปลา 1-2 กิโลกรัม หลังจากฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์เป็นเวลาประมาณ 16 ชั่วโมง สามารถรีดไข่ผสมน้ำเชื้อได้ ในช่วงฤดูการผสมพันธุ์ควรเลือกใช้ฮอร์โมนในอัตรา 5 ไมโครกรัม แต่ไม่ควรเกิน 10 ไมโครกรัมต่อแม่ปลา 1 กิโลกรัม

**ตัวอย่าง** ต้องการฉีดปลาอุกอุยจำนวน 20 ตัวๆ ละ 200 กรัม ใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ความเข้มข้น 5 ไมโครกรัมต่อแม่ปลา 1 กิโลกรัม และยาเสริมฤทธิ์ 10 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักปลา 2 กิโลกรัม

**การคำนวณ** น้ำหนักแม่ปลาที่ฉีดรวม  $20 \times 200 = 4,000$  กรัม (4 กิโลกรัม)

9ปริมาณฮอร์โมนสังเคราะห์ที่ใช้รวม  $5 \times 4 = 20$  ไมโครกรัม

กำหนดปริมาตรน้ำยาที่ใช้ฉีดเข้าตัวปลาได้ตัวละ 0.1 ซีซี

รวมปริมาตรน้ำยาทั้งหมด  $0.1 \times 20 = 2.0$  ซีซี

ปริมาณยาเสริมฤทธิ์ที่ใช้ในอัตรา แม่ปลา 2 กิโลกรัมต่อ 1 เม็ด ใช้ยาเสริมฤทธิ์รวม 2 เม็ด การดำเนินการ นำยาเสริมฤทธิ์ จำนวน 2 เม็ด บดในโกร่งบดยาให้ละเอียด คัดน้ำยาฮอร์โมนจากขวดที่เตรียมไว้ซึ่งมีความเข้มข้น 1 ซีซีต่อ 100 ไมโครกรัม จำนวน 0.2 ซีซี ใส่ลงในโกร่งบดยา และคุดน้ำลงผสมเพิ่มเติมอีก 1.8 ซีซี คนสารละลายฮอร์โมนให้เข้ากันนำไปฉีดให้กับปลาอุกอุยในอัตราที่กำหนดไว้

## 5. ตำแหน่งที่ฉีดฮอร์โมน

ตำแหน่งการฉีดฮอร์โมนให้แม่ปลาตัวนั้น สามารถฉีดเข้ากล้ามเนื้อลำตัวของแม่ปลาได้ทุกตำแหน่ง แต่ตำแหน่งที่เหมาะสม คือ บริเวณกล้ามเนื้อใต้ครีบหลังส่วนต้นเหนือเส้นข้างตัว โดยใช้เข็มเบอร์ 22-24 แทงเข็มเอียงทำมุมกับลำตัวประมาณ 30 องศา แทงลึกประมาณ 1 เซนติเมตร ในกรณีที่ต้องฉีดสองครั้ง ควรฉีดครั้งที่สองสลับข้างกับการฉีดครั้งแรก หลังจากฉีดฮอร์โมนให้ปลาควรขังไว้ในภาชนะที่มีระดับน้ำเพียงท่วมหลังพ่อแม่พันธุ์ปลาเท่านั้น เพราะถ้าใส่มากเกินไปปลาอาจจะบอบช้ำง่าย น้ำที่ใช้ขังพ่อแม่พันธุ์ควรเป็นน้ำที่สะอาด มีลักษณะใส และ ไม่มีตะกอน



ตำแหน่งการฉีดฮอร์โมน บริเวณกล้ามเนื้อใต้ครีบหลัง

ภาพที่ 6 ตำแหน่งที่เหมาะสมในการฉีดฮอร์โมน คือ บริเวณกล้ามเนื้อใต้ครีบหลังส่วนต้นเหนือเส้นข้างตัว

## 6. การรีดไข่ม้วนน้ำเชื้อ

เมื่อแม่ปลาครบกำหนดการตกไข่จึงทำการรีดไข่ของปลาอุกอุยเพื่อผสมกับน้ำเชื้อ ด้วยวิธีแห้งแบบดัดแปลง ซึ่งก่อนการดำเนินการรีดไข่ควรตรวจสอบความพร้อมของน้ำเชื้อก่อน ถ้าต้องการลูกปลาอุกอุยให้ใช้น้ำเชื้อจากพ่อปลาอุกอุย แต่ถ้าต้องการลูกปลาคูกบึกอุยให้ใช้พ่อปลาเป็นปลาคูกเทศ ในสภาวะที่พ่อปลา มีความสมบูรณ์สูง ลักษณะของถุงน้ำเชื้อจะมีขนาดใหญ่ อูมเป่ง และมีสีขาวขุ่น ในการเพาะพันธุ์ปลาคูกอุย น้ำเชื้อจากพ่อปลาหนึ่งตัวสามารถผสมกับไข่ที่รีดจากแม่ปลาคูกอุยประมาณ 5-10 ตัว แต่ถ้าเป็นการเพาะปลาคูกบึกอุย น้ำเชื้อจากพ่อปลาคูกเทศเพียง 1 ข้าง สามารถผสมกับไข่ของแม่ปลาคูกอุยประมาณ 20-30 ตัว เมื่อพบว่าน้ำเชื้อมีความสมบูรณ์เพศแล้ว จึงเริ่มดำเนินการรีดไข่ การรีดไข่ ควรรีดจากช่วงปลายท้องบริเวณช่องทางออกของไข่ก่อน หลังจากนั้นให้รีดจากบริเวณด้านบนลงล่างของช่วงท้อง ไข่ที่รีดออกมาจะถูกใส่ในภาชนะผิวเรียบ เช่น กระละมิงเคลือบ พร้อมกันนี้ให้นำถุงน้ำเชื้อจากพ่อปลามาวางบนผ้ามุ้งเขียว แล้วขยี้ให้ละเอียดพร้อมกับเทน้ำเกลือเข้มข้นประมาณ 0.7% หรือน้ำสะอาดลงบนผ้ามุ้งเขียวที่ขยี้ถุงน้ำเชื้อให้น้ำไหลผ่านเพื่อให้น้ำเชื้อลงไปผสมกับไข่ การผสมไข่กับน้ำเชื้อให้เข้ากันทำโดยการคนเบาๆ ด้วยช้อนไม้ประมาณ 2-3 นาที จึงนำไข่ที่ได้รับการผสมแล้วไปล้างน้ำสะอาด 1-2 ครั้ง นำไข่ไปฟักในบ่อฟักต่อไป



ภาพที่ 7 การรีดไข่จากแม่ปลาคูกอุย



ภาพที่ 8 การผ่าท้องเพื่อเอาก้อนน้ำเชื้อ



ภาพที่ 9 การกรัดถุงน้ำเชื้อ



ภาพที่ 10 การบีบถุงน้ำเชื้อเพื่อให้ น้ำเชื้อ ไหลออกมา



ภาพที่ 11 การผสมน้ำเชื้อกับไข่ด้วยขนไก่



ภาพที่ 12 การล้างไข่ที่ได้รับการผสม ด้วยน้ำสะอาด

## 7. การฟักไข่

ไข่ปลาถูกอุยเป็นไข่เกาะติด ไข่ที่ดีควรมีลักษณะกลม สีน้ำตาลเข้ม ไข่ปลาที่ถูกได้รับการผสมกับน้ำเชื้อ นำไปฟักในบ่อฟักไข่ที่ประกอบด้วยแผงฟักไข่ ที่ซึ่งด้วยผ้ามุ้งเขียวเบอร์ 20 วางไว้ที่ระดับต่ำกว่าผิวน้ำประมาณ 5-10 เซนติเมตร ระดับน้ำในบ่อฟักควรมีระดับความลึกของน้ำประมาณ 20-30 เซนติเมตร ตลอดระยะเวลาการฟักควรเปิดน้ำไหลผ่านตลอดเวลา และควรเพิ่มออกซิเจนด้วยเครื่องเพิ่มอากาศ ไข่ปลาที่ถูกได้รับการผสมใช้เวลาในการพัฒนาและฟักเป็นตัวประมาณ 21-26 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิของน้ำ 28-30 องศาเซลเซียส ในช่วงที่ไข่ปลาฟักออก

เป็นตัวควรเปิดน้ำไหลผ่านให้มากขึ้น เมื่อลูกปลาตกที่ฟักออกเป็นตัว ลูกปลาดุกจะ  
ดิ้นตลอดเวลาและหลุดลอยตาของมุ้งเขียวลงสู่พื้นกันบ่อด้านล่าง หลังจากลูกปลา  
หลุดลอยลงสู่พื้นกันบ่อหมดแล้ว จึงย้ายแผงฟักไข่ออกจากบ่อฟัก ซึ่งใช้เวลาประมาณ  
12-24 ชั่วโมง ลูกปลาที่แข็งแรงและสมบูรณ์จะรวมกลุ่มตามบริเวณมุมบ่อ ส่วน  
ลูกปลาที่อ่อนแอและพิการถูกแยกออกจากกลุ่ม ลูกปลาเริ่มกินอาหารเมื่ออายุ  
ครบ 48 ชั่วโมง บ่อฟักไขควรมีหลังคาปกคลุม เพื่อป้องกันแสงแดดและน้ำฝนได้  
แม่ปลาน้ำหนักประมาณ 1 กิโลกรัม สามารถให้ลูกปลาประมาณ 5,000 -  
20,000 ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับฤดูกาลและความสมบูรณ์ของแม่ปลา

ภาพที่ 14 ลักษณะไข่ปลาบนแผงฟักไข ▶

ภาพที่ 13 การโรยไข่ปลาที่ผสมแล้วบนแผงฟัก  
▼



## เทคนิคการเพาะพันธุ์ปลาอุกอุย

การเพาะพันธุ์ปลาจะได้รับผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นกับปัจจัยดังนี้

**การคัดพ่อแม่พันธุ์** ปลาที่นำมาเพาะต้องเป็นปลาที่มีไข่แก่ ส่วนใหญ่อาศัยการสังเกตจากการดูตึงเพศ ปลาที่มีไข่แก่มีการขยายตัวของตึงเพศ และส่วนท้องขยายนูน ทั้งนี้ต้องขึ้นกับประสบการณ์ ความชำนาญ และความช่างสังเกตของผู้เพาะพอสมควร

**การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลา** ในการเลี้ยงพ่อแม่ปลาไม่ควรเลี้ยงให้พ่อแม่ปลาอ้วนเกินไป เพราะทำให้ไข่และน้ำเชื้อไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ในช่วงฤดูการผสมพันธุ์ควรมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำบ่อยครั้ง

**วิธีการคัดพ่อแม่พันธุ์** ต้องทำด้วยความระมัดระวัง เพื่อให้พ่อแม่ปลามีความบอบช้ำน้อยที่สุด และควรงดให้อาหารปลา ก่อนการคัดประมาณ 1 วัน เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการขยายตัวของท้องเนื่องจากปริมาณอาหารที่กินเข้าไป

**การเตรียมบ่อพักพ่อแม่ปลา** ต้องเตรียมความพร้อมให้กับแม่ปลาให้มากที่สุด ดังนั้นบ่อพักควรจัดเตรียมระบบฝนเทียม และระบบน้ำเข้าออกให้พร้อม

**การเลือกใช้ความเข้มข้นของฮอร์โมนให้เหมาะสม** ในการเพาะพันธุ์ปลาดุกบักอุยจำเป็นต้องฉีดฮอร์โมนกระตุ้นให้กับแม่ปลา ปริมาณความเข้มข้นของฮอร์โมนนับว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ การใช้ฮอร์โมนที่มีความเข้มข้นสูงเกินไปจะมีผลทำให้อัตรการผสม และอัตรการฟักต่ำลง ส่วนการใช้ฮอร์โมนในปริมาณความเข้มข้นน้อยเกินไปส่งผลให้แม่ปลาไม่สามารถตกไข่ได้

**การเตรียมบ่อฟัก** บ่อที่ใช้ฟักไข่ปลาควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคก่อนนำมาใช้ และควรจัดเตรียมระบบน้ำเข้า-ออกให้พร้อม แผงฟักไข่ควรล้างทำความสะอาดและตากให้แห้งก่อนนำมาใช้ทุกครั้ง ระบบน้ำที่ใช้ในบ่อฟักไข่ต้องเตรียมให้พร้อม โดยเฉพาะช่วงระยะเวลาที่ไข่ปลาฟักออกเป็นตัว จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมาก เพื่อเป็นการป้องกันการเน่าเสียของน้ำที่เกิดจากการย่อยสลายของเปลือกไข่

## การอนุบาลลูกปลา

ลูกปลาดุกที่ฟักออกเป็นตัวใหม่ๆ ใช้อาหารจากถุงไข่แดงที่ติดมากับตัว เมื่อถุงไข่แดงที่ติดมากับลูกปลาขุบ จึงจำเป็นต้องให้ลูกไรแดงกินเป็นอาหาร ในปลาดุกอุยการเคลื่อนย้ายลูกปลาควรกระทำหลังจากที่ลูกปลาอายุครบ 48 ชั่วโมง ส่วนปลาดุกบึกอุยการเคลื่อนย้ายควรกระทำเมื่อลูกปลามีอายุครบ 36 ชั่วโมง การเคลื่อนย้ายลูกปลาควรทำด้วยความระมัดระวังเพื่อให้ลูกปลามีความบอบช้ำน้อยที่สุด การนำลูกปลาดุกออกจากบ่อฟัก ส่วนมากใช้วิธีการดูดน้ำด้วยสายยางแบบ กาลักน้ำ ซึ่งวิธีการนี้ข้อควรระวัง คือไม่ควรใช้สายยางที่มีขนาดใหญ่เกินไป และไม่ควรให้ระดับความสูงของปลายสายยางแตกต่างกันมาก เพราะทำให้น้ำไหลแรง และเป็นอันตรายกับลูกปลาได้ง่าย ในการแยกลูกปลาไปอนุบาลควรเลือกดูเอา เฉพาะลูกปลาที่เข้ากลุ่ม เพราะจะได้ลูกปลาที่มีสุขภาพที่แข็งแรงและไม่พิการ

## การอนุบาลลูกปลาดุกในบ่อซีเมนต์

บ่อซีเมนต์ที่ใช้ในการอนุบาลควรมีขนาดประมาณ 2-5 ตารางเมตร ระยะแรกควรใส่น้ำในบ่อประมาณ 10-15 เซนติเมตร อัตราการปล่อยประมาณ 3,000-5,000 ตัว/ตรม. ในช่วง 1-7 วันของการอนุบาลควรให้ไรแดงกินเป็นอาหาร ซึ่งระยะนี้เป็นระยะที่มีความสำคัญมากต่อการอยู่รอดของลูกปลา ผู้อนุบาลควรดูแลอย่างใกล้ชิด ทั้งในเรื่องคุณภาพของน้ำและปริมาณอาหารที่ให้ต้องพอเพียงกับความต้องการของลูกปลา ถ้าลูกปลาขาดอาหารในระยะนี้ส่งผลทำให้ลูกปลามีอัตราการรอดตายต่ำ และการเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ เมื่ออนุบาลครบ 7 วัน ควรให้อาหารสมทบ เช่น ไข่ตุ๋นบดละเอียด เต้าหู้อ่อนบดละเอียด หรืออาหารผงสำเร็จรูป ซึ่งระหว่างการให้อาหารสมทบควรต้องระวังเกี่ยวกับการเน่าเสียของน้ำในบ่ออนุบาล ควรมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกวัน การอนุบาลลูกปลาดุกให้มีขนาด 2-3 เซนติเมตร ใช้เวลาประมาณ 10-14 วัน



ภาพที่ 15 ลูกปลาถูกบิกอายุ 48 ชั่วโมง

### การอนุบาลลูกปลาถูกในบ่อดิน

บ่อดินที่ใช้อนุบาลควรมีการกำจัดศัตรูของลูกปลาก่อน และพื้นก้นบ่อเรียบ สะอาดไม่มีพืชพรรณไม้น้ำต่างๆ ในบ่อควรมีร่องขนาดกว้างประมาณ 0.5 -1 เมตร ยาวจากหัวบ่อจรดท้ายบ่อ และลึกจากระดับพื้นก้นบ่อประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อความสะดวกในการรวบรวมลูกปลา และ ตรงปลายร่องควรมีแอ่งลึก มีพื้นที่ประมาณ 2-4 ตรม. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมลูกปลา การเตรียมบ่ออนุบาลลูกปลาดุก ในบ่อดินควรมีการตากบ่อให้แห้ง และใส่ปูนขาวในอัตรา 100-150 กิโลกรัม ต่อไร่ ถ้าต้องการเพิ่มอาหารธรรมชาติโดยเฉพาะลูกไรแดงควรใส่ปุ๋ยคอกในอัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่น้ำในบ่ออนุบาลควรใส่น้ำก่อนวันที่ปล่อยลูกปลาลงอนุบาลประมาณ 2 วัน ถ้าใส่นานเกินไปจะทำให้เกิดศัตรูของลูกปลา เช่น ตัวอ่อนแมลงปอ ลูกอ๊อดต่างๆ ฯลฯ อัตราการปล่อยที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 300-500 ตัว/ตรม. หรือ 500,000-800,000 ตัวต่อไร่ ในวันที่ปล่อยลูกปลาลงบ่ออนุบาล ควรปล่อยไรแดงลงในบ่ออนุบาลด้วยในอัตราลูกปลา 100,000 ตัวต่อไร่แดง 2 กิโลกรัม ในช่วงระยะเวลา 2-4 วัน ของการอนุบาลยังไม่จำเป็นต้องให้อาหารเสริม แต่ผู้อนุบาลต้องสังเกตลูกไรแดงในบ่อดินถ้ายังไม่หมดก็ไม่จำเป็นต้อง

ต้องใส่ลูกโรแดงเพิ่ม แต่ถ้าโรแดงเหลือน้อยหรือหมดต้องใส่โรแดงเพิ่มลงในบ่ออนุบาล หลังจากวันที่ 4 ของการอนุบาลเริ่มให้อาหารสมทบกับลูกปลา ซึ่งอาจเป็นอาหารผงสำเร็จรูป หรืออาหารสดก็ได้ การให้อาหารผงสำเร็จรูปควรให้วันละ 2 ครั้ง คือ ช่วงเช้า และช่วงเย็น ระยะแรกให้อัตรากา 300 กรัมต่อมื่อต่อลูกปลา 100,000 ตัว ป้อนอาหารเป็นก้อนให้เหนียวเพื่อป้องกันการแตกตัวของอาหาร หลังจากนั้นปรับปริมาณอาหารให้มากขึ้นตามความต้องการของลูกปลาโดยใช้การสังเกตของผู้อนุบาล ส่วนการให้อาหารสด เช่น โคร่งไก่บดละเอียด ให้วันละ 1 ครั้ง ในช่วงเช้า อัตรา 600-1,000 กรัมต่อมื่อต่อลูกปลา 100,000 ตัว ละลายน้ำสะอาดให้ทั่วบ่อ การให้อาหารชนิดนี้ต้องคอยระวังการเน่าเสียของน้ำ การอนุบาลในบ่อดินต้องมีตาข่ายดักนกบริเวณบ่อเพื่อป้องกันนก โดยเฉพาะนกกาน้ำ และนกกลางคืน อนุบาลลูกปลาให้ได้ขนาด 3-4 เซนติเมตร ใช้เวลาประมาณ 14 วัน แต่การอนุบาลลูกปลาในบ่อดินนั้น ควบคุมอัตราการเจริญเติบโตและอัตราการรอดได้ยากกว่าการอนุบาลในบ่อซีเมนต์

### **ข้อเสนอแนะในการอนุบาลลูกปลา**

การอนุบาลลูกปลาในบ่อซีเมนต์ ในช่วงที่มีการให้อาหารสมทบควรระวังในเรื่องน้ำเสียเกิดขึ้นจากการให้อาหารลูกปลามากเกินไป หากลูกปลาป่วยให้ลดปริมาณอาหารลง 30-50% ดูดตะกอนถ่ายน้ำแล้ว ค่อยๆ เติมน้ำใหม่ หลังจากนั้นใช้ยาปฏิชีวนะออกซิเททราไซคลิน แช่วลูกปลาในอัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร หรือไนโตรฟูราโซน 5-10 กรัม ต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร วันต่อๆ มาใช้ยา 3/4 เท่า ปลาจะลดจำนวนการตายภายใน 2-3 วัน ถ้าปลาตายเพิ่มขึ้น ควรกำจัดลูกปลาทิ้งไป เพื่อป้องกันการติดเชื้อไปยังบ่ออื่น

การอนุบาลลูกปลาในบ่อดินในช่วงระยะเวลา 10-15 วัน และ 25-30 วัน ผู้อนุบาลส่วนมากมักประสบปัญหาในเรื่องโรค อาการส่วนใหญ่มีอาการหัวตั้ง และว่ายน้ำควงส่ววน ในระยะนี้ผู้อนุบาลต้องสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงต่างๆ ของน้ำ และลูกปลา ควรมีการถ่ายน้ำออกประมาณ 50% และเพิ่มน้ำให้ได้ระดับเท่าเดิม

พร้อมทั้งลงเกลือเม็ดในอัตรา 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับการเติมปูนขาวในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่ในบ่อวันละ 5-10 กิโลกรัม จนครบจำนวน โดยการละลายน้ำสาตลงบ่อ และโรยบริเวณขานบ่อ และควรใช้ฟอร์มาลินสาตลงบ่อในอัตรา 30 มิลลิลิตรต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร วันละครั้ง สาตติดต่อกัน 3-5 วัน

## การจับและลำเลียงลูกปลา

### การจับในบ่อซีเมนต์

ลูกปลาที่อนุบาลในบ่อซีเมนต์ จับรวบรวมได้ง่าย โดยใช้ฮ้อนหรือกระชังที่ทำจากผ้าโอล่อนแก้ว ค่อยๆ รวบลูกปลาตามความยาวของบ่อ เมื่อลูกปลาเหลือจำนวนน้อยแล้ว จึงใช้วิธีปล่อยน้ำออก และใช้กระชอนตาถี่รองรับลูกปลา ก่อนจับลูกปลาควรงดอาหาร

### การจับในบ่อดิน

การอนุบาลในบ่อดินมีข้อเสียที่จับลูกปลาออกได้ไม่หมด ก่อนการจับควรงดอาหารในวันนั้น การจับลูกปลาดุกบึกควยใช้ฮ้อนทำด้วยผ้ามุ้งสีฟ้า หรือฮ้อนไม่มีปม ในการตีฮ้อนนี้ ควรดำเนินในช่วงกลางคืน เพราะลูกปลาจะว่ายน้ำตลอดเวลา เมื่อรวบรวมลูกปลาได้คราวหนึ่ง ก็ใช้สวิงตาลีตักลูกปลาใส่ในภาชนะบรรจุน้ำลำเลียงลูกปลาไปพักในกระชังที่เตรียมไว้ ถ้าบ่ออนุบาลอยู่ไม่ไกลจากโรงเพาะฟักก็อาจลำเลียงลูกปลามายังโรงเพาะฟัก ทำการตีฮ้อนประมาณ 2-3 ครั้ง ลูกปลาก็จะเหลืออยู่ในบ่อน้อยมากจึงทำการวิดจับลูกปลาในตอนเช้า

### การคัดขนาด

การเลี้ยงปลาบางครั้ง หากลูกปลาติดมากเกินไป หรือให้อาหารไม่เพียงพอ ลูกปลาจะมีหลายขนาด จึงจำเป็นต้องคัดขนาด อุปกรณ์ในการคัดขนาดทำด้วยถังพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ใช้ส่ว้นเจาะรูโดยรอบถัง หรือใช้ผ้าฮ้อนขนาดตาต่างๆ หรือ พลาสติกตาขนาดตาต่างๆ ทำเป็นกล่องหรือกระชังคัดขนาดก็ได้ การคัดขนาดไม่ควรทำเกิน 2 ครั้ง และลูกปลาที่ผ่าน

การตัดขนาดแล้วควรนำไปแช่ในยาเหลือง อัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรักษาบาดแผลที่เกิดขึ้นในระหว่างการตัดขนาด

## การเลี้ยงปลาขนาดตลาด

การเลี้ยงปลาดุกลูกผสมอุยเทศเพื่อให้ได้ขนาดตามที่ตลาดต้องการนั้น สามารถเลี้ยงได้ทั้งในบ่อดินและบ่อซีเมนต์

**1. การเลี้ยงในบ่อซีเมนต์** ควรปรับสภาพของน้ำในบ่อที่เลี้ยงให้มีสภาพเป็นกลางหรือเป็นด่างเล็กน้อย แต่ต้องแน่ใจว่าบ่อซีเมนต์จะต้องหมดฤทธิ์ของปูน ขนาดของลูกปลาที่ใช้เลี้ยงเริ่มต้นควรมีขนาดประมาณ 2 -3 นิ้ว เพื่อสะดวกในการถ่ายเทน้ำ และการให้อาหาร ระดับน้ำในบ่อควรมีความลึกประมาณ 20-30 เซนติเมตร เมื่อลูกปลาเติบโตขึ้นค่อยๆ เพิ่มระดับน้ำให้สูงขึ้นตามลำดับ เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดลอยน้ำสำเร็จรูปให้ประมาณ 3-5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวปลา โดยปล่อยปลาในอัตรา 100-150 ตัว/ตรม. ปลาจะเติบโตได้ขนาดประมาณ 150-200 กรัม/ตัว ในระยะเวลาเลี้ยงประมาณ 90-120 วัน อัตราการรอดตายประมาณ 80-90% ซึ่งอาหารที่ใช้เลี้ยงสามารถให้อาหารชนิดต่างๆ ทดแทนอาหารอาหารเม็ดลอยน้ำสำเร็จรูปก็ได้ โดยใช้อาหารจำพวก ใส้ไก่ ไคโรงไก่ หรือปลาเป็ดบดผสมกับรำก็ได้ ซึ่งการให้อาหารแบบนี้จำเป็นต้องมีถ่ายเทน้ำมากเพื่อป้องกันน้ำเสีย

### ข้อควรคำนึง

1. การเลี้ยงปลาในบ่อซีเมนต์พบว่ามิตันทุนในด้าน การก่อสร้างค่อนข้างสูง
2. ปลามีการเจริญเติบโตช้ากว่าการเลี้ยงในบ่อดิน
3. ต้นทุนในด้านอุปกรณ์และกระแสไฟฟ้าสูงกว่าในบ่อดิน
4. ใช้เวลาจัดการในการเลี้ยงค่อนข้างมากกว่าในบ่อดิน
5. ป้องกันและรักษาโรคง่ายกว่าในการเลี้ยงบ่อดิน

## 2. การเลี้ยงปลาอุกในบ่อดิน

การเลี้ยงปลาอุกในบ่อดิน ผู้เลี้ยงสามารถเลือกลูกปลาลงเลี้ยงได้หลายขนาด คือ ถ้าเป็นการลงปลาตุ้ม (ลูกปลาอายุ 2-3 วัน) และปลาเซนต์ (ลูกปลาอายุ 5-7 วัน) ควรเตรียมบ่อและมีการจัดการเหมือนการอนุบาลลูกปลาในบ่อดิน โดยอัตราการปล่อยในปลาตุ้ม อยู่ระหว่าง 150,000-200,000 ตัวต่อไร่ ส่วนปลาเซนต์ อัตราการปล่อยอยู่ระหว่าง 100,000-150,000 ตัวต่อไร่ และการลงลูกปลาขนาดใหญ่ขึ้น เช่น ปลาขนาด 1 นิ้ว ปลาขนาด 1-2 นิ้ว และปลาขนาด 2-3 นิ้ว อัตราการปล่อยอยู่ระหว่าง 80,000-100,000 ตัวต่อไร่ การจัดการเลี้ยงปลาที่มีขนาดใหญ่ ควรมีการเตรียมบ่อตามหลักการเตรียมบ่อเลี้ยงปลาทั่วๆ ไป โดยการกำจัดวัชพืชบริเวณก้นบ่อ และคันบ่อ กำจัดศัตรูปลา ตากบ่อให้แห้ง และใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพของดิน โดยใส่ปูนขาวในอัตราประมาณ 100-150 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยคอกเพื่อให้เกิดอาหารธรรมชาติสำหรับลูกปลาในอัตราประมาณ 50-100 กก./ไร่ การนำน้ำเข้าบ่อควรกรองด้วยผ้ามุ้งสีฟ้าเพื่อไม่ให้ศัตรูของลูกปลาติดเข้ามา กับน้ำจมนีกระดับน้ำลึก 30-40 ซม. ลูกปลาที่นำมาเลี้ยงควรตรวจดูว่ามีสภาพปกติ ครีบและหางไม่กร่อน ว่ายน้ำรวดเร็วแข็งแรง และไม่ลอยหัวตั้ง ก่อนการปล่อยลูกปลาลงบ่อเลี้ยง ควรตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำโดยเฉพาะความเป็นกรดและด่าง ต้องอยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อลูกปลา และต้องปรับสภาพอุณหภูมิของน้ำในบ่อและน้ำในบ่อให้เท่าๆ กันก่อน โดยการแช่ถุงบรรจุลูกปลาในน้ำประมาณ 15-30 นาที จึงปล่อยลูกปลา เวลาที่เหมาะสมในการปล่อยลูกปลาควรเป็นตอนเช้าหรือตอนเย็น

### การให้อาหาร

ปลาอุกเป็นปลาที่กินอาหารเร็วเมื่อปล่อยลูกปลาลงในบ่อดินแล้ว อาหารที่ให้ในช่วงที่ลูกปลาดุกมีขนาดเล็ก (2-3 ซม.) เพื่อความสะดวกในการจัดการควรให้อาหารผงผสมคลุกน้ำปั่นเป็นก้อนให้ลูกปลากิน วันละ 2 ครั้ง ในช่วงเช้าและเย็น วันละ 3-5% ของน้ำหนักตัว เมื่อลูกปลามีขนาดโตขึ้นความยาวประมาณ 5-7 ซม. สามารถฝึกให้กินอาหารเม็ดได้ หรืออาหารเสริมชนิดต่างๆ ได้ เช่น

ปลาเบ็ดผสมรำละเอียดอัตรา 9:1 หรือให้อาหารที่ลดต้นทุน เช่น อาหารผสมบดจากส่วนผสมต่างๆ เช่น กระจูดไก่ หัวไก่ ไล่ไก่ เศษขนมปัง เศษเส้นหมี่ เศษเลือดหมู เลือดไก่ ฯลฯ เท่าที่สามารถหาได้นำมาบดรวมแล้วผสมให้ปลากิน แต่การให้อาหารประเภทนี้ต้องระวัง เรื่องคุณภาพของน้ำในบ่อเลี้ยงให้ดี เมื่อเลี้ยงปลาได้ประมาณ 3-4 เดือน ปลามีขนาดประมาณ 200-400 กรัม/ตัว ซึ่งผลผลิตที่ได้ประมาณ 10-14 ตัน/ไร่ อัตรารอดตายประมาณ 40-70% การให้อาหารสดบด เช่น กระจูดไก่ หัวไก่ ไล่ไก่ พบว่า มีอัตราการแลกเนื้ออยู่ระหว่าง 3-4 กก. ได้ปลา 1 กก. ซึ่งการให้อาหารสำเร็จรูป พบว่า มีอัตราการแลกเนื้ออยู่ระหว่าง 1.2-1.5 กก. ได้ปลา 1 กก.



ภาพที่ 16 การรวบรวมปลาเนื้อเพื่อส่งขายตลาด

ภาพที่ 17 การลำเลียงปลาเนื้อขึ้นจากบ่อเลี้ยง



## เทคนิค

อาหารสดควรนำมาบดให้ละเอียด และผสมรำในอัตราส่วน รำ 1 ส่วนต่ออาหาร 9 ส่วน เพื่อให้อาหารเหนียวขึ้น และ ควรเสริมวิตามินรวม และเกลือแร่ในอัตรา 5-10 กรัม ต่ออาหาร 1 กก.

การให้อาหารสดควรให้กินเป็นที่ และควรให้บริเวณเดิมทุกครั้ง หลังจากการให้อาหาร 30 นาที ควรตรวจสอบอาหารว่าเหลือมากน้อยเพียงใด เพื่อใช้ในการปรับเปลี่ยนปริมาณอาหารในครั้งต่อไป

ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารสด พบว่ามีเนื้อเหลืองสวยกว่าการเลี้ยงด้วยอาหารเม็ดเพียงอย่างเดียว

## การจัดการคุณภาพน้ำ

การจัดการคุณภาพน้ำโดยเฉพาะการถ่ายเทน้ำ ในช่วงระยะแรกของการเลี้ยงใหม่ๆ ระดับความลึกของน้ำในบ่อมีความลึกประมาณ 30-40 ซม. เมื่อลูกปลาเจริญเติบโตขึ้นในเดือนแรกจึงเพิ่มระดับน้ำสูงประมาณ 50-60 ซม. หลังจากย่างเข้าเดือนที่สองควรเพิ่มระดับน้ำให้สูงขึ้น 10 ซม./อาทิตย์ จนระดับน้ำในบ่อมีความลึก 1.20 - 1.50 เมตร การถ่ายเทน้ำควรเริ่มตั้งแต่การเลี้ยงผ่านไปประมาณ 1 เดือน โดยปกติมักจะถ่ายน้ำ 5-7 วัน/ครั้ง โดยถ่ายน้ำประมาณ 25-30% ของน้ำในบ่อ ในกรณีน้ำไม่เสียมาก หรือถ้าในบ่อเริ่มเสียรุนแรง อาจต้องถ่ายออกถึงครึ่งบ่อ (50% ของน้ำในบ่อ) การถ่ายน้ำควรใช้วิธีการสูบลูก และเข้าพร้อมกัน หรือที่เรียกว่า การไล่ น้ำ น้ำจะค่อยๆ เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป ไม่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และในช่วงการเลี้ยงเดือนที่ 3 และ 4 ปลามีการเจริญเติบโตมากขึ้น จึงจำเป็นต้องให้อาหารเพิ่มขึ้นตามความต้องการของปลา ซึ่งส่งผลต่อโดยตรงต่อคุณภาพของน้ำในบ่อทำให้น้ำเกิดการเน่าเสียเร็วขึ้น จึงจำเป็นต้องถ่ายน้ำบ่อยครั้งขึ้น โดยปกติมักจะถ่ายทุก 3 วัน ในปริมาณ 30-50% หรือสังเกตจากสีและกลิ่นของน้ำเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจในการถ่ายเทน้ำก็ได้เช่นกัน



ภาพที่ 18 การถ่ายเทน้ำในบ่อเลี้ยงปลาขนาดใหญ่

### เทคนิค

สิ่งสำคัญประการหนึ่งก่อนการถ่ายน้ำ ต้องแน่ใจก่อนว่าน้ำที่จะสูบเข้าบ่อต้องมีคุณภาพดีกว่าน้ำในบ่อ และมีปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการ

ในกรณีที่มีข้อจำกัดในเรื่องของปริมาณน้ำอาจพิจารณาลดการถ่ายน้ำลงตามความจำเป็น แต่ไม่ควรปล่อยให้บ่อเก่าเสียมีสีดำ และส่งกลิ่นเหม็น เพราะอาจทำให้ปลาเกิดความเครียด และเป็นโรคได้

### การป้องกันโรค

การรักษาโรคในสัตว์น้ำทำได้ยากสิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่าย เพราะยารักษามีราคาแพงดังนั้นการป้องกันโรคปลาจึงเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ที่ผู้เลี้ยงปลาควรเอาใจใส่ โดยเฉพาะตั้งแต่เริ่มต้นในการเตรียมบ่อ การขนส่งลำเลียงปลาไปยังสถานที่เลี้ยง การเลี้ยงดูให้อาหาร การระบายของเสียหรือถ่ายเพนน้ำให้มีคุณภาพดีอยู่อย่างสม่ำเสมอ จึงสามารถช่วยให้ปลามีสุขภาพดี ปราศจากโรคได้ ความ

เข้มงวดตั้งแต่เรื่องแหล่งน้ำที่นำมาใช้เลี้ยงว่ามีปริมาณเพียงพอ และคุณภาพดีเหมาะสมหรือไม่ พร้อมกับปรับคุณภาพน้ำให้เหมาะสมอยู่ตลอดเวลา และติดตามด้วยการนำพันธุ์ปลาที่มีคุณภาพ สุขภาพดี รูปร่างดี และแหล่งที่นำมาอย่างดีควรเป็นแหล่งที่เชื่อถือได้ การลำเลียงขนส่งควรระมัดระวังอย่าขนส่งไกลเกินไป หรือใช้ระยะเวลาในการขนส่งนาน เพราะปลาอาจบอบช้ำ การปล่อยก็ควรมีการปรับสภาพให้เหมาะสมก่อนปล่อย อัตราการปล่อยไม่ควรหนาแน่นเกินไป เพราะทำให้ปลาเครียด และอ่อนแอ การเลี้ยงควรให้อาหารแต่พอดีไม่ควรให้มากเกินไป เพราะทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมถอยเร็ว และหมั่นดูแลอาการผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับปลาในขณะที่ทำการเลี้ยง หากมีอาการผิดปกติควรทำการวินิจฉัยโรคให้เด่นชัด และดำเนินการรักษาอย่างรีบด่วน

การเกิดโรคของปลาดุกที่เลี้ยงมักเกิดจากปัญหาคุณภาพของน้ำในบ่อเลี้ยงไม่ดีซึ่งเกิดจากสาเหตุของการให้อาหารมากเกินไปจนอาหารเหลือเน่าเสีย และจากการขับถ่ายของเสียจากปลา

### **เทคนิคการป้องกันการเกิดโรค**

1. ควรเตรียมบ่อและน้ำตามวิธีการที่เหมาะสมก่อนปล่อยลูกปลา
2. ซื้อพันธุ์ปลาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ว่าแข็งแรงและปราศจากโรค
3. หมั่นตรวจดูอาการของปลาอย่างสม่ำเสมอถ้าเห็นอาการผิดปกติต้องรีบหาสาเหตุและแก้ไข
4. หลังจากปล่อยปลาลงเลี้ยง 3-4 วัน ควรสาดน้ำยาฟอर्मาลิน 2-3 ลิตร/ปริมาตรน้ำ 100 ลบ.ม. และหากปลาที่เลี้ยงเกิดโรคพยาธิภายนอกให้แก้ไขโดยสาดน้ำยาฟอर्मาลินในอัตรา 4 - 5 ลิตร/ปริมาตรน้ำ 100 ลบ.ม.
5. เปลี่ยนถ่ายน้ำจากระดับก้นบ่ออย่างสม่ำเสมอ
6. อย่าให้อาหารจนเหลือ

## โรคของปลาอุก

โรคปลาอุกเกิดขึ้นมีได้หลายสาเหตุ ทั้งที่เป็นโรคติดเชื้อ และโรคที่ไม่ได้เกิดจากเชื้อโรค แต่อาจเกิดจากสภาพแวดล้อมหรือความผิดปกติของตัวปลาเอง การดูแลรักษาปลาโดยทั่วไปนั้นต้องเริ่มจากการจัดการที่ดี ทั้งทางด้านอาหาร และสภาพแวดล้อมในน้ำ โดยแบ่งอาการของโรคเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

**1. อาการที่เกิดจากการติดเชื้อจากแบคทีเรีย** ปลาจะมีอาการตกเลือด มีผลตามลำตัวและครีบ ครีบกร่อน ตาขุ่น หนองหจิก กกหูบวม ท้องบวมมีน้ำในช่องท้อง กินอาหารน้อยลง หรือไม่กินอาหาร

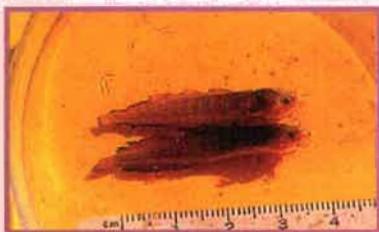
**2. อาการที่เกิดจากปรสิตภายนอก** ลำตัวมีแผลลักษณะเกิดการตกเลือด มีเมือกมาก ครีบเปื่อย มีจุดสีขาวตามลำตัว สีตามลำตัวซีดหรือเข้มผิดปกติ เหงือกซีดว่ายน้ำทุรนทุราย คงส่ว่นหรือไม่ตรงทิศทาง

**3. อาการจากอาหารมีคุณภาพไม่เหมาะสม** คือ ขาดวิตามินบี กะโหลกร้าว บริเวณใต้คางมีการตกเลือด ตัวคุด กินอาหารน้อยลง ถ้าขาดวิตามินบี ปลาจะว่ายน้ำตัวเกร็งและชักกระตุก

**4. อาการจากคุณภาพน้ำในบ่อไม่ดี** ปลาว่ายน้ำขึ้นลงเร็วกว่าปกติ ลอยหัว ครีบกร่อนเปื่อย หนองหจิก เหงือกซีด และบวม ลำตัวซีด ไม่กินอาหาร ท้องบวม มีผลตามตัว

## ลักษณะอาการของโรค สาเหตุ และการรักษา ของโรคปลาตก

| อาการ  | สาเหตุ   | การรักษา  |
|--|--|---|
| ปลาลอยหัว ลำตัวตั้งฉาก ไม่มีอาการอื่นๆ ปลากินอาหารลดลง                 | ความเครียด จากสภาพน้ำไม่ดี หรือฝนตก อากาศหนาว ฯลฯ                | ใส่เกลือในบ่อครั้งละประมาณ 50-100 กก./ไร่   |
| ปลาลอยหัว โคนครีบทูมม มีแผลตามลำตัว ฝ่าท้องคุดมีน้ำในช่วงท้อง          | เกิดจากเชื้อแอโรโมแนส  | เปลี่ยนถ่ายน้ำ ใส่เกลือประมาณ 50-100 กก./ไร่ และผสมยาปฏิชีวนะ เช่น ออกซิเตตราไซคลิน 5 กรัม/อาหาร 1 กก. ให้ติดต่อกัน 7 วัน |
| ปลาว่ายน้ำผิดปกติ ซักควงส่วนปลาสร้างเมือกมาก                           | เกิดจากปรสิตภายนอก พวกเห็บระฆัง หรือปลิงใส เกาะตามเหงือกและลำตัว | ถ่ายน้ำออกประมาณ 50% แล้วใส่ฟอมาลิน 24 ลิตร/ไร่ ในปลาเล็ก และปลาใหญ่ใช้ 64 ลิตร/ไร่ ติดต่อกัน 3-5 วัน                     |
| ปลามีอาการตกเลือดเป็นรอยแดงตามรอยต่อของกระดูกกะโหลก รอยต่อบริเวณเหงือก | เกิดจากการขาดวิตามินซี   | เสริมวิตามินซี 1 กรัม/อาหาร 1 กก.   |
| ตัวเหลือง ตายง่ายในขณะขนส่ง  | ให้อาหารมีไขมันมากเกินไป   | ควบคุมปริมาณอาหารสดให้เหมาะสม และสลับด้วยอาหารเม็ด  |
| ท้องบวม ไม่มีน้ำในช่วงท้อง   | กินอาหารเร็วเกินไป   | ทำอาหารให้เป็นชิ้นเล็กก่อน ให้ปลากิน หรือทำให้อาหารพองตัวก่อน   |



ภาพที่ 19 ปลาตุ๊กมีเห็บระฆังเกาะ จะมีเมือกสีขาวขุ่นคลุมตัวอยู่



ภาพที่ 20 ปลาตุ๊กที่มีพยาธิเกาะเป็นจำนวนมาก อาจเกิดครีบร่อนได้



ภาพที่ 21 ลูกปลาทองบวมน้ำ เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียและมีการตกเลือด



ภาพที่ 22 ลูกปลาที่มีรอยต่างขาตามลำตัว เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Flexibacter columnaris*



ภาพที่ 23 ปลาตุ๊กมีพยาธิปลิงใส่เกาะตามลำตัว



ภาพที่ 24 ปลาเป็นแผลเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Aeromonas hydrophila*



ภาพที่ 25 ปลาที่มีรอยต่างขาและเป็นแผลเนื่องจากติดเชื้อแบคทีเรียเข้าแทรกซ้อน

## สารเคมีและยาปฏิชีวนะที่นิยมใช้ในการป้องกันและรักษาโรคปลา

| ชนิดของสารเคมี/ยา | วัตถุประสงค์   | ปริมาณที่ใช้   |
|-------------------|--|--|
| เกลือ             | กำจัดแบคทีเรียบางชนิดเชื้อราและปรสิต บางชนิดลดความเครียดของปลา | 0.1-0.5% แช่ตลอด 0.5-1.0% แช่ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิด   |
| ปูนขาว            | ฆ่าเชื้อก่อนปล่อยปลาปรับ pH ของดินและน้ำ                       | 60-100 กิโลกรัม/ไร่ ละลายน้ำแล้วใส่ให้ทั่วบ่อ  |
| คลอรีน            | ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้กับบ่อเลี้ยงปลา                     | 10 พีพีเอ็ม แช่ 30 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดก่อนใช้  |
| ดิฟเทอร์เร็กซ์    | กำจัดปลิงใส เห็บปลา หนอนสมอ                                    | 0.25-0.5 พีพีเอ็ม แช่ตลอด ยาที่ใช้ควรเป็นผงละเอียดสีขาว ถ้ายาเปลี่ยนเป็นของเหลวไม่ควรใช้                       |
| ฟอร์มาลิน         | กำจัดปรสิตภายนอกทั่วไป   | 25-50 พีพีเอ็มแช่ตลอด ระหว่างการใช้ควรระวังการขาดออกซิเจนในน้ำ   |
| ออกซิเตทราไซคลิน  | กำจัดแบคทีเรีย   | ผสมกับอาหารในอัตรา 3-5 กรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม ให้กินนาน 7-10 วันติดต่อกัน แช่ในอัตรา 10-20 พีพีเอ็ม นาน 5-7 วัน |

## ต้นทุนการเลี้ยง

การเลี้ยงปลาอุกต้นทุนการเลี้ยงแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

**ต้นทุนคงที่** ต้นทุนส่วนนี้คงที่ ได้แก่ ค่าเช่า ค่าที่ดิน ค่าเสื่อมราคาลังก่อสร้าง ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน และ ค่าเสียโอกาสการลงทุน ดังนั้นถ้าผลผลิตมากต้นทุนคงที่ต่อกิโลกรัม จะลดลงในทางตรงข้ามถ้าผลผลิตน้อย ต้นทุนคงที่ต่อกิโลกรัมจะเพิ่มมากขึ้น

**ต้นทุนผันแปร** ได้แก่ ค่าพันธุ์ปลา ค่าแรง ค่ายา ค่าสารเคมี ค่าซ่อมแซม อุปกรณ์ ค่าอาหาร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น และค่าเสียโอกาสการลงทุน ต้นทุนผันแปรเป็นต้นทุนส่วนใหญ่ในการเลี้ยงปลาในแต่ละรุ่น โดยเฉพาะค่าอาหารซึ่งค่าค่อนข้างสูงถึง 70-85% ของต้นทุนทั้งหมด

จากรายงานของ อุทัยรัตน์ ณ นคร (2537) รายงานว่าในการเลี้ยงปลาอุกบึกอูย ต้นทุนผันแปรต่อการเลี้ยงปลา 1 กก. เท่ากับ 18.45 บาท สำหรับบ่อที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดซึ่งเมื่อรวมต้นทุนคงที่แล้ว คงมีต้นทุนอย่างน้อยไม่น้อยกว่า 20 บาท/กิโลกรัม ส่วนการเลี้ยงด้วยการใช้ไส้ไก่ร่วมกับอาหารเม็ดทำให้มีต้นทุนผันแปร 16.12 บาท/กิโลกรัม เมื่อรวมต้นทุนที่มีต้นทุนประมาณ 18 บาท/กิโลกรัม อย่างไรก็ตามต้นทุนในการผลิตจะแปรเปลี่ยนไปตามปัจจัยหลายประการ เช่น อัตราการรอดตาย ราคาอาหารปลา ค่าลูกปลา การใช้จ่ายและสารเคมี

## ปริมาณ และผลผลิต

จากการรายงานผลผลิต ปริมาณ และผลผลิตการจับสัตว์น้ำ ปี 2548-2549 ของส่วนเศรษฐกิจการประมง กรมประมง มีดังนี้

ปริมาณและผลผลิตของปลาอุกที่ได้จากการจับจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ในปี 2548-2549 พบว่า ผลผลิตของปลาอุกมีปริมาณที่จับได้มีแนวโน้มลดลง ในปีพ.ศ. 2549 สามารถจับปลาอุกจากแหล่งน้ำได้ในปริมาณ 6,800 ตัน และในปี 2548 สามารถจับได้ 2,900 ตัน เมื่อเทียบกับผลผลิตปลาน้ำจืดรวมทั้งหมดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 3.52% ในปี 2548 และ 1.46% ในปี 2549

ปริมาณและมูลค่าปลาดุกที่จับได้ทั่วประเทศ คือ จับจากธรรมชาติ และจากการเลี้ยง พบว่า ในปี พ.ศ. 2548 จับได้ทั้งหมดรวม 149,000 ตัน คิดเป็นมูลค่า 4,998.9 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2549 จับได้ทั้งหมด 149,400 ตัน คิดเป็นมูลค่า 4,847.6 ล้านบาท ซึ่งลดลง ปี 2548 ประมาณ 400 ตัน คิดเป็นมูลค่า 151.3 ล้านบาท

ปริมาณและมูลค่าปลาดุกที่เกิดจากการเลี้ยงทั่วประเทศ พบว่า ในปี 2548 ปริมาณผลผลิตของปลาดุกที่เกิดจากการเลี้ยงมีปริมาณทั้งสิ้น 142,200 ตัน คิดเป็นมูลค่า 4,770 ล้านบาท และในปี 2549 ปริมาณรวม 146,500 ตัน คิดเป็นมูลค่า 4,754 ล้านบาท ซึ่งลดลงจากปี 2548 ประมาณ 4,300 ตัน

### ปริมาณการจับสัตว์น้ำจืดจากแหล่งน้ำธรรมชาติ จำแนกตามชนิดสัตว์น้ำที่สำคัญ ปี 2545-2549

#### Production form Inland capture by group of species, 2002-2006

ปริมาณ (Unit) : 1,000 ตัน (Ton)

| ปี<br>Year     | รวม<br>Total | ปลา / Fish                  |   |                              |   |                                      |  | กุ้ง<br>Shrimp | สัตว์น้ำ<br>อื่นๆ<br>Others |
|----------------|--------------|-----------------------------|---|------------------------------|---|--------------------------------------|--|----------------|-----------------------------|
|                |              | รวมปลา<br>Sub-Total<br>fish | ปลา<br>ตะเพียน<br>Common<br>silver barb | ปลาดุก<br>Walking<br>catfish | ปลาช่อน<br>Striped<br>snake-<br>head fish | ปลาเสียด<br>Snake<br>skin<br>gourami | ปลา<br>เบญจพรรณ<br>Other kind<br>of fish |                |                             |
| 2545<br>(2002) | 198.7        | 198.1                       | 44.3                                    | 8.0                          | 18.3                                      | 1.1                                  | 126.4                                    | 0.5            | 0.1                         |
| 2546<br>(2003) | 198.4        | 196.2                       | 38.9                                    | 13.8                         | 24.1                                      | 2.0                                  | 117.4                                    | 0.9            | 1.3                         |
| 2547<br>(2004) | 203.7        | 201.9                       | 40.0                                    | 6.8                          | 19.6                                      | 2.5                                  | 133.0                                    | 0.6            | 1.2                         |
| 2548<br>(2005) | 198.8        | 193.3                       | 48.3                                    | 6.8                          | 12.6                                      | 1.1                                  | 124.5                                    | 4.5            | 1.0                         |
| 2549<br>(2006) | 214.0        | 199.4                       | 17.4                                    | 2.9                          | 7.9                                       | 3.0                                  | 168.2                                    | 5.6            | 9.0                         |

: สถิติการประมงแห่งประเทศไทย ปี 2549

## ราคาจำหน่ายผลผลิต

จากการรายงานราคาปลาดุกบิ๊กอุย ที่จำหน่าย ณ สะพานปลากรุงเทพ ปี 2548-2552

(บาท/กิโลกรัม)

| รายการ        | 2548 | 2549 | 2550 | 2551 | 2552 |
|---------------|------|------|------|------|------|
| ปลาดุกบิ๊กอุย | 28   | 30   | 30   | 32   | 35   |

สำหรับราคาปลาดุกบิ๊กอุยในปี 2552 ถึงปัจจุบัน พบว่าราคาปลาดุกบิ๊กอุย มีราคาต่ำสุดและสูงสุด คือ 25-45 บาท/กิโลกรัม ราคาปกติเฉลี่ย 35 บาท ต่อกิโลกรัม

## ตลาด

1. ตลาดกลางที่เป็นแหล่งซื้อขายปลาน้ำจืดขนาดใหญ่ ได้แก่ ตลาดบางปะกง ฉะเชิงเทรา ตลาดรังสิต ปทุมธานี ตลาดลาดกระบัง กรุงเทพฯ ตลาดบางเลน นครปฐม และสะพานปลา กรุงเทพฯ จากการศึกษาวិธีการตลาดปลาในภาคอีสานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่าปลาน้ำจืด (ปลาดุก ปลาช่อน และปลาหมอเทศ) ซึ่งขนส่งในลักษณะปลามีชีวิต โดยใช้ลังในการลำเลียงใส่ปลาได้ลังละ 50 กิโลกรัม ปลาที่วางขายในตลาดนั้น จะผ่านมือผู้รวบรวมจากภาคกลางแล้วส่งให้พ่อค้าขายส่งมือ 1, 2 จนกระทั่งถึงพ่อค้าขายปลีก

2. การบริโภคในประเทศ จากผลผลิตปลาดุกในปี 2549 สามารถจำแนกได้ดังนี้ บริโภคสด 81.18% ทำเด็มหากแห้ง 5.98% นึ่งย่าง 9.55% น้ำปลา 0.02% ปลาร้า 2.9% อื่นๆ 0.37%

**3. ราคา** จากการศึกษาของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เกี่ยวกับราคา สัตว์น้ำที่ชาวประมงขายได้ พบว่า การเพิ่มขึ้นของราคาปลาน้ำจืด โดยเฉพาะ ปลาช่อน และปลาดุก มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในอัตราร้อยละ 5.85 และ 5.05 ตามลำดับ ซึ่งอัตราการเพิ่มสูงขึ้นของราคาปลาน้ำจืดนี้มีแนวโน้มสูงมากกว่า สัตว์น้ำ จากทะเล

## แนวโน้มการตลาด

1. ปลาดุกบึกอยู่เป็นปลาเลี้ยงง่ายเจริญเติบโตเร็วจึงมีเกษตรกรนิยมเลี้ยง เป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ราคาปลาดุกไม่เคลื่อนไหวมากนัก
2. เนื่องจากอุปนิสัยของคนไทยซึ่งนิยมบริโภคเนื้อปลาอยู่แล้ว ถ้าสามารถลดต้นทุนการผลิตเพื่อให้ราคาต่ำลงได้แล้วจะทำให้การบริโภคสูงขึ้น
3. ผลผลิตจากแหล่งน้ำธรรมชาติลดลงอันเนื่องมาจากแหล่งน้ำเสื่อมโทรม ก็จะมีผลทำให้ มีการบริโภคปลาจากการเพาะเลี้ยงมากขึ้น
4. เมื่อมีการเลี้ยงแบบอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถควบคุมปริมาณและคุณภาพของปลาดุกได้แล้วก็มีโอกาสในการแข่งขันในระดับต่างประเทศมากขึ้น
5. ในปัจจุบันมีการรณรงค์บริโภคอาหารโปรตีนจากเนื้อปลา เพราะให้ โปรตีนสูง ย่อยง่ายและยังมีราคาถูกด้วย

## ปัญหาและอุปสรรค

1. ส่วนเหลือจากการตลาด (market margin) ของปลาดุกซึ่งต้องแช่ น้ำตลอดจนทั้งนี้เพราะผู้บริโภคนิยมบริโภคแบบมีชีวิตทำให้ส่วนเหลือจากการตลาดสูง จากการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่าส่วนเหลือจากการตลาดของ ปลาน้ำจืดเฉลี่ยกิโลกรัมละ 14 บาท

2. สำหรับตลาดในประเทศนั้นยัง มีการแข่งขันกับปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติในบางช่วงฤดู โดยเฉพาะในฤดูฝน ดังนั้นการผลิตและตลาดควรคำนึงถึงฤดูกาลด้วย

3. ตลาดต่างประเทศ ยังค่อนข้างจำกัด เนื่องมาจากการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์แปรรูปยังไม่กว้างขวางเหมือนสัตว์น้ำชนิดอื่น

## การแปรรูป

### ปลาอุก น้ำปลาหวาน สะเดา



เครื่องปรุง (สำหรับ 4 คน)

#### น้ำปลาหวาน

|                          |      |      |
|--------------------------|------|------|
| น้ำตาลปีบ                | 2    | ถ้วย |
| น้ำส้มมะขามเปียกข้นๆ     | 1/2  | ถ้วย |
| น้ำปลา                   | 1/2  | ถ้วย |
| หอมเจียว                 | 1/4  | ถ้วย |
| กระเทียมเจียว            | 1/4  | ถ้วย |
| พริกแห้งหั่นบางๆ ทอดกรอบ | 1/4  | ถ้วย |
| สะเดาอ่อน ประมาณ         | 5-10 | กำ   |

ล้างเบาๆ อย่าให้ซ้้า ต้มน้ำให้เดือดแล้วนำสะเดาไปลวก

## วิธีทำน้ำปลาหวาน

1. ผสมน้ำตาล น้ำมะขามเปียก และน้ำปลาแล้วนำไปตั้งไฟอ่อนๆ เคี่ยวจนเหนียว
2. จัดเสิร์ฟ ตักน้ำปลาหวานใส่ถ้วย แบ่งหอมเจียว กระเทียมเจียว พริกแห้งใส่ข้างบน

## ปลาถูกย่าง

- ปลาถูกบึกอูย 1 - 2 ตัว
- ล้างปลา ผ่าท้อง เอาไส้ออกล้างสะอาดบั้งปลาด้านละ 2 - 3 บั้ง ปิ้งไฟกลางจนสุกเหลืองหอมทั้ง 2 ด้าน (ก่อนย่างทาน้ำมันที่ตะแกรงปิ้งปลาหรือตัวปลาก่อน หนึ่งปลาจะไม่ถลอก)

## ปลาตุกฟู



### เครื่องปรุง

ปลาตุกย่าง

มะม่วงดิบซอย

หอมแดงซอยบางๆ

ถั่วลิสงคั่ว

ผักชีเด็ดเป็นช่อ น้ำปลา น้ำมะนาว

น้ำมัน น้ำตาลปึก

### วิธีทำ

1. โขลกพริกแดง กระเทียม รากผักชี ให้ละเอียด บดพริกชี้หนูพองแตก
2. ผสมน้ำปลา น้ำตาลปึก น้ำมะนาว พอละลายตักเครื่องที่โขลกพริกชี้หนูใส่คนให้เข้ากัน
3. แกะเนื้อปลาตุก ยีให้ฟู ทอดให้เหลือง ฟู กรอบ
4. จัดปลาฟูใส่จาน โรยมะม่วงดิบซอย หอมซอย ถั่วลิสงคั่ว ตกแต่งด้วยผักชี พริกชี้หนูสวน ราดน้ำปรุงเสิร์ฟทันที

## แกงปลาตุก



### เครื่องปรุง

|                    |   |      |                |     |          |
|--------------------|---|------|----------------|-----|----------|
| ปลาตุก             | 1 | ตัว  | น้ำพริกแกงเผ็ด | 1/2 | ช้อนโต๊ะ |
| หัวกะทิ            | 1 | ถ้วย | หางกะทิ        | 1   | ถ้วย     |
| กระชายหั่นฝอย      | 2 | ต้น  | พริกชี้ฟ้า     | 2   | เม็ด     |
| ใบมะกรูด           | 2 | ใบ   | ใบโหระพา       | 1/2 | ถ้วย     |
| น้ำตาลปีบ          | 1 | ถ้วย | น้ำปลา         | 1   | ช้อนโต๊ะ |
| น้ำหรือน้ำสต็อกไก่ | 1 | ถ้วย |                |     |          |

### ขั้นตอนการทำ

- ล้างปลาตุกแล้วเอาแต่เนื้อ หั่นชิ้นมาชอบใจ
- โขลกเครื่องแกงทั้งหมดให้ละเอียด เามาผัดกับหัวกะทิ จนน้ำพริกสุกหอม เอาเนื้อปลาตุกลงไปผัดรวมแล้วตักใส่หม้อ ยกตั้งไฟ
- เติมกะทิที่เหลือลงไป ปรุงน้ำปลา น้ำตาลนิดเดียว ใส่กระชายหั่นฝอย ชิมได้รสที่ชอบใจ
- แล้วใส่พริกชี้ฟ้า หั่นใบมะกรูด ใบโหระพา ถ้าชอบพริกไทยอ่อน ก็ปลิดเป็นเม็ดๆ ใส่ลงไปในแกงด้วย แล้วยกลงได้ แกงอย่างนี้ต้องเผ็ดจืดอร่อย

## ปลาตุกรมควัน

ปลารมควันเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่ง ที่ได้รับความนิยมในการบริโภค ผลิตภัณฑ์มี ลักษณะสีสวย น่ารับประทาน เนื้อนุ่ม รสชาติ อร่อย มีกลิ่นหอมของควัน การเก็บรักษา ในตู้เย็นจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บ นานขึ้น การนำไปบริโภค ทอดในน้ำมันแล้ว รับประทานได้เลย หรือจะนำไปประกอบเป็น อาหารกับผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ เช่น ยำ ไข่เจียว เป็นต้น



### ส่วนผสม

ปลาดุก เกลือ

วัสดุให้ควัน ชานอ้อย หรือ กาบมะพร้าว หรือ ซังข้าวโพด

### วิธีทำ

1. ปลาดุกล้างน้ำ ชูดเมือกออก ตัดหัว แล่เนื้อ 2 ด้านของลำตัว ล้างให้ สะอาด
2. แช่น้ำเกลือ 7% นาน 10 นาที (ปลา:น้ำเกลือ = 1:2)
3. นำขึ้นผึ่งให้สะเด็ดน้ำ เรียงบนตะแกรงหรือแขวนบนราว
4. อบที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 1-2 ชม. (หรือผึ่งแดดให้ ผิวแห้งหมาดๆ)
5. นำไปรมควัน 1-2 ชม. ทิ้งให้เย็นก่อนบรรจุ

### เกร็ดเล็กเกร็ดน้อย

การแช่เนื้อปลาในน้ำเกลือ 7% จะช่วยให้ผิวหน้าของผลิตภัณฑ์เป็นเจานิน น่ารับประทาน

## ลูกชิ้นปลาสด



การผลิตลูกชิ้นปลาในปัจจุบันเป็นการผลิตแบบอุตสาหกรรมขนาดย่อม ใช้เครื่องจักรช่วยในการผลิต ได้แก่ เครื่องแยกเนื้อปลา (deboner) เครื่องบด (mincer) เครื่องนวด และผสม (mixer) แต่ถ้าไม่ได้ทำเพื่อการค้าก็สามารถใช้เครื่องมือที่หาได้ง่ายในครัวเรือน วัตถุดิบนิยมใช้ปลาทะเลที่มีความสด มีความเหนียว หรือมีความยืดหยุ่นดี เช่น ปลาอินทรี ปลาทูลายแดง ปลาดาบหวาน ปลาดาบเงิน เป็นต้น สำหรับปลาน้ำจืดที่นิยมนำมาทำลูกชิ้น ได้แก่ ปลาทราย ปลาอีสกเทศ (โลอู่) และอื่นๆ สำหรับปลาดุกก็เป็นปลาอีกชนิดหนึ่งที่ได้มีการนำมาทดลองผลิตลูกชิ้นซึ่งให้รสชาติที่ดี มีลักษณะสัมผัสที่ยืดหยุ่น

### ส่วนผสม

|                      |            |           |              |
|----------------------|------------|-----------|--------------|
| เนื้อปลาดุกสด        | 1 กิโลกรัม | เกลือ     | 26 กรัม      |
| แป้งสาลี             | 30 กรัม    | น้ำแข็งบด | 200-300 กรัม |
| โซเดียมไตรโพลีฟอสเฟต | 3 กรัม     | ผงชูรส    | 2 กรัม       |
| พริกไทย              | 4 กรัม     |           |              |

## เกร็ดเล็กเกร็ดน้อย

1. การล้างเนื้อปลาจะช่วยลดโปรตีน ที่ขัดขวางความเหนียว และกำจัดเอากลิ่นคาวเลือดปลา ไขมัน
2. การปั้นลูกชิ้นในน้ำอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที เพื่อให้โปรตีนที่ทำให้เกิดความเหนียวเมื่อถูกความร้อน เคลือบผิวนอกของลูกชิ้นได้ให้เรียบไม่เป็นขน หรือ รุปรุน

## ขั้นตอนการทำลูกชิ้นปลา

1. ปลาสด แล่หนังและก้างออก ล้างน้ำให้สะอาดหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ หรือ สับละเอียด
2. ปลา : น้ำเกลือ 0.3% (ผสมน้ำแข็ง) ล้าง 2 ครั้ง
3. นวดเนื้อปลาใส่เกลือ 5 นาที ในเครื่องบดสับ นวดให้เหนียว
4. เติมส่วนผสม ระหว่างนวดเติมน้ำแข็งเพื่อรักษาอุณหภูมิ
5. นวดให้เข้ากันนาน 20 นาที
6. ปั้นลูกชิ้นใส่ลงในน้ำอุณหภูมิ 40 องศา นาน 20 นาที
7. ต้มในน้ำร้อน 90 องศา นาน 5-10 นาที หรือจนลูกชิ้นลอย
8. นำขึ้นจุ่มในน้ำผสมน้ำแข็งเพื่อให้ลูกชิ้นหดตัวคงรูป

## ขั้นตอนการทำลูกชิ้นปลา



1. ส่วนผสมลูกชิ้นปลา



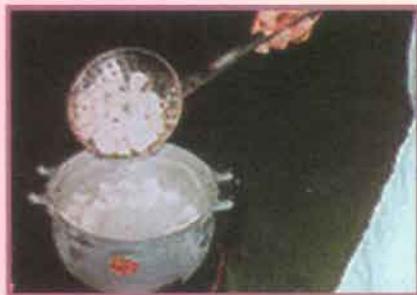
2. นวดเนื้อปลากับส่วนผสมต่างๆ ระหว่างนวดเติมน้ำแข็งเพื่อรักษาอุณหภูมิ



3. ปั้นลูกชิ้นใส่ลงในน้ำอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส



4. ต้มในน้ำร้อน 90 องศาเซลเซียส



5. ช้อนในน้ำผสมน้ำแข็ง



6. ลูกชิ้นปลา

## ต้นทุนการเลี้ยงปลาอุกในบ่อดิน จังหวัดปทุมธานี ปี 2551

หน่วย : บาท/ไร่/รุ่น

| รายการ  | เงินสด                                  | ไม่เป็นเงินสด | รวม       | ร้อยละ |
|---|---|---------------|-----------|--------|
| <b>1. ต้นทุนคงที่</b>                               | -                                       | 1,967.15      | 1,967.15  | 2.78   |
| ■ ค่าใช้ประโยชน์จากที่ดิน/ค่าเช่าที่ดิน             | -                                       | 500.00        | 500.00    | 0.71   |
| ■ ค่าเสื่อมบ่อดินและอุปกรณ์                         | -                                       | 1,463.49      | 1,463.49  | 2.07   |
| ■ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนคงที่ (อัตราดอกเบี้ย 0.75%)  | -                                       | 3.66          | 3.66      | 0.01   |
| <b>2. ต้นทุนผันแปร</b>                              | 64,727.78                               | 4,041.82      | 68,769.60 | 97.22  |
| ■ ค่าพันธุ์ปลา                                      | 18,666.67                               | -             | 18,666.67 | 26.39  |
| ■ ค่าอาหาร  | 43,350.00                               | -             | 43,350.00 | 61.28  |
| ■ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง                               | 566.67                                  | -             | 566.67    | 0.80   |
| ■ ค่ายาและสารเคมี                                   | 1,100.00                                | -             | 1,100.00  | 1.56   |
| ■ ค่าแรงงาน   | 666.67                                  | 3,880.00      | 4,546.67  | 6.43   |
| ■ ค่าปรับปรุงบ่อและซ่อมแซมอุปกรณ์                   | 377.78                                  | -             | 377.78    | 0.53   |
| ■ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนแปรผัน (อัตราดอกเบี้ย 0.75%) | -                                       | 161.82        | 161.82    | 0.23   |
| <b>3. ต้นทุนทั้งหมด</b>                             | 64,727.78                               | 6,008.97      | 70,736.75 | 100.00 |
| ประเภทการเลี้ยง                                     | เศษอาหาร, โครังโกบด, อาหารเม็ดสำเร็จรูป |               |           |        |
| ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่ (กก.)                              | 1,833.00                                |               |           |        |
| ขนาดผลผลิต (ตัว/กก.)                                | 2-3                                     |               |           |        |
| ราคาผลผลิตที่เกษตรกรขาย (บาท/กก.)                   | 42.00                                   |               |           |        |
| รายได้ทั้งหมด/ไร่ (บาท)                             | 76,986.00                               |               |           |        |
| ต้นทุน/ไร่ (บาท)                                    | 70,736.75                               |               |           |        |
| กำไร/ไร่ (บาท)                                      | 6,249.25                                |               |           |        |
| ต้นทุน/กก. (บาท)                                    | 38.59                                   |               |           |        |
| กำไร/กก. (บาท)                                      | 3.41                                    |               |           |        |
| ระยะเวลาการเลี้ยง (เดือน)                           | 4.00                                    |               |           |        |
| อัตราการรอด (ร้อยละ)                                | 95.00                                   |               |           |        |
| อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ร้อยละ)                   | 8.83                                    |               |           |        |

ที่มา : ส่วนเศรษฐกิจการประมง สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการประมง

## เอกสารประกอบการเรียน

- กรมประมง. 2530. ภาพปลาและสัตว์น้ำของไทย. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. พิมพ์โดยองค์การคุรุสภา. 154 หน้า.
- นฤมล สุขมาสวิน และวัฒนะ ลีลาภัทร. 2531. การใช้ Gonadotropin Releasing Hormone Analogue ร่วมกับ Domperidone สำหรับเพาะพันธุ์ปลาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. โครงการพัฒนาประมงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NEP/ FECH. Report 15), กรมประมง. 31 หน้า.
- ภาณุ เทวรัตน์มณีกุล ทวี วิพทุธานุมัต วีระ วัชรกรโยธิน และทัศนีย์ วัชรกรโยธิน. 2532. การเพาะเลี้ยงไรแดง. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่9/2532. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดปทุมธานี. กองประมงน้ำจืด. กรมประมง. 14 หน้า
- ภาณุ เทวรัตน์มณีกุล, สุจินต์ หนูขวัญ และวีระ วัชรกรโยธิน. 2538. การพัฒนาการเจริญพันธุ์และการอนุบาลลูกปลาดุกอุย. สถาบันวิจัยประมงน้ำจืดแห่งชาติ, กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 73 หน้า.
- มานพ ตั้งตรงไพโรจน์ สุจินต์ หนูขวัญ ปกรณ์ อุ่นประเสริฐ และกำชัย ลาวัณยวุฒิ. 2533. บิ๊กอุย ปลาเศรษฐกิจชนิดใหม่. สัมมนาวิชาการ วันที่ 8-9 มีนาคม 2533 ณ สถาบันวิจัยประมงน้ำจืด, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, บางเขน, กรุงเทพมหานคร. 102 หน้า
- วีระพงษ์ วุฒิชัยพันธุ์ชัย. 2536. การเพาะพันธุ์ปลา. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. กรุงเทพมหานคร. 194 หน้า.
- วิทย์ ธารชลาณกิจ เวียง เชื้อโพธิ์หลัก ประวิทย์ สุรนිරนาถ และอุทัยรัตน์ ณ นคร. 2530. การเพาะเลี้ยงปลาดุก. ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 58 หน้า
- อุทัยรัตน์ ณ นคร. 2535. การเพาะขยายพันธุ์ปลา. ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 239 หน้า
- อุทัยรัตน์ ณ นคร. 2538. ปลาดุก การเพาะพันธุ์ และการเลี้ยง. ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ, คณะประมง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 132 หน้า

## ภาคผนวก : สถานที่ติดต่อของกรมประมง

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำจืด            | โทร. 0 2579 4122, 0 2579 6977  |
| สถาบันวิจัยอาหารสัตว์น้ำจืด             | โทร. 0 2940 6130-45            |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดปทุมธานี   | โทร. 0 2546 3186               |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดสระบุรี          | โทร. 0 3620 2377               |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดอ่างทอง          | โทร. 0 3586 6497               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดชัยนาท     | โทร. 0 5642 6523               |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดอุทัยธานี        | โทร. 0 5698 0587               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลพบุรี     | โทร. 0 3652 1491, 0 3650 7417  |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดสิงห์บุรี        | โทร. 0 3653 9481               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุพรรณบุรี | โทร. 0 3544 1033               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดชลบุรี     | โทร. 0 3834 1166               |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดสมุทรปราการ      | โทร. 0 2707 1655               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดระยอง      | โทร. 0 3861 8451               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสระแก้ว    | โทร. 0 3724 2992               |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดตราด             | โทร. 0 3951 1867, 0 3954 2118  |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกาญจนบุรี  | โทร. 0 3461 1330               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดเพชรบุรี   | โทร. 0 3241 6521-2             |
| สถานีประมงน้ำจืดราชบุรี                 | โทร. 0 3222 9037               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดนครราชสีมา | โทร. 0 4425 4825               |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดชัยภูมิ          | โทร. 0 4489 0513-4, 04489 0655 |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดมหาสารคาม  | โทร. 0 4377 7439               |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดกาฬสินธุ์        | โทร. 0 4384 0223               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุรินทร์   | โทร. 0 4451 8866               |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดศรีสะเกษ         | โทร. 0 4561 3359               |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดปราจีนบุรี       | โทร. 0 3748 6748-9             |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดขอนแก่น    | โทร. 0 4324 6654               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสกลนคร     | โทร. 0 4271 1447               |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดนครพนม           | โทร. 0 4250 3616               |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดหนองคาย    | โทร. 0 4245 1195               |

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดเลย                   | โทร. 0 4282 1076              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดอุดรธานี        | โทร. 0 4222 1167              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดยโสธร           | โทร. 0 4573 8355              |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดมุกดาหาร              | โทร. 0 4263 9234              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดร้อยเอ็ด        | โทร. 0 4356 9116              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดอุบลราชธานี     | โทร. 0 4525 4332              |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดอำนาจเจริญ            | โทร. 0 4554 0213              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดตาก             | โทร. 0 5551 1020              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดนครสวรรค์       | โทร. 0 5627 4501-2            |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดกำแพงเพชร             | โทร. 0 5571 3473              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดพิจิตร          | โทร. 0 5661 1309, 0 5665 0960 |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดเพชรบูรณ์             | โทร. 0 5672 1815              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดพิษณุโลก        | โทร. 0 5536 9065-6            |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดสุโขทัย               | โทร. 0 5567 1509              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดแพร่            | โทร. 0 5463 5024              |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดน่าน                  | โทร. 0 5479 3010              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดเชียงใหม่       | โทร. 0 5349 8423              |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดแม่ฮ่องสอน            | โทร. 0 5368 4194              |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดลำพูน                 | โทร. 0 5358 4566-7            |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดพะเยา           | โทร. 0 5443 1251              |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดเชียงราย              | โทร. 0 5376 8700              |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดลำปาง                 | โทร. 0 5422 6972, 0 5424 7982 |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุราษฎร์ธานี    | โทร. 0 7727 4233              |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดนครศรีธรรมราช         | โทร. 0 7535 4857              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดตรัง            | โทร. 0 7527 8164              |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดสตูล                  | โทร. 0 7478 1299              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดปัตตานี         | โทร. 0 7343 9123              |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดนราธิวาส              | โทร. 0 7353 5095              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดพัทลุง          | โทร. 0 7460 4533              |
| ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสงขลา           | โทร. 0 7424 2422, 0 7424 2040 |
| สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดยะลา                  | โทร. 0 7329 7042              |
| สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด (อยุธยา) | โทร. 0 3536 6746              |





# การเพาะเลี้ยง ปลาอุกบึกอูย



ผลิตและเผยแพร่โดย :

ฝ่ายเผยแพร่ ส่วนเผยแพร่การประมง  
สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการประมง  
กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
โทร./โทรสาร 0 2579 3686

E-mail : [fisheries\\_public@yahoo.com](mailto:fisheries_public@yahoo.com)

[www.fisheries.go.th/extension/public](http://www.fisheries.go.th/extension/public)

