การเลี้ยงปลาทะเลในกระชัง

จัดทำโดย
ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่
สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง
กรมประมง
และ
Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific (NACA)
อาคารสุรัสวดี
กรมประมง
สนับสนุนโดย
Food and Agriculture Organization (FAO)

การเลี้ยงปลาทะเลในกระชัง

จัดทำโดย
ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่
สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง
กรมประมง

และ
Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific (NACA)
อาคารสุรัสวดี
กรมประมง

สนับสนุนโดย
Food and Agriculture Organization (FAO)
2550

The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations concerning the legal or development status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

ISBN 978-974-19-4675-4

All rights reserved. Reproduction and dissemination of material in this information product for educational or other non-commercial purposes are authorized without any prior written permission from the copyright holders provided the source is fully acknowledged. Reproduction of material in this information product for resale or other commercial purposes is prohibited without written permission of the copyright holders.

© 2007 DOF, FAO and NACA

สารบัญ

สถานการณ์การเพาะเลี้ยงปลาทะเลในประเทศไทย 1
ไพบูลย์ บุญลิปตานนท์

การเลือกที่ตั้งฟาร์มและลักษณะฟาร์ม 3
อำไพ ล่องลอย

การเพาะและอนุบาลปลาทะเลที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ 17
อาคม สิงหบุญ

อาหารและการให้อาหารปลากะรังและปลากะพงขาว 25
สามารถ เดชสถิตย์

การป้องกันและกำจัดโรคปลา 39
พัชรี ซุ่นสั้น

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 55
วรรเพ็ญ คำมี

สถานการณ์การเพาะเลี้ยงปลาทะเลในประเทศไทย

นายไพบูลย์ บุญลิปตานนท์
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่

สถานการณ์ทั่วไป

ผลผลิตปลาทะเลจากการเพาะเลี้ยงในกระชังในปี 2547 ทั่วโลกมีทั้งหมด 467,000 ตัน โดยผลผลิต 90% มาจากประเทศจีน ซึ่งมีกระชังอยู่ประมาณ 1 ล้านกระชัง มีปลาที่เลี้ยงอยู่ประมาณ 70 ชนิด เช่น ปลาซีเพิช (seaperch, *Lateolabrax japonicus*) ปลาม้าหรือปลาจวด (yellow croacker, *Pseudosciaene crocea*) และปลาตระกูลปลากะรัง ส่วนประเทศอินโดนีเซียจะผลิตปลากะรังเป็นส่วนใหญ่ สำหรับประเทศไทยผลิตปลากะพงขาวเป็นหลัก

ประเทศไทยเริ่มการเพาะเลี้ยงปลาทะเลมาไม่ต่ำกว่า 30 ปี โดยการเลี้ยงที่นิยมกันมากคือการเลี้ยงปลาในกระชัง ซึ่งมีทั้งที่เป็นกระชังลอยน้ำและกระชังแบบอยู่กับที่ ส่วนการเลี้ยงในบ่อดินมีไม่มากนักเนื่องจากการลงทุนค่อนข้างสูง

ชนิดและผลผลิตปลาทะเลของประเทศไทย

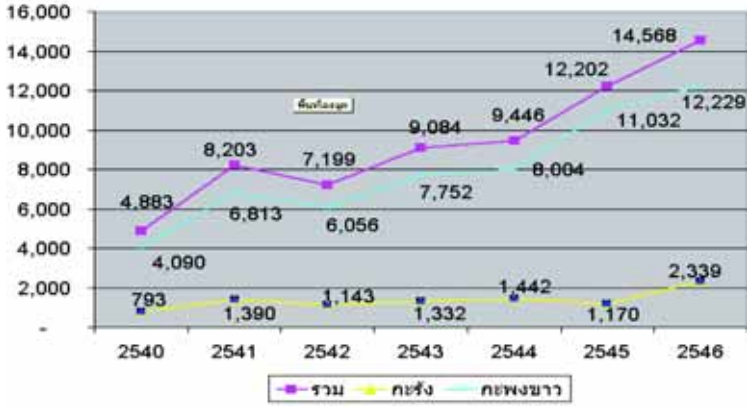
ปลาทะเลที่นิยมเลี้ยงคือปลากะพงขาว และปลากะรัง โดยในปี พ.ศ. 2546 มีผลผลิตรวม 14,568 ตัน แยกเป็นปลากะพง 12,229 ตัน และปลากะรัง 2,339 ตัน

กิจกรรมการผลิตปลาทะเล สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ลูกพันธุ์ สำหรับปลากะพงขาวประเทศไทยสามารถผลิตได้จำนวนมากจึงใช้ลูกพันธุ์จากโรงเพาะฟักส่วนปลากะรังและปลากะพงแดงผลิตจากโรงเพาะฟักได้จำนวนน้อย จึงมีการรวบรวมพันธุ์มาจากธรรมชาติ
2. การอนุบาล การอนุบาลลูกปลาทะเล ดำเนินการได้ 3 แบบ คือ การอนุบาลในบ่อซีเมนต์ การอนุบาลในกระชัง และการอนุบาลในบ่อดิน
3. การเลี้ยง การเลี้ยงมี 2 ระบบคือ การเลี้ยงในกระชัง และการเลี้ยงในบ่อดิน
4. อาหาร ส่วนใหญ่นำปลาสดหรือปลาเป็ดมาให้เป็นอาหาร แต่มีแนวโน้มที่จะนำการใช้อาหารสำเร็จรูปมาใช้
5. การตลาด ผลผลิตปลากะพงขาวและปลากะพงแดงใช้บริโภคภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ ส่วนปลากะรังมีการส่งออกไปประเทศฮ่องกง และจีน เป็นส่วนใหญ่
6. การขนส่ง สำหรับปลากะรังเป็นการขนส่งโดยที่ปลายังมีชีวิต โดยการขนส่งทางเครื่องบิน และทางเรือ

ข้อควรคำนึงถึงการเลี้ยงปลาในอนาคต

1. การเลี้ยงปลาแบบยั่งยืน การเพาะเลี้ยงต้องมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่น เช่น การพัฒนาของประเทศ การพัฒนาสังคมของมนุษย์ และการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นผลเสียที่จะเกิดจากการเพาะเลี้ยงจะต้องมีการป้องกันและแก้ไข หรือบรรเทาปัญหาลง เพราะการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องคำนึงถึงสังคมโลกเป็นหลักใหญ่ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ต่างๆ
2. การเลี้ยงปลาโดยการใช้อาหารสำเร็จรูป การใช้อาหารสำเร็จรูปจะถูกนำมาใช้ในการเลี้ยงปลาในอนาคต เพราะปลาสดจะมีราคาแพงและขาดแคลนมากยิ่งขึ้น ส่วนอาหารสำเร็จรูปจะมีข้อดีในหลายๆ เรื่อง เช่น ความสะดวก ต้นทุนที่ต่ำกว่า เพราะมีวัตถุดิบอาหารที่ทดแทนได้ ทำให้เกิดของเสียน้อยกว่า และการเจริญเติบโตดีกว่า



รูปที่ 1 ผลผลิตปลาน้ำกร่อยจากการเพาะเลี้ยงปี 2540-2546 (สถิติฟาร์มเลี้ยงปลาน้ำกร่อย ประจำปี 2545, สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546)

3. <u>คุณภาพของผลผลิต</u> เนื่องจากการบริโภคอาหารในปัจจุบันมีการคำนึงถึงคุณภาพและปัญหาสารเคมีที่เป็นผลเสียต่อร่างกายของผู้บริโภค ดังนั้น คุณภาพของอาหารจะมีข้อกำหนดขึ้น
4. <u>ชนิดของปลาและการตลาด</u> ประเทศไทยผลิตปลากะพงขาวและปลากะรังมาเป็นเวลานานแต่ผลผลิตจะไม่เกิน 20,000 ตัน/ปี แต่ในประเทศยุโรปเมื่อ 5 ปีก่อนผลิตปลาเทร้าและปลาแซลมอนอยู่ในระดับหมื่นตัน แต่ในปัจจุบันสามารถผลิตได้ในระดับแสนตันถึงล้านตัน ดังนั้น ชนิดและตลาดของปลาทะเลควรจะต้องมีการพิจารณา
5. <u>ปัจจัยอื่นๆ</u> ปัจจัยอื่นที่ควรคำนึงถึงในการเลี้ยงปลาทะเลคือ การคัดเลือกพันธุ์ การแปรรูป การรวมกลุ่ม และเทคโนโลยีการเลี้ยง เป็นต้น

การเลือกที่ตั้งฟาร์มและลักษณะฟาร์ม

อำไพ ล่องลอย
นักวิชาการประมง 5 ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่

ปลาที่นิยมเลี้ยงกันโดยทั่วไป

ปลาน้ำกร่อยที่นิยมเลี้ยงกันโดยทั่วไปมี 3 ชนิดคือ ปลากะรัง ปลากะพงขาว และปลากะพงแดง ซึ่งการเลี้ยงก็มักจะนิยมเลี้ยงกันในบ่อดินและในกระชัง ในส่วนของปลากะรังจะไม่นิยมเลี้ยงในบ่อดิน ปัจจุบันพันธุ์ปลาเหล่านี้สามารถหาซื้อได้ในโรงเพาะฟักของเอกชนและศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งในแต่ละจังหวัดซึ่งเป็นหน่วยงานของกรมประมง

1. ปลากะรังดอกแดง ปลากะรังจุดน้ำตาล *(Epinephelus coioides,* Hamilton*)*

2. ปลากะรังดอกดำ *(Epinephelus malabaricus,* Bloch and Schneider*)*

3. ปลากะรังเสือ, ปลากะรังลายหินอ่อน *(Epinephelus fuscoguttatus,* Forsskal*)*

4. ปลากะรังหางตัด *(Epinephelus bleekeri,* Vaillant*)*

5. ปลากะรังแดงจุดส้ม *(Plectropomus leopardus,* Lacepede*)*

6. ปลากะรังเหลืองจุดฟ้า ปลากุดสลาด *(Plectropomus maculatus,* Bloch*)*

7. ปลากะรังหน้างอน *(Cromileptes altivelis,* Valenciennes*)*

8. ปลากะพงขาว *(Lates calcarifer,* Bloch*)*

9. ปลากะพงแดง *(Lutjanus argentimaculatus)*

ข้อดีของการเลี้ยงปลากะรัง

เป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว เนื้อมีรสดี ราคาดีมาก ซึ่งมักขายในขณะมีชีวิต ตลาดดีมาก มีพ่อค้ามารับซื้อถึงฟาร์มเนื่องจากเป็นปลาที่ส่งขายต่างประเทศ

ข้อเสียของการเลี้ยงปลากะรัง

1. หาพันธุ์ได้ยาก เนื่องจากการเพาะขยายพันธุ์ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร อีกทั้งการรวบรวมลูกปลาจากธรรมชาติไม่มีความแน่นอน และมีปริมาณลดน้อยลง
2. อัตรารอดตายต่ำ เนื่องจากเกษตรกรรับซื้อลูกปลาจากชาวประมงที่จับปลาด้วยลอบ หรือไซ ลูกปลามักช้ำ มีบาดแผล ซึ่งเกษตรกรนำไปเลี้ยง โดยทำการรักษาบาดแผลทำให้อัตราการตายสูงในระยะแรก
3. แหล่งเลี้ยงมีจำกัด เนื่องจากน้ำในบริเวณแหล่งเลี้ยงต้องมีความเค็มค่อนข้างสูงตลอดทั้งปี ปกติบริเวณปากแม่น้ำ หรือชายฝั่งที่เหมาะสมแก่การเลี้ยงปลาในกระชังมักจะมีความเค็มลดต่ำลงจนถึงศูนย์ ในฤดูฝนน้ำป่าหลาก ทำให้ไม่สามารถเลี้ยงปลากะรังได้ บริเวณในทะเลหรือเกาะแก่งต่างๆ ซึ่งไม่มีปัญหาในเรื่องความเค็มของน้ำก็จะมีปัญหาในเรื่องคลื่นลมและการคมนาคมขนส่งอาหารปลา ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

ข้อดีของการเลี้ยงปลากะพงแดง

เป็นปลาเลี้ยงง่าย โตเร็ว ราคาดี ราคาดีกว่าปลากะพงขาวและมีความทนทานต่อโรคสูง เนื้อมีรสชาติดี *Lutjanus johni* สามารถทนทานต่อความเค็มในช่วงกว้างกว่าปลากะรัง ส่วน *Lutjanus agentimaculatus* มีความทนทานต่อความเค็มได้เช่นเดียวกับปลากะรัง

ข้อเสียของการเลี้ยงปลากะพงแดง

หาพันธุ์ปลาได้ยาก เนื่องจาก พ่อแม่พันธุ์ปลากะพงแดงมีไม่เพียงพอทำให้ผลิตลูกพันธุ์ปลาน้อย และไม่สม่ำเสมอ จึงต้องอาศัยลูกพันธุ์จากธรรมชาติเพียงอย่างเดียว

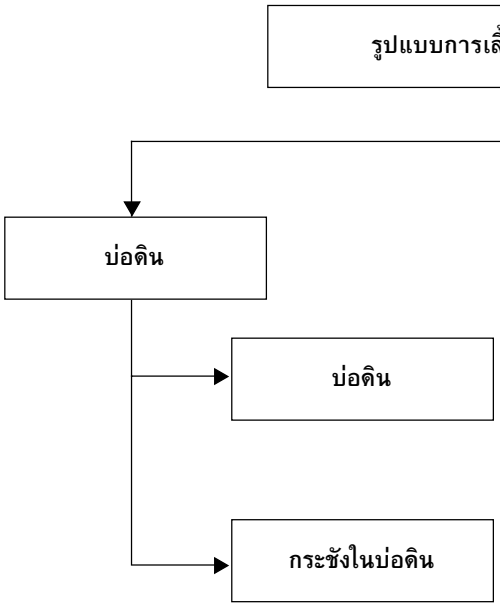
ข้อดีของการเลี้ยงปลากะพงขาว

เป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว เนื้อมีรสชาติดี ราคาดีพอสมควร หาพันธุ์ปลาได้ง่าย มีทุกขนาดหาได้ในปริมาณที่ไม่จำกัด สามารถเลี้ยงได้ทั้งน้ำจืด น้ำกร่อยและน้ำเค็มโดยเฉพาะบริเวณปากแม่น้ำที่มีความแปรเปลี่ยนได้ง่าย

ข้อเสียของการเลี้ยงปลากะพงขาว

มีปัญหาเรื่องตลาดเนื่องจากขายส่งไปต่างประเทศได้น้อยมาก ทั้งนี้เพราะต่างประเทศได้สั่งซื้อลูกปลาจากประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านไปเลี้ยง ทำให้ปริมาณปลาเนื้อมีเพียงพอ และนอกจากนี้ราคาขายปลากะพงขาวจะราคาต่ำเมื่อเทียบกับปลากะรัง และเมื่อคิดกำไรแต่ละรุ่นจะได้กำไรน้อยไม่คุ้มกับการลงทุน เกษตรกรจึงนิยมเลี้ยงปลากะรังมากกว่า

รูปแบบการเลี้ยงปลา



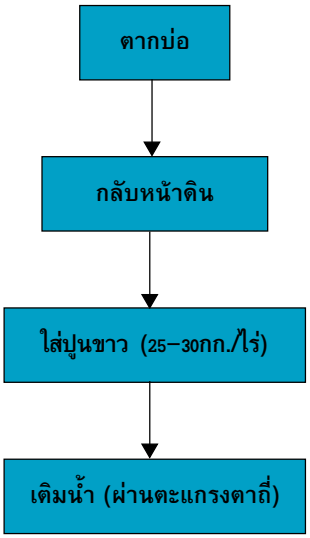
การเลือกทำเลที่ตั้งฟาร์มกรณีเลี้ยงในบ่อดิน

1. บ่อควรอยู่ในบริเวณที่มีทั้งดินและน้ำที่มีคุณภาพดี
2. มีน้ำทะเลเพียงพอตลอดการเลี้ยง
3. ดินพื้นบ่อควรเป็นดินเหนียว ดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนปนทราย อย่าเลือกดินเป็นกรด หรือมีการปนเปื้อนของสารเคมี
4. พื้นที่จะต้องมีความลาดเอียงที่พอเหมาะ (อยู่เหนือบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อดินเป็นกรด) เพื่อป้องกันการพังทลาย การซึม และน้ำท่วม จะเป็นประโยชน์อย่างมาก ถ้าสามารถใช้การขึ้น-ลงของน้ำช่วยในการถ่ายเทน้ำในบ่อ
5. บ่อควรมีความลึกไม่น้อยกว่า 0.8 เมตร
6. ควรมีที่เหลือพอที่จะสร้างบ่อบำบัดน้ำและของเสียจากการเลี้ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นการเลี้ยงแบบหนาแน่น

การเตรียมบ่อ

สามารถดัดแปลงบ่อเลี้ยงกุ้งเก่าแล้วมาเตรียมบ่อใหม่เพื่อใช้ในการเลี้ยงปลา การเตรียมบ่อเหมือนกับการเตรียมเพื่อเลี้ยงกุ้งดังนี้

1. ตากบ่ออย่างน้อย 1 เดือน เพื่อกำจัดเชื้อโรคและศัตรูปลา
2. ในกรณีที่เป็นบ่อเก่า โรยปูนขาวเพื่อฆ่าเชื้อโรค ใช้ปูนขาว 25-30 กิโลกรัม/ไร่
3. ถ้าเป็นบ่อใหญ่ควรกั้นคอก เพื่อให้ลูกปลาเคยชินกับจุดที่จะให้อาหาร
4. หลังจากนั้นเติมน้ำเข้าบ่อ โดยการกรองผ่านตะแกรงตาถี่ 24 ช่อง/นิ้ว เพื่อป้องกันศัตรูของปลาที่ติดมากับน้ำ ระดับน้ำในบ่อ 1.5-1.8 เมตร
5. กำจัดศัตรูของปลาโดยใช้กากชา ปริมาณที่ใช้ 25-30 กิโลกรัม/ไร่ แช่น้ำเอาไว้ 1 คืน
6. เช็คคุณภาพน้ำก่อนที่จะนำปลาลงเลี้ยง



อัตราการปล่อย

ปกติปลากะพงขาวและปลากะพงแดงเป็นปลาที่นิยมเลี้ยงในบ่อดินโดยเป็นปลาขนาด 1-2 นิ้วอัตราการปล่อย 3 ตัว/ตารางเมตร (ประมาณ 5,000-6,000 ตัว/ไร่)

ปลาเก๋าไม่นิยมเลี้ยงในบ่อดินเนื่องจากดูแล และจัดการยาก ไม่สามารถคัดขนาดได้ ลูกปลากินกันเองทำให้มีผลกำไรน้อย

การจัดการเรื่องน้ำ

ถ่ายน้ำออกในช่วงน้ำขึ้นน้ำลงหรือโดยการสูบ ควรเปลี่ยนถ่ายน้ำประมาณ 20-50% อย่างน้อยอาทิตย์ละ 2 ครั้ง

ถ้าน้ำมีสีเขียวเล็กน้อยถือว่าเป็นน้ำดี ใช้เครื่องเพิ่มอากาศในกรณีที่ออกซิเจนในน้ำลดต่ำลงว่า 4 ส่วนในล้านส่วน ถ้าไม่มีเครื่องเพิ่มอากาศ เปลี่ยนน้ำ 50% หรือตีน้ำด้วยใบพัดให้อากาศ

การเลี้ยงปลาในกระชัง มี 2 แบบ

1. การเลี้ยงปลาในกระชังในบ่อดิน (การเลือกทำเลที่ตั้งและการเตรียมบ่อเหมือนกับการเลี้ยงในบ่อดิน)
2. การเลี้ยงปลาในกระชังในธรรมชาติ

การเลือกทำเลที่ตั้งฟาร์มกรณีเลี้ยงในกระชังในธรรมชาติ

การเลือกสถานที่เป็นเรื่องแรกและสำคัญยิ่งในการตั้งฟาร์มเลี้ยงปลา ถ้าเลือกผิด ความล้มเหลวในการเลี้ยงจะมีมาก ไม่ว่าจะเป็นบ่อเลี้ยงหรือกระชังก็ตามควรอยู่บริเวณดังนี้

1. เป็นบริเวณปากแม่น้ำ ลำคลอง ทะเลสาบหรือชายฝั่งทะเล ซึ่งมีน้ำไหลถ่ายเทได้ดี มีการขึ้นลงของกระแสน้ำ และเมื่อน้ำลงต่ำสุดในฤดูร้อยควรมีความลึกไม่น้อยกว่า 2 เมตร
2. เป็นบริเวณที่มีคลื่นลมสงบ เพื่อให้กระชังปลอดภัยจากการทำลายของคลื่นลม เช่นทะเลสาบ ปากแม่น้ำ ลำคลอง และอ่าวปิดบางแห่ง
3. เป็นบริเวณที่อยู่ห่างไกลจากโรงงานอุตสาหกรรมอันจะเป็นเหตุให้เกิดน้ำเสีย
4. มีอุณหภูมิที่เหมาะสมเพราะจะมีผลต่อคุณภาพน้ำ ควรอยู่บริเวณที่มีอุณหภูมิและความเค็มไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก
5. ต้องมีน้ำจืดเพียงพอ เพื่อแก้ปัญหาในระหว่างการเลี้ยงและการรักษาโรค
6. แหล่งที่วางกระชังควรอยู่ห่างจากเส้นทางสัญจรทางน้ำ เพื่อให้กระชังปลอดภัยจากการถูกเรือชน
7. ควรเป็นแหล่งที่มีการคมนาคมที่ดี สะดวกกับการขนส่ง อาหาร ปลาเหยื่อ และการจำหน่าย

การเลี้ยงปลากระชังในบ่อดิน

การเลี้ยงปลากระชังในแหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปแบบของกระชังเลี้ยงปลา

กระชังประจำที่ ตัวกระชังผูกยึดกับเสาหลักซึ่งปักไว้กับพื้นดินอย่างแข็งแรง ไม่สามารถลอยขึ้นลงตามระดับการขึ้นลงของน้ำ ความลึกเมื่อน้ำขึ้นสูงสุดไม่เกิน 2.50 เมตร ระดับน้ำขึ้น-ลง แตกต่างกัน ประมาณ 50-60 เซนติเมตร

กระชังลอยน้ำ ผูกแขวนไว้กับทุ่นลอย หรือแพลอยขึ้นลงตามระดับน้ำ แหล่งเลี้ยงน้ำลึกไม่ต่ำกว่า 2 เมตร ในช่วงต่ำสุด ระดับน้ำขึ้น-ลง แตกต่างกันมากกว่า 1 เมตรขึ้นไป นิยมทำกันบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามัน เช่น สตูล ตรัง กระบี่ ระนอง พังงา เป็นต้น

กระชังประจำที่

กระชังลอยน้ำมี 2 แบบ กระชังลอยน้ำแบบไม่มีโครงและกระชังลอยน้ำแบบมีโครง

กระชังลอยน้ำแบบไม่มีโครง กระชังแบบนี้สามารถลู่ไปตามความเร็วของกระแสน้ำได้ง่าย เนื่องจากไม่มีแรงยึด ต้องใช้ลูกถ่วงที่มีน้ำหนักถ่วงตามมุมล่างกระชังอย่างไรก็ตามเนื้ออวนกางไม่เต็มที่ การถ่ายเทหมุนเวียนน้ำไม่ดีเท่ากับกระชังมีโครง

กระชังลอยน้ำแบบมีโครง กระชังแบบนี้มีส่วนที่ให้ความแข็งแรง และให้กระชังคงรูปอยู่ได้ เรียกว่าโครงกระชัง กระชังที่มีโครงกระชังตัวกระชังกางได้เต็มที่ น้ำสามารถถ่ายเทหมุนเวียนได้ดี กระชังไม่ลู่ตามกระแสน้ำโครงกระชังทำจากเหล็กแป๊บกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว หรือไม้ซึ่งมีความแข็งแรง

กระชังเลี้ยงปลาในปัจจุบัน นิยมทำเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 3 x 3 x 2 เมตร 4 x 4 x 2 เมตร และ 5 x 5 x 2 เมตร

วัสดุที่นำมาใช้ทำกระชังต้องทนทานต่อสภาพอากาศ เพรียงที่มาเกาะตามกระชัง ไม่ผุง่ายและมีผิวเรียบอาจลอยน้ำหรือติดอยู่กับที่ มีทางเดินสำหรับให้อาหาร หรือตรวจสภาพกระชัง ขอบกระชังทำด้วยไม้ไผ่ ไม้จริง ท่อเหล็ก ท่อพีวีซี วัสดุต่างๆจะต้องมีความทนต่อความเค็มและสัตว์ทะเลไม่สามารถเกาะหรือกัดเป็นรูได้

ขอบกระชัง อาจจะลอยน้ำหรือติดอยู่กับที่ก็ได้ ด้านหนึ่งทำเป็นทางเดินติดต่อกันเพื่อไปให้อาหารหรือตรวจสภาพกระชัง ขอบกระชังอาจทำด้วยไม้ไผ่ ไม้จริง ท่อเหล็ก ท่อพีวีซี วัสดุต่างๆ เหล่านี้จะต้องทนต่อความเค็มและสัตว์ทะเลไม่สามารถเกาะหรือกัดเป็นรูได้

กระชังลอยน้ำ

ไม้จริง

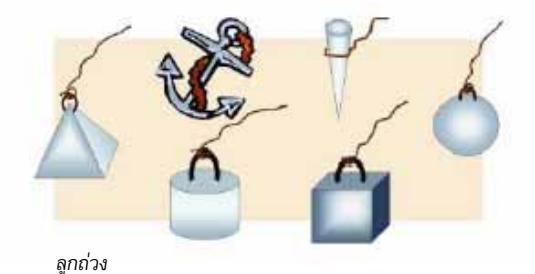
โฟม

ถังพลาสติก

ลูกลอย ช่วยพยุงให้กระชังลอยอยู่ได้และทำให้รูปร่างและกระชังคงที่อาจจะทำจากถังพลาสติก ภาชนะพลาสติก โฟมที่หุ้มด้วยวัสดุที่ไม่ผุกร่อนง่าย

ลูกถ่วง เพื่อทำให้กระชังอยู่กับที่ ไม่ถูกกระแสน้ำพัดไป

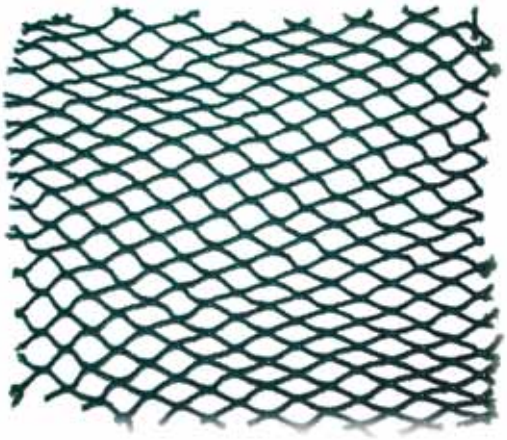
เนื้ออวน ขนาดตาอวนขึ้นอยู่กับขนาดของปลาที่เลี้ยง อวนที่ทำจากไยสังเคราะห์เหมาะที่จะนำมาใช้ทำกระชังเพราะทนทานแข็งแรง ยืดหยุ่นได้ ราคาไม่แพง และป้องกันการเข้าเกาะของเพรียงได้



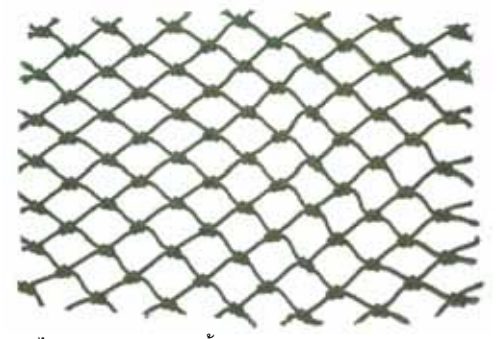
ลูกถ่วง

ลักษณะเนื้ออวน

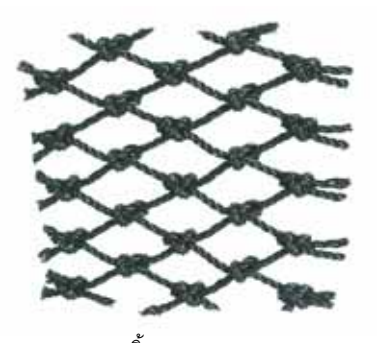
อวนมุ้งฟ้า



อวนขนาดตา 8 มม.



อวนไนลอน ขนาดตา 1 นิ้ว



อวนไนลอน ขนาดตา 1 นิ้ว

การต่อกระชัง

แหล่งพันธุ์ปลา
ปลาธรรมชาติ
ปลาลอบ/ไซ
ปลาเซ็นต์ (พุ่ม/กล่ำ)
บ่อดิน/กระชังได้ 3–5 นิ้ว
เลี้ยงกระชัง/บ่อดิน
โรงเพาะฟัก
ปลาเซ็นต์
ปลา 1–2 นิ้ว
ปลา 3–5 นิ้ว

อัตราการปล่อย

ปลาที่เลี้ยงในกระชังต้องมีขนาด 4 นิ้วจึงจะมีอัตรารอดดี ปลากะรังอัตราการปล่อย 75 ตัว/ตารางเมตร ปลากะพงขาวและปลากะพงแดง อัตราการปล่อย 100-300 ตัว/ตารางเมตร ทั้งนี้ความหนาแน่นในการปล่อยจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำและการจัดการที่ดี ถ้ากระแสน้ำไหลถ่ายเทดีสามารถปล่อยในความหนาแน่นที่มากได้

ปลาขนาด 4 นิ้ว

คุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลา

ความเป็นกรดเป็นด่าง	7.5-8.8
อุณหภูมิ	25.0-32.0°C
ความเค็ม	20.0-32.0 ส่วนในพันส่วน
ออกซิเจนในน้ำ	4.0-8.0 ส่วนในล้านส่วน
ไนไตรท์-ไนโตรเจน	0-0.05 ส่วนในล้านส่วน
แอมโมเนีย	น้อยกว่า 0.02 ส่วนในล้าน

การดูแลรักษากระชัง

ถ้าจะให้กระชังคงทน ควรดูแลรักษากระชังดังต่อไปนี้

1. ควรดำลงไปตรวจดูว่ากระชังมีรอยขาดหรือไม่ ถ้ามีต้องรีบซ่อมแซม

2. ถ้ามีเพรียงหรือตะไคร่มาเกาะกระชัง ต้องรีบทำความสะอาดโดยใช้แปรงไม้ขัดออก

3. นำปลาสลิดหินใส่ลงในกระชัง 15 ถึง 20 ตัว (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของกระชัง) เพื่อลดปริมาณสาหร่ายทะเลที่ชอบเกาะตามกระชัง

4. พยายามเอาเศษไม้หรือวัสดุลอยน้ำที่อาจจะทำความเสียหายต่อกระชังออกให้หมด

5. ควรเปลี่ยนกระชังหากมีสัตว์ทะเลเล็กๆ เช่น สาหร่าย หอยนางรม หอยแมลงภู่ เพรียง และตะกอนเกาะอยู่ เพราะพวกนี้จำทำให้กระชังอุดตันการถ่ายเทน้ำไม่สะดวก

6. ก่อนใช้กระชัง ควรตรวจดูความเรียบร้อยของกระชังก่อน ถ้าต้องการเปลี่ยนกระชังก่อนที่จะคัดขนาดปลา เพราะมีพวกเพรียงไปเกาะอยู่เป็นจำนวนมาก ต้องค่อยๆ ยกกระชังด้านหนึ่งขึ้นช้า ๆ และสอดกระชังใหม่เข้าไปในกระชังเก่า แล้วปล่อยปลาจากกระชังเก่าลงกระชังใหม่อย่างช้าๆ

ปลาสลิดหิน

ในการเปลี่ยนกระชังต้องทำไปพร้อมกับการคัดขนาดปลาเพราะปลาจะได้บอบช้ำครั้งเดียวควรทำอย่างระมัดระวังเป็นอย่างยิ่งในระหว่างการคัดปลาใช้เครื่องคัดปลาที่เหมาะสมและใช้สวิงที่ทำด้วยตาข่ายที่นุ่มและเรียบ

เปลี่ยนกระชังพร้อมกับคัดขนาดปลา

เกษตรกรเปลี่ยนกระชัง

ลักษณะกระชังเลี้ยงปลาของประเทศต่าง ๆ

กระชังเลี้ยงปลาทะเลในประเทศเวียดนาม

กระชังเลี้ยงปลานิลในอินเดีย

กระชังเลี้ยงปลาในทะเล (Marine Harvest's Tiwi Island) ที่ทำจากแสตนเลส เพื่อป้องกันจระเข้และฉลาม

กระชังเลี้ยงปลาแซลมอนในทัสมาเนีย

กระชังเลี้ยงปลาแบบพัฒนาในเกาะไหหลำประเทศจีน

กระชังเลี้ยงปลาแบบดั้งเดิมในเกาะไหหลำประเทศจีน

เอกสารอ้างอิง

การเลี้ยงและการจัดการสุขภาพของปลากะรัง. 2544. ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. องค์การความร่วมมือทางด้านเศรษฐกิจแห่งเอเชียแปซิฟิก. 94 หน้า.

การเลี้ยงปลาน้ำกร่อย. 2544. กองส่งเสริมการประมง. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 43 หน้า.

การเพาะและอนุบาลปลาที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ

นาย อาคม สิงหบุญ
นักวิชาการประมง 6ว. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่

คำนำ

ปลากะรังเป็นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นที่นิยมบริโภคของชาวเอเชียได้แก่ สิงคโปร์ มาเลเซีย ไทย ฮ่องกง และ ไต้หวัน การเลี้ยงปลากะรังให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง เกษตรกรจึงนิยมเลี้ยงกันมาก โดยเฉพาะจังหวัดชายทะเลในภาคใต้ และภาคตะวันออก มีทั้งการเลี้ยงในกระชังและในบ่อดินโดยเกษตรกรจะซื้อปลาขนาด 3-4 นิ้วที่รวบรวมได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติมาปล่อยเลี้ยงจนได้ขนาดที่ตลาดต้องการคือ 400 กรัมขึ้นไป ในปัจจุบันลูกพันธุ์ปลากะรังจากธรรมชาติมีน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการและมีแนวโน้มลดลง เมื่อนำมาเลี้ยงมีอัตรารอดตายต่ำเนื่องจากการบอบช้ำจากการจับและขนส่ง ส่วนลูกปลาที่ได้จากโรงเพาะฟักยังมีปริมาณน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร

ในปัจจุบันความก้าวหน้าในงานทางด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งในกลุ่มประเทศอาเซียนได้มีการพัฒนาและมีความก้าวหน้าเป็นอย่างมากทั้งนี้เนื่องจากความรวดเร็ว ทางด้านข้อมูลข่าวสารนับได้ว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งรวมถึงการได้รับการสนับสนุนด้านเงินทุน,เทคโนโลยีที่ทันสมัยจากกลุ่มประเทศที่มีความก้าวหน้าในด้านเพาะ เลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งทำให้เพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียนมีการพัฒนาก้าวหน้าไปมากกว่าประเทศไทยและปัญหาการเสื่อมโทรมทางด้านสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำ ก็ยิ่งทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำในธรรมชาติยิ่งลดน้อยถอยลงจนอาจกล่าวได้ว่าในอนาคตสัตว์น้ำเพื่อการบริโภคจะได้มาจากการเพาะเลี้ยงทั้งหมดและปลาทะเลที่มีมูลค่าสูงในการส่งออกไปยังประเทศฮ่องกง,ไต้หวันและจีนที่เกษตรกรนิยมเลี้ยงคือปลากะรังดอกแดงซึ่งหาลูกพันธุ์ปลาจากธรรมชาติได้ง่ายแต่ราคาที่จำหน่ายได้จะมีราคาที่ต่ำกว่าปลากะรังชนิดอื่นๆ เมื่อส่งไปยังตลาดต่างประเทศ ซึ่งในรายงานราคาปลามีชีวิตของตลาดฮ่องกง ปลากะรังดอกแดงราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 11.67 ดอลล่าสหรัฐ, ปลากะรังเสือราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 15.33 ดอลล่าสหรัฐ และปลากะรังลายจุดแมลงวันราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 22.21 ดอลล่าสหรัฐ

สำหรับการเพาะเลี้ยงปลากะรังของประเทศไทยได้ พัฒนาเพิ่มมากขึ้นโดยสามารถเพาะพันธุ์ได้หลายชนิดและในแต่ละชนิดก็มีเทคนิคในการเพาะและอนุบาลที่แตกต่างกันแต่ข้อมูลทางด้านงานวิจัยยังมีอยู่น้อยมากและส่วนใหญ่ จะนิยมผลิตลูกปลาในขนาด 1-2 นิ้ว ซึ่งความต้องการของเกษตรกรเพื่อนำไปเลี้ยงในกระชังจะเป็นลูกปลาขนาด 4-5 นิ้ว เพราะอัตราการรอดตายจะสูงกว่าปลาขนาดเล็กมาก ถึงแม้ว่าราคาของลูกปลาจะสูงกว่ากันหลายเท่าตัวก็ตาม และเนื่องจากลูกพันธุ์ปลาจากธรรมชาติมีปริมาณน้อยทำให้ความต้องการลูกพันธุ์ปลาเพื่อเลี้ยงเป็นปลาเนื้อสูงตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง กระบี่สามารถเพาะพันธุ์ปลากะรังได้ในปริมาณมากในระดับหนึ่งแต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาในกะชัง

ดังนั้นการพัฒนางานวิจัยทางด้านการเพาะพันธุ์ปลากลุ่มปลากะรังในทุกชนิดจึงนับได้ว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพื่อเป็นทางเลือกใหม่ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงปลากะรังในกระชังต่อไป

การเพาะและอนุบาลปลาที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ

1. ชนิดของพันธุ์ปลาที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่เพาะพันธุ์ได้ในปัจจุบัน

1.1 ปลากะรังดอกแดง, *Epinephelus coioides* (Hamilton, 1822)

ปลากะรังดอกแดงมีลำตัวรูปกระสวย มีจุดสีส้มกระจายอยู่ทั่วลำตัว อาศัยอยู่ตามแถบชายฝั่งหน้าดินที่ก้นทะเล และบริเวณที่มีเกาะแก่งหินกองใต้น้ำ และหินปะการังโดยทั่วไปบางครั้งเข้ามาอาศัยปากแม่น้ำเพื่อออกหาอาหาร อาศัยในแถบโซนร้อน และอบอุ่น มีนิสัยไม่ชอบอยู่ร่วมกับฝูง กินปลาเล็ก ๆ ตลอดจนสัตว์น้ำอื่น ๆ เป็นอาหาร เลี้ยงง่าย อดทน แข็งแรง และเจริญเติบโตเร็ว สามารถเลี้ยงได้ทั้งในบ่อดินและในกระชัง เป็นปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เนื้อมีรสดี

ปลากะรังเป็นปลาที่สืบพันธุ์วางไข่ในทะเลและลูกปลาจะเข้ามาเจริญเติบโตอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล และปากแม่น้ำ ปลาชนิดนี้สามารถเปลี่ยนเพศได้ ขนาดสมบูรณ์เพศอายุประมาณ 3 ปี น้ำหนักตัวประมาณ 3 กิโลกรัม จะเป็นเพศเมียทั้งหมด เมื่อปลาเจริญเติบโตมีน้ำหนักตัวประมาณ 7 กิโลกรัม ก็จะเปลี่ยนเป็นเพศผู้ ดังนั้นการผสมพันธุ์ของปลาชนิดนี้ในธรรมชาติจะเกิดจากปลาเพศผู้ที่มีขนาดใหญ่กับปลาเพศเมียที่มีขนาดเล็กกว่า ปลากะรังไม่สามารถอยู่ในน้ำจืดเช่นปลากะพงขาวได้ ดังนั้นสถานที่เลี้ยงปลากะรังจึงต้องมีความเค็มตลอดปี อย่างน้อยต้องมีความเค็มตั้งแต่ 10 ส่วนในพันขึ้นไป (ppt)

1.2 ปลากะรังเสือ, *Epinephelus fuscoguttatus* (Forsskal, 1775)

ปลาเก๋าเสือมีลำตัวรูปกระสวยแต่จะสั้นป้อมกว่าปลาเก๋าดอกแดง บริเวณระหว่างตาแบนหรือเว้าเล็กน้อย เมื่อมองด้านข้างจะพบว่าส่วนหลังจะมีความโค้งมาก บริเวณหลังตาจะเว้า ครีบหางเป็นแบบกลมลำตัวสีน้ำตาลปนเหลืองมีพื้นสีน้ำตาลเข้ม ไม่มีรูปร่างแน่นอน กระจายเป็นแนวทางขวางลำตัวเกิดเป็นแนวแถบสี 5 แถบมีจุดดำขนาดเล็กกระจายทั่วลำตัว บริเวณคอคอดหางส่วนบนจะมีพื้นสีดำปกคลุมลงมาจนเกือบถึงบริเวณกลางคอดหางปลาชนิดนี้อาศัยอยู่ตามแนวปะการังและบริเวณแนวหิน พบได้ในเขตตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศออสเตรเลีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเขตอินโดแปซิฟิกตะวันตก ขนาดสมบูรณ์เพศความยาวประมาณ 50 เซนติเมตร ขนาดโตเต็มที่ประมาณ 120 เซนติเมตร ปลา ชนิดนี้มีซี่เหงือกจำนวน 17-20 อัน ในส่วนล่างอันแรกของ gillarch ครีบหลังมีก้านครีบแข็ง 11 อัน ครีบอกมีก้านครีบ 18-19 อัน ครีบหางกลม สีของปลาเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ ขนาดเล็กมีสีดำสลับยาวพาดขวางลำตัวในปลาโตขึ้นมีสีเหลืองปนเขียวจนถึงสีน้ำตาลอ่อน มีลายขวางและมีจุดสีน้ำตาลประอยู่ทั่วตัวคล้ายลายหินอ่อน บริเวณครีบหลังมีแถบสีดำสั้น ๆ ประอยู่ 4 แถบ บริเวณคอดหางมีแถบสีดำพาดอยู่ ในประเทศไทยพบปลาชนิดนี้อาศัยอยู่ตามบริเวณกองหินในเขตชายฝั่งทะเลอันดามัน พบในปริมาณน้อย

1.3 ปลากะพงขาว, *Lates calcarifer*

ปลากะพงขาว มีลักษณะตัวยาวและแบนข้าง ปากกว้างมีฟันเล็กละเอียด ริมฝีปากล่างยื่นยาวกว่าริมฝีปากบนเล็กน้อย กระดูกแก้มที่ขอบเป็นหยักละเอียด และที่มุมแก้มเป็นหนามแหลม ลำตัวตอนบนเป็นสีฟ้าอมเขียว ด้านข้างและส่วนท้องสีขาวเงิน ครีบหางสีเหลืองดำ ลักษณะของลูกปลากะพงขาวขนาดเล็ก จะมีแถบสีน้ำตาลอ่อนหนึ่งแถบ คาดตามแนวสันหลังจากปลายปากบนถึงตอนต้นของครีบหลังอันแรกลูกปลาขนาดเล็กความยาวไม่เกิน 3 เซนติเมตร ที่ด้านข้างลำตัวสีน้ำตาลอ่อน จะมีลายสีดำคาดขวาง ลูกปลาที่มีขนาดเล็กมากๆ ลำตัวจะเป็นสีดำล้วนๆ

2. ปัจจัยที่สำคัญในการเพาะพันธุ์ปลาให้ประสบความสำเร็จ

2.1 พ่อแม่พันธุ์ปลา

2.1.1 ความสมบูรณ์ของพ่อแม่ปลา

- ปลาเพศผู้ในฤดูผสมพันธุ์เมื่อใช้มือบีบตรงช่วงท้องจะมีน้ำเชื้อสีขาวขุ่น
- ปลาเพศเมียจะมีท้องที่อูมและนิ่มช่องเปิด มีสีแดง

2.1.2 อายุที่เหมาะสม

- ปลากะรังในช่วงแรกจะเป็นปลาเพศเมียเกือบทั้งหมดอายุ 4-5 ปี น้ำหนักประมาณ 4-5 กิโลกรัม ส่วนปลาเพศผู้จะมีน้ำหนัก 7 กิโลกรัมขึ้นไปแต่ในการเพาะพันธุ์จำเป็นต้องแปลงเพศจากเพศเมียให้เป็นเพศผู้ก่อนโดยให้ปลาตัวเมียกินฮอร์โมนเพศชายก่อนถึงฤดูผสมพันธุ์ประมาณ 3 เดือน

2.1.3 ขนาดและน้ำหนักที่เหมาะสม

- ปลาเพศเมียมีน้ำหนัก 4-5 กิโลกรัม
- ปลาเพศผู้มีน้ำหนัก 7 กิโลกรัมขึ้นไป

2.1.4 อัตราสัดส่วนเพศผู้และเพศเมีย

- การเพาะพันธุ์ปลากะรังที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่ใช้บ่อวางไข่ขนาดความจุปริมาตรน้ำ 70 ตัน ใช้ปลาเพศผู้ 3 ตัวปลาเพศเมีย 18 ตัว

2.2 สภาพสิ่งแวดล้อม

2.2.1 ฤดูกาล

ปลากะรังวางไข่ในช่วงปลายฤดูฝน ทางฝั่งทะเลอันดามันปลาจะวางไข่มากในเดือนตุลาคมเดือนพฤศจิกายน ปลาจะวางไข่ช่วงน้ำใหญ่ 15 ค่ำไปจนถึง 4-5 ค่ำ

2.2.2 คุณภาพน้ำ คุณภาพน้ำต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง คือ

- ความเค็ม 30-31 พีพีที
- ความเป็นกรดเป็นด่าง 110-120 พีพีเอ็ม
- อ๊อกซิเจนที่ละลายในน้ำ 4-5 พีพีเอ็ม
- อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 28 องศาเซนเซียส
- น้ำทะเลก่อนนำมาใช้ต้องบำบัดและฆ่าเชื้อโรคในน้ำด้วยคลอรีนในอัตรา 20-25 พีพีเอ็มและให้คลอรีนหมดฤทธิ์ก่อนนำมาใช้ 3-4 วัน

2.3 ความพร้อมของบุคลากร

2.3.1 ความรู้ความสามารถ บุคลากรต้องมีความรู้ความสามารถทางด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งในระดับนักวิชาการประมงจำนวน 1 คน วุฒิปริญญาตรีทางด้านประมง, เจ้าหน้าที่ประมงวุฒิ ปวส.หรือปวช. จำนวน 2 คน และพนักงานผู้ช่วยประมงวุฒิ ม.3 จำนวน 2 คนเพื่อปฏิบัติงานในโรงเพาะฟัก

2.3.2 ความรับผิดชอบ

- การเอาใจใส่ในงานที่รับผิดชอบ
- มีความละเอียดรอบคอบ,ใจเย็น
- มีความขยันและอดทน

2.3.3 ประสบการณ์ความชำนาญ

บุคลากรจะต้องผ่านงานพื้นฐานทางด้านการเพาะพันธุ์ปลาน้ำกร่อยเช่นปลากะพงขาวมาก่อนแล้วหลายครั้ง เพราะการเพาะพันธุ์ปลากะรังจะทำได้แค่ปีละ 2-3 ครั้งเท่านั้นและในการเพาะพันธุ์การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดีนับได้ว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อ

ความสำเร็จในการเพาะพันธุ์

2.4 ความพร้อมทางด้านเงินทุน

2.4.1 เงินสด เงินทุนทางด้านเงินสดจะต้องมีอย่างเพียงพอไม่ติดขัดตลอดการดำเนินงานเพาะพันธุ์ปลาในแต่ละรุ่น

2.4.2 เครดิต ต้องมีแพปลาหรือร้านค้าที่สามารถให้เครดิตอาหารปลาสดสำหรับพ่อแม่พันธุ์และลูกปลาหรืออาหารสำเร็จรูปได้ตลอดระยะเวลาที่มีการเพาะพันธุ์

การเพาะและอนุบาลปลากะรัง

1. การขุนเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ในบ่อดิน

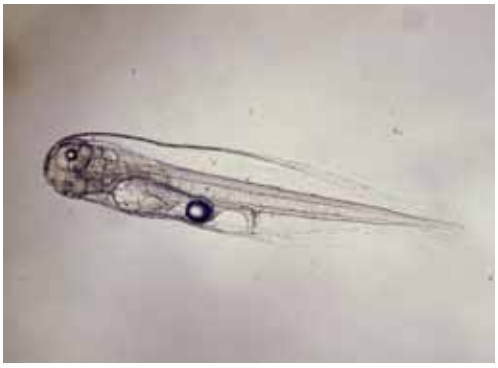
พ่อแม่พันธุ์ปลาจะเลี้ยงอยู่ในบ่อดินขนาด 3 ไร่ เปลี่ยนถ่ายน้ำสัปดาห์ละประมาณ 2-3 ครั้ง โดยสูบน้ำจากทะเลในช่วงเวลาน้ำขึ้นเต็มที่ให้ไหลผ่านเข้าสู่บ่อเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์และไหลผ่านตลอดกลับออกไปสู่ทะเล ส่วนการให้อาหารพ่อแม่พันธุ์จะให้ปลาสดสัปดาห์ละ 2 ครั้งในอัตรา 1-2 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวปลาก่อนถึงฤดูวางไข่ประมาณ 3 เดือนใช้อวนลากเพื่อคัดเอาพ่อแม่ปลาที่มีความสมบูรณ์เพศ นำไปเลี้ยงแยกเพศกันในกระชังและให้ฮอร์โมนเพศชายกับ ปลาที่จะแปลงเพศให้เป็นเพศผู้สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

2. การรวบรวมไข่ปลา

เมื่อถึงฤดูวางไข่ประมาณเดือนตุลาคมย้ายพ่อแม่พันธุ์ไปเลี้ยงรวมกันในบ่อซิเมนต์ซึ่งมีขนาดความจุน้ำปริมาตร 70 ตัน พ่อแม่พันธุ์ปลาจะวางไข่ในช่วงน้ำใหญ่ คือ 15 ค่ำไปจนถึง 4-5 ค่ำ ปริมาณของไข่ครั้งละ 1-4 ล้านฟองและในตอนเช้าการรวบรวมไข่ปลาจะเก็บรวบรวมในเวลา 9.00-10.00 นาฬิกา โดยใช้อวนผ้าชีฟองเนื่องจากปลากะรังเป็นปลาที่เป็นจำพวกไข่ลอย ดังนั้นการรวบรวมจึงต้องปิดลมก่อนการรวบรวมประมาณ 20 นาทีเพื่อให้ไข่ที่ได้รับการผสมลอยตัวขึ้นสู่ผิวน้ำจากนั้นทำการรวบรวม 3 ครั้ง โดยทิ้งระยะการรวบรวมครั้งละ 15-20 นาที

3. การฟักไข่ปลา

ไข่ของปลากะรังที่รวบรวมได้ นำไปคัดแยกไข่ที่ได้รับการผสมและไข่ที่ไม่ได้รับการผสมในถังขนาด 200 ลิตร โดยวนน้ำในถังและปล่อยทิ้งไว้ให้น้ำหยุดการเคลื่อนไหว ไข่ที่ไม่ได้รับการผสมจะจมลงสู่ก้นถังซึ่งจะมีสีขาวขุ่นดูดทิ้งไป โดยใช้สายยางหลังจากนั้นทำการสุ่มนับไข่ที่ได้รับการผสมเพื่อนำไปฟักในถังขนาด 500 ลิตร โดยใส่ในกรวยฟักกรวยละ 1-1.2 ล้านฟอง และให้มีน้ำไหลผ่านตลอดระยะเวลาที่ฟักไข่ซึ่งไข่ที่ได้รับการผสมจะฟักออกเป็นตัวในระยะเวลา 18-19 ชั่วโมงหรือประมาณ 17.00 นาฬิกาของวันนั้น

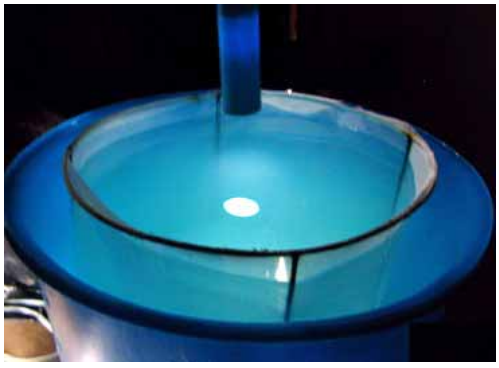


ลูกปลาอายุ 1 วัน

ตีอวนพ่อแม่พันธุ์ในบ่อดิน

รวบรวมไข่ปลา

คัดแยกไข่ดีไข่เสีย



กรวยฟักไข่ปลา

4. การอนุบาลลูกปลา

ในตอนเช้าของวันถัดไปทำการรวบรวมลูกปลาที่แข็งแรงไปลงเลี้ยงในบ่ออนุบาลขนาด 4 ตันโดยปล่อยในอัตราความหนาแน่น 100 ตัวต่อลิตร (บ่อละ 250,000 ตัว) พร้อมกับเปิดอากาศให้เบาๆ

ในวันที่ 2 เมื่อลูกปลาปากเปิดแล้วจะเติมอาหารซึ่งเป็นพวกแพลงตอนสัตว์คือ โรติเฟอร์ ในอัตราความหนาแน่น 5-10 ตัวต่อน้ำ 1 มิลลิลิตรและนับจำนวนของโรติเฟอร์ในบ่อทุกวันเพื่อรักษาระดับความหนาแน่นไว้ให้คงที่ตลอดพร้อมกันนี้จะต้องเติมน้ำเขียวซึ่งเป็นแพลงตอนพืชเพื่อ เป็นอาหารให้กับโรติเฟอร์และเป็นสีน้ำเพื่อลดความเครียดของลูกปลาเพิ่มน้ำในบ่อเมื่อลูกปลาอายุได้ 5 วัน

ในวันที่ 7 เริ่มดูดตะกอนและเปลี่ยนถ่ายน้ำวันเว้นวันจนลูกปลามีอายุ12วันก็จะย้ายไปอนุบาลในบ่อขนาด 10 ตันก่อนย้ายประมาณ 3 วัน เตรียมอาหารล่วงหน้าไว้ก่อนใส่ลูกปลาในอัตราความหนาแน่น 40 ตัวต่อน้ำ 1 ลิตร (บ่อละ 25,000 ตัว)

โรติเฟอร์

น้ำเขียว

ลูกปลาอายุ 15 วันเริ่มฝึกให้กินอาร์ทิเมียแรกฟัก เมื่อลูกปลากินได้ดีแล้วประมาณอายุ 20 วันจึงเสริมกรดไขมันที่จำเป็นให้กับอาร์ทิเมียเพื่อป้องกันการช๊อคของลูกปลา

ลูกปลาอายุ 25 วันเริ่มฝึกให้กินอาร์ทิเมียตัวเต็มวัย

ลูกปลาอายุ 30 วันคัดขนาด

ลูกปลาอายุ 45 วันเริ่มฝึกเนื้อปลาสดบดละเอียดและอาหารเม็ดสำเร็จรูป

อาร์ทิเมียแรกฟัก

อาหารเม็ดสำเร็จรูป

ลูกปลาอายุ 60 วันมีความยาว 2 นิ้วจำหน่ายให้กับเกษตรกรเพื่อนำไปเลี้ยงต่อไป หรือนำไปอนุบาลต่อในกระชังในบ่อดินจนลูกปลาอายุ 120 วันจะมีความยาว 5 นิ้ว เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูปวันละ 2 ครั้ง

ลูกปลาขนาด 2 นิ้ว

กระชังอนุบาลในบ่อดิน

กรอบให้อาหารสำเร็จรูป

ให้อาหารสำเร็จรูป

5. การบรรจุและการลำเลียงลูกปลา

ก่อนจำหน่ายให้กับเกษตรกรนำลูกปลาที่อยู่ในกระชังขึ้นมาพักไว้บนบ่อซิเมนต์ ก่อน 1 วันเพื่อนับจำนวนและให้ลูกปลาอดอาหาร ลูกปลาขนาดความยาว 1-2 นิ้ว บรรจุในถุงพลาสติกขนาด 20x20x30 นิ้วโดยใส่ลูกปลาถุงละ 100-200 ตัว

พักปลาในบ่อ

บรรจุถุงพลาสติก

ส่วนลูกปลาขนาด 4-5 นิ้วขนส่งโดยใช้ถังพลาสติกขนาดความจุน้ำได้ 50 ลิตรใส่ลูกปลาได้ 100-200 ตัวต่อถังบรรทุกด้วยรถยนต์และใช้น้ำแข็งลดอุณหภูมิที่ 25 องศา ตลอดการขนส่ง

การขนส่งโดยรถยนต์

การขนส่งลูกปลาโดยทางเครื่องบินต้องพักลูกปลาเช่นเดียวกันกับวิธีอื่น ๆ แต่การบรรจุในถุงจะต้องไม่ให้ถุงตึงเกินไปและควรมีน้ำในถุงในปริมาณที่เหมาะสม คือต้องสูงจนเหนือตาปลาและน้ำควรมีอุณหภูมิประมาณ 20 องศาเซลเซียสเติมออกซิเจนในอัตราน้ำต่ออากาศ 1 ต่อ 3 จากนั้นบรรจุในกล่องโฟมปิดฝากล่องด้วยผ้าเทปสวมทับกล่องโฟมด้วยถุงพลาสติกใสอีกครั้งหนึ่ง พร้อมกับเขียนชื่อผู้ส่งและผู้รับ อัตราค่าขนส่งจะมีบริษัทรับส่งโดยคิดตามน้ำหนักคือ น้ำหนัก 10 กิโลกรัมราคากิโลกรัมละ 18 บาท น้ำหนัก 100 กิโลกรัมขึ้นราคากิโลกรัมละ 8 บาท

การบรรจุเพื่อส่งทางเครื่องบิน

6. คำที่ใช้เรียกลูกปลากะรังขนาดต่างๆ

- ลูกปลาวัยอ่อน คือ ลูกปลาที่ลำตัวใส สีน้ำตาลหรือแดง ไม่มีเกล็ด ขนาดประมาณ 10-25 มม. (น้อยกว่า 1 นิ้ว)
- ลูกปลาขนาดเล็ก คือ ลูกปลาที่เริ่มมีเกล็ด สีเข้มกว่าลูกปลาวัยอ่อน มีขนาด 27-75 มม. (1-3 นิ้ว) ครีบหลังต่อกันเป็นอันเดียว ก้านครีบแข็ง อันที่สองของครีบหลังและครีบอกค่อนข้างยาว
- ลูกปลาวัยรุ่น คือ ลูกปลามีขนาดความยาวประมาณ 75-125 มม. (3-5 นิ้ว) ลักษณะต่าง ๆ เริ่มเหมือนตัว เต็มวัยมากขึ้น

อาหารและการให้อาหารปลากะรังและปลากะพงขาว

สามารถ เดชสถิตย์
นักวิชาการประมง 6ว. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่
โทร. 075-695150 email: detsathit@yahoo.com

บทนำ

อาหารปลา คือ สิ่งที่ปลากินแล้วเกิดประโยชน์ต่อปลา ทำให้มีการเจริญเติบโต สืบพันธุ์ได้อย่างปกติ ช่วยสร้างและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ ให้พลังงาน ควบคุมกระบวนการ ต่างๆ ในร่างกาย สุดท้ายทำให้ปลาดำรงชีวิตได้อย่างปกติ

สารอาหาร คือ สิ่งที่มีอยู่ในอาหาร อาหารชนิดหนึ่งๆ มีสารอาหารตั้งแต่หนึ่งชนิดขึ้นไป อาหารที่ดีสำหรับการเลี้ยงปลาต้องมีสารอาหารที่ปลาต้องการครบถ้วนและเพียงพอกับความต้องการ

ดังนั้นในการเลี้ยงปลาผู้เลี้ยงต้องจัดหาอาหารและจัดการกับอาหารรวมถึงวิธีการให้อาหาร เพื่อให้ปลาได้รับอาหารและสารอาหารอย่างครบถ้วนเพียงพอ

ความสำคัญของอาหารปลา

1. อาหารปลาเป็นต้นทุนหลักในการเลี้ยงปลา ประมาณ 50-70 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนทั้งหมด
2. อาหารปลาเป็นตัวกำหนดผลผลิตของปลาในฟาร์ม
3. อาหารปลามีผลต่อความแข็งแรงและการเจริญเติบโตของปลา

ปัญหาเกี่ยวกับอาหารในการเลี้ยงปลา

1. ไม่มีอาหารหรืออาหารไม่เพียงพอ อาจเกิดจากอาหารขาดตลาด เช่น ปลาเหยื่อที่ใช้เลี้ยงปลามักมีปริมาณไม่สม่ำเสมอและขาดแคลนในบางช่วง หรือเกิดจากไม่มีเงินซื้อ หรือเงินไม่พอที่จะซื้อให้พอเพียงกับความต้องการของปลา ปลาจึงต้องอยู่แบบอดมื้อกินมื้อ (หรืออดหลายมื้อกินมื้อ)
2. ขาดความรู้ทางด้านอาหารปลา จึงไม่สามารถเลือกซื้อหรือจัดหาอาหารที่มีประโยชน์ต่อปลาได้อย่างครบถ้วน เช่น การซื้ออาหารปลากินพืชมาเลี้ยงปลากินเนื้อ หรือเลือกซื้อปลาเหยื่อที่เน่าเหม็นเพราะเห็นว่าราคาถูก
3. ขาดความรู้ด้านการเก็บรักษาอาหารหรือวัตถุดิบอาหาร ทำให้คุณภาพอาหารเสื่อมสภาพ หรือ เน่าเสียในเวลาอันรวดเร็ว ทำให้สูญเปล่า
4. ขาดความรู้ด้านวิธีการให้อาหารที่ถูกต้อง ไม่รู้ว่าควรให้อาหารเท่าไร ให้เวลาไหน บ่อยเพียงไร หรือโดยวิธีใด เป็นต้น
5. ขาดความรู้ในการทำอาหาร จึงเตรียมอาหารหรือผสมอาหารได้ไม่ตรงกับความต้องการของปลาทำให้ปลาโตช้า หรือ เกิดการสูญเสียอาหารมากกว่าปกติ
6. มีความเชื่อที่ผิดหรือคลาดเคลื่อนในการให้อาหารหรือใช้อาหารเช่นเชื่อว่าหากปลากินอาหารทุกวันจะเป็น โรคง่าย หรือมีอคติว่าปลากะรังต้องกินปลาสดเป็นอาหารเท่านั้น
7. ขาดความเข้าในในหลักเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับการเลี้ยงปลา คงเลี้ยงเพื่อให้ปลาโตและได้ขาย โดยไม่คำนึงถึงต้นทุนกำไรในการเลี้ยง ว่าต้องเลี้ยงอย่างไรเพื่อให้มีกำไร

อาหารและสารอาหาร

สารอาหารที่ปลาต้องการมีลักษณะเหมือนกับอาหารหลัก 5 หมู่ของคน ประกอบด้วยสารอาหาร 5 ประเภท คือ โปรตีน (เนื้อสัตว์), คาร์โบไฮเดรท (แป้งและน้ำตาล), ไขมัน (น้ำมันจากพืชหรือสัตว์), วิตามิน(ผักและผลไม้),

และเกลือแร่ (พืชหรือสัตว์หรือในธรรมชาติ) หน้าที่และความสำคัญก็คล้ายคลึงกับในร่างกายของคนเรา

1. โปรตีน

โปรตีนมีความสำคัญหลายอย่าง แต่ที่สำคัญที่สุดในการเลี้ยงปลาคือ ทำให้ปลามีการเจริญเติบโต (มีน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น) ความสำคัญรองลงไปได้แก่การซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย สำหรับปลาวัยเจริญพันธุ์โปรตีนมีส่วนสำคัญในการสร้างเซลล์สืบพันธุ์

โปรตีนประกอบด้วยกรดอะมิโนหลายชนิด เมื่อปลากินอาหารที่มีโปรตีนเข้าไปปลาจะย่อยโปรตีนให้เป็นหน่วยย่อยลงไป เรียกว่ากรดอะมิโน โปรตีนที่ดีและเหมาะสมในการเลี้ยงปลาต้องมีกรดอะมิโนที่ปลาต้องการครบถ้วน

วัตถุดิบอาหารที่เป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญเช่น ปลาสด ปลาป่น หมึกป่น กากถั่วเหลืองป่น

2. คาร์โบไฮเดรท

คาร์โบไฮเดรทที่เป็นส่วนผสมของอาหารปลามักอยู่ในรูปแป้งและน้ำตาล หน้าที่สำคัญของคาร์โบไฮเดรทคือเป็นแหล่งพลังงาน และเป็นพลังงานที่ต้นทุนต่ำ และสามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก

วัตถุดิบอาหารที่เป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรทที่สำคัญได้แก่ รำข้าว แป้งข้าวเหนียว แป้งข้าวเจ้า ข้าวโพดป่น

3. ไขมัน

ไขมันเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญสำหรับปลา เป็นแหล่งของกรดไขมันที่ร่างกายสังเคราะห์เองไม่ได้ เป็นแหล่งของวิตามินที่ละลายในไขมัน (วิตามิน เอ ดี อี และเค) และไขมันที่สะสมใต้ผิวหนังยังช่วยป้องกันการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างกะทันหัน (ปลาเป็นสัตว์เลือดเย็น อุณหภูมิในร่างกายจะเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม)

กรดไขมันที่มีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในการเพาะเลี้ยงปลาทะเล(โดยเฉพาะการเพาะพันธุ์)ที่ควรทราบได้แก่ กรดไขมันจำเป็นชนิดไม่อิ่มตัวสูง หรือนิยมเรียกว่า **ฮูฟา** (HUFA) เป็นกรดไขมันที่ปลาสังเคราะห์ไม่ได้ ต้องได้รับจากอาหารเท่านั้น และมีผลอย่างมากต่อการรอดตายและการเจริญเติบโตของปลาทะเล โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลากะรัง ฮูฟาประกอบด้วยกรดไขมันที่สำคัญสำหรับปลาทะเลที่ควรทราบอยู่ 2 ตัว คือ กรดไลโนลีอิก หรือ โอเมกา-6 และ กรดไลโนลีนิก หรือ **โอเมกา–3**

อาหารเม็ดสำหรับปลาทะเลมีไขมันในระดับสูงจึงมักเกิดปัญหาการเหม็นหืนของอาหารซึ่ง เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของไขมันในอาหารนั่นเอง สาเหตุการเหม็นหืนมาจากการเก็บอาหารหรือไขมันไม่ถูกวิธี เช่น เก็บในที่ที่มีความร้อนสูงเกินไปการปล่อยให้ไขมันสัมผัสอากาศหรือไอน้ำหรือน้ำเป็นเวลานาน อาหารที่เหม็นหืนนอกจากมีกลิ่นที่ไม่ชวนกินและมีสีคล้ำขึ้นยังก่อให้เกิดสารอะโครลีนซึ่งเป็นสารพิษอีกด้วย

วัตถุดิบอาหารที่เป็นแหล่งไขมันเช่น น้ำมันพืชชนิดต่างๆ น้ำมันปลา น้ำมันตับปลา น้ำมันปลาหมึก เป็นต้น

4. วิตามิน

สัตว์น้ำต้องการวิตามินเพียงเล็กน้อยแต่ขาดไม่ได้และไม่สามารถสังเคราะห์เองได้จึงต้องได้รับจากอาหารเท่านั้น วิตามินแบ่งตามความสามารถในการละลายได้เป็น 2 กลุ่ม คือ วิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามิน เอ ดี อี และเค ส่วนที่เหลือเป็นวิตามินที่ละลายในน้ำ

วิตามินแต่ละชนิดมีหน้าที่และความสำคัญแตกต่างกันไปอย่างไรก็ตามในการเลี้ยงปลาทะเลวิตามินที่สำคัญที่สุดได้แก่ วิตามินซี ซึ่งปลาต้องการในปริมาณสูง หากปลาได้รับวิตามินซีไม่เพียงพอพบว่าปลามีอาการกระดูกคดงอ สีตัวดำคล้ำ โตช้า อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อสูง เป็นต้น

ในการผลิตอาหารปลานิยมใช้วิตามินพรีมิกซ์ (วิตามินรวม) ซึ่งมีขายสำเร็จรูปมาผสมอาหารหรือใช้วิตามินที่ขายเป็นชนิดเดี่ยว ๆ เช่น วิตามินซี วิตามินบี เป็นต้น

5. แร่ธาตุและเกลือแร่

ปลาไม่สามารถสังเคราะห์แร่ธาตุ หรือเกลือแร่ขึ้นมาได้เองจำเป็นต้องได้รับจากอาหารเท่านั้น แต่ความต้อง

การก็มีน้อยแต่ขาดไม่ได้ เกลือแร่มีอยู่ทั้งในพืช ในน้ำ และในดิน เกลือแร่ที่ปลาต้องการค่อนข้างมากได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส และ แมกนีเซียม ซึ่งเป็นองค์ประกอบของกระดูก ในการผลิตอาหารปลาหากต้องการเติมแร่ธาตุหรือเกลือแร่นิยมใช้แร่ธาตุรวมซึ่งมีขายสำเร็จรูปมาผสมตามสัดส่วนที่ต้องการ อย่างไรก็ตามวัตถุดิบอาหารบางอย่างมีแร่ธาตุอยู่แล้วเป็นจำนวนมาก เช่น กระดูกป่น เปลือกหรือหัวกุ้งป่น ขนไก่ป่น เลือดป่น

ความต้องการสารอาหารของปลาทะเล

อาหารที่ปลากินเข้าไปจะถูกย่อยสลายและดูดซึมไปใช้ประโยชน์ในร่างกาย พลังงานจากอาหารที่ได้รับจะถูกนำไปใช้ในกิจกรรมประจำวัน เป็นอันดับแรก หากมีพลังงานเหลือ ก็จะนำไปใช้ในการเจริญเติบโต และการสืบพันธุ์ตามลำดับ ผู้เลี้ยงจึงต้องศึกษาหาความต้องการสารอาหารของปลาแต่ละชนิดเพื่อที่จะให้อาหารให้เพียงพอและตรงกับความต้องการของปลา

1. ความต้องการโปรตีน

ความต้องการโปรตีนของปลามีความแตกต่างกันตามชนิด ขนาดวัย สภาพแวดล้อม และอื่น ๆ ปลากินเนื้อมีความต้องการโปรตีนในอาหารมากกว่าปลากินพืช ปลาขนาดเล็กต้องการโปรตีนสูงกว่าปลาขนาดใหญ่ ปลาในระยะสืบพันธุ์ต้องการโปรตีนมากกว่าปลาที่อยู่นอกฤดูสืบพันธุ์ เป็นต้น สำหรับปลากะพงขาวและปลากะรังซึ่งเป็นปลากินเนื้อมีความต้องการโปรตีนในอาหารประมาณ 45-50% แต่อาหารที่มีโปรตีนสูงมีราคาแพง ไม่เหมาะแก่การใช้งานจริง ระดับโปรตีนที่เหมาะสมในทางเศรษฐศาสตร์ (คือ อาหารที่มีโปรตีนลดลงแต่ทำให้การเจริญเติบโตของปลาลดลงเพียงเล็กน้อย แต่ทำให้ผลผลิตโดยรวมมีกำไรมากขึ้น) ควรมีโปรตีนประมาณ 40% (Boonyaratpalin, 2002) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อโดยทั่วไปจะอยู่ที่ 1.5-2.0 (Blyth and Dodd, 2002; Sim et al., 2005)

2. ความต้องการไขมัน

ไขมันเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญสำหรับปลาทะเล ไขมัน 1 กรัม ให้พลังงานถึง 9 แคลอรี นอกจากนั้นยังเป็นแหล่งของกรดไขมันที่จำเป็น และแหล่งวิตามินที่ละลายในไขมัน อย่างไรก็ตามปริมาณ ไขมันในอาหารต้องมีในปริมาณที่เหมาะสม หากมีน้อยเกินไปทำให้พลังงานในอาหารมีน้อย ปลาต้องใช้พลังงานจากโปรตีนซึ่งมีราคาแพง และเป็นเหตุให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อสูงขึ้น แต่หากมีไขมันในอาหารมากเกินไปจะทำให้ปลากินอาหารลดลงและอัตราการเจริญเติบโตก็ลดลงเช่นกัน อาหารสำหรับปลากะรังควรมีไขมันประมาณ 5-10% และควรประกอบด้วยกรดไขมันที่จำเป็น 1-1.5% ส่วนปลากะพงขาวควรมีไขมันในอาหาร 13-18 เปอร์เซ็นต์

3. ความต้องการคาร์โบไฮเดรท

แม้ว่าคาร์โบไฮเดรทจะเป็นแหล่งพลังงานที่มีราคาถูกแต่พบว่าสำหรับปลาทะเลกินเนื้ออย่างปลากะพงขาวและปลากะรังใช้ประโยชน์จากคาร์โบไฮเดรทได้น้อย จากการทดลองพบว่าในอาหารของปลากะรังไม่ควรมีคาร์โบไฮเดรทสูงกว่า 20%

4.ความต้องการวิตามิน

ปลาต้องการวิตามินในปริมาณน้อยแต่ขาดไม่ได้วิตามินที่จำเป็นสำหรับปลามีหลายชนิด แต่ตัวที่สำคัญในการเลี้ยงปลาทะเลได้แก่วิตามินซี ในอาหารปลาทะเลควรมีวิตามินซี 100-150 มิลลิกรัม/กิโลกรัม สำหรับปลาในช่วงสืบพันธุ์วิตามินอีเป็นตัวหนึ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของปลา

5. ความต้องการเกลือแร่

ปลาได้รับเกลือแร่จากอาหาร และยังสามารถดูดซึมเกลือแร่จากน้ำได้โดยตรง จึงมักไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดเกลือแร่

ประเภทของอาหารสัตว์น้ำ

1. อาหารธรรมชาติ หมายถึงอาหารที่มีอยู่แล้วและเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

2. อาหารที่จัดเตรียมขึ้น หมายถึง อาหารที่ผู้เลี้ยงจัดทำหรือจัดหาให้

2.1. อาหารเดี่ยว

2.1.1. อาหารเปียก เช่น ปลาสด ใบไม้หรือพืชสดชนิดต่าง ๆ

2.1.2. อาหารแห้ง เช่น รำข้าว อาร์ทีเมียแผ่น (เฟลก)

2.2. อาหารผสม

2.2.1. อาหารผสมเปียก ได้จากการผสมวัตถุดิบต่าง ๆ เข้าด้วยกันในลักษณะเปียกเพื่อใช้ในทันทีหรือเก็บไว้ในระยะเวลาสั้น ๆ

2.2.2. อาหารผสมแห้ง (หรืออาหารสำเร็จรูป) ได้จากการนำวัตถุดิบอาหารแห้งหลายๆ ชนิดมาผสมกันและทำให้อยู่ในรูปที่สะดวกในการนำไปใช้ เช่นทำเป็น ผง เกล็ด แผ่น และเป็นเม็ด

อาหารสำหรับการเลี้ยงปลาทะเล

ในปัจจุบันอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาทะเลที่เป็นปลากินเนื้อมีอยู่ 3 แบบ คือ ปลาสด อาหารผสมเปียก และอาหารเม็ดสำเร็จรูป

1. ปลาสด

หรือปลาเหยื่อ เป็นอาหารที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการเลี้ยงปลาทะเลในปัจจุบัน ในอดีตมักเป็นปลาหลาย ๆ ชนิดรวมกัน จึงมักเรียกว่า ปลาเป็ดหรือปลาเบญจพรรณ แต่ปัจจุบันมักใช้ปลาที่มีคุณภาพดีขึ้นมากและมีการคัดแยกขนาดและชนิดแล้ว ปลาที่นิยมนำมาเป็นอาหารเลี้ยงปลาเช่น ปลาหลังเขียวชนิดต่าง ๆ ปลาข้างเหลือง ปลาทู ปลาลัง และปลาไส้ตันเป็นต้น แต่ปลาเป็ดเองก็ยังเป็นที่นิยมอยู่เนื่องจากราคาถูกกว่า

โดยทั่วไป อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของปลาสดประมาณ 5-10 ต่ำสุดประมาณ 3.5

ข้อดีของการใช้ปลาสด

- ปลาชอบ เนื่องจากเป็นอาหารโดยธรรมชาติของมัน
- มีคุณค่าทางอาหารสูง(ต้องเป็นปลาที่สด)
- ปลาโตเร็ว เนื่องจากกินอาหารได้มากและคุณค่าทางอาหารสูง

ข้อเสียของการใช้ปลาสด

- ปริมาณมีไม่แน่นอนและไม่เพียงพอในบางช่วง
- การเก็บรักษายาก เน่าเสียได้ง่าย
- หาปลาที่มีคุณภาพดี สด ได้ยาก ส่วนใหญ่ปลามักไม่สด
- ราคาแพงขึ้นเรื่อยๆ จนเกินจุดคุ้มทุน
- มีส่วนเหลือทิ้งมาก และสร้างมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมสูง
- เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างไม่คุ้มค่า เนื่องจากต้องใช้เนื้อปลาสด 5-10 กก.เพื่อให้ได้เนื้อปลาที่เลี้ยงเพียง 1 กก.
- ปลาสดเป็นตัวนำเชื้อโรคมาสู่ปลาที่เลี้ยงได้ง่าย
- สารอาหารมักไม่สมดุล ปลาสดมักมีวิตามินในระดับที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของปลา ทำให้ปลาอ่อนแอ เป็นโรคง่าย
- การเลี้ยงปลาอยู่ในพื้นที่จำกัด เนื่องจากปลาเหยื่อเป็นปัจจัยจำกัดในการผลิต

2. อาหารผสมเปียก

เป็นอาหารที่ได้จากการผสมวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันตามสูตรที่เหมาะสมกับปลาแต่ละชนิด ใน หลายๆ ประเทศมีการใช้อาหารผสมเปียกทดแทนการใช้ปลาสด เนื่องจากสะดวกในการใช้ และผลิตได้อย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม อาหารเปียกยังคงมีการสูญเสียอาหารค่อนข้างมาก เนื่องจากความไม่คงรูปของอาหาร และแตกหักง่ายหรือเมื่อปลาฮุบแล้วจะพ่นกลับออกมาและฟุ้งกระจายเป็นของเสียในน้ำ

สูตรอาหารสำหรับปลาทะเลมีหลายสูตร เกษตรกรสามารถเลือกใช้และดัดแปลงให้เหมาะสมกับสถานที่และความสามารถในการจัดหาวัตถุดิบสามารถใช้วัตถุดิบที่มีราคาถูกหรือมีในท้องถิ่นทดแทนวัตถุดิบที่มีราคาแพง หรือหายาก แต่ต้องยึดคุณค่าทางโภชนาการที่ปลาต้องการเป็นหลัก

ตารางที่ 1 ตัวอย่างสูตรอาหารสำเร็จรูปที่ ศพช. ระยอง ศึกษาทดลองและให้ผลดีที่สุด

วัสดุอาหาร	เปอร์เซ็นต์
ปลาป่น	63
วิตามินรวม	2
แร่ธาตุรวม	4
น้ำมันตับปลา	4
น้ำมันถั่ว	8.76
แป้งเหนียว	3.83
กระดูกป่น	1.83
เซลลูโลส	6.58

คุณค่าทางอาหาร	เปอร์เซ็นต์
โปรตีน	45
ไขมัน	18

ตารางที่ 2 ตัวอย่างสูตรอาหารของโครงการ ACIAR

ส่วนประกอบ	เปอร์เซ็นต์
ปลาเป็ด	60
ถั่วเหลืองสกัดไขมัน	15
รำข้าว	15
วิตามินพรีมิกซ์	1
วิตามินซี	0.02
แร่ธาตุ	0.5
ปลา/น้ำมันปลาหมึก	2
น้ำ	0-10

การผลิตอาหารผสมเปียกใช้เอง

กระบวนการทำอาหารผสมเปียก เริ่มตั้งแต่การบดอาหารให้มีขนาดเล็ก ชั่งวัสดุอาหารตามสูตร เสร็จแล้วจึงผสมวัสดุอาหารที่มีปริมาณน้อยเช่น วิตามิน แร่ธาตุ และสารเหนียว ให้เข้ากันดี จากนั้นจึงนำไปผสมกับปลาป่นและวัตถุดิบแห้งอื่นๆ จนเห็นว่าเข้ากันดีแล้ว จึงค่อยๆ ใส่วัตถุดิบชนิดที่เป็นน้ำมันทีละน้อย จนกระทั่งผสมเข้ากันได้ดี จึงใส่น้ำเล็กน้อย จนกระทั่งเหมาะสมในการอัดเม็ด จึงนำเข้าเครื่องอัดเม็ดหรืออัดให้เป็นเส้น แล้วหักเป็นท่อนสั้นๆ ให้มีขนาดที่เหมาะสมกับปลา ผึ่งลมให้แห้ง หรืออบด้วยลมร้อนจนแห้ง หรือใช้แบบเปียกก็ได้ หากไม่มีเครื่องอัดเม็ดก็อาจเพิ่มน้ำอีกเล็กน้อยจนสามารถปั้นเป็นก้อนได้ หากอาหารมีความชื้นมากควรใช้ให้หมดภายใน 1 วัน แต่หากอบแห้งแล้วก็สามารถเก็บไว้ได้หลายวันในที่แห้งและเย็น

3. อาหารเม็ดสำเร็จรูป

ปัจจุบันมีการผลิตอาหารเม็ดแห้งลอยน้ำสูตรสำหรับปลาทะเลวางจำหน่ายในตลาด แต่ยังไม่ได้รับความนิยมมากนัก เนื่องจากผู้เลี้ยงยังยึดติดกับปลาเหยื่อกลัวว่าปลาจะไม่กินอาหารเม็ด หรือ โตช้า และมักมองว่าราคาแพง แต่หากพิจารณาต้นทุนการผลิตในส่วนของอาหารแล้วกลับพบว่าใกล้เคียงกัน แต่สำหรับต่างประเทศโดยเฉพาะทวีปยุโรป หรือ ออสเตรเลีย มีการใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปในอย่างสมบูรณ์แบบและเลี้ยงกันแบบอุตสาหกรรม และมีการพัฒนาสูตรอาหารล้ำหน้าไปมาก

อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของอาหารเม็ดสำเร็จรูปที่ดี ควรมีค่าประมาณ 1.5-2.0 และหากเป็นอาหารที่มีคุณภาพดีมากอาจมีค่าต่ำกว่า 1.0

ข้อดีของอาหารเม็ด

- เก็บรักษาง่าย และอายุการเก็บรักษานานกว่าปลาสด
- มีมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าปลาสดเนื่องจากอาหารเม็ดมีการสูญเสียน้อยกว่าปลาสด
- ปลาได้รับอาหารสม่ำเสมอ เพราะสามารถหาซื้อมาใช้ได้ตลอด ทำให้ปลาโตเร็วและสุขภาพดี ไม่

เหมือนกับปลาสดที่มักขาดแคลนเป็นระยะ ๆ
- มีคุณค่าทางอาหารเหมาะสมกับความต้องการของปลา เนื่องจากเป็นสูตรอาหารที่ได้รับการศึกษาและพัฒนามาแล้วว่ามีความเหมาะสมกับปลาทะเล
- สามารถขยายพื้นที่เลี้ยงได้อย่างกว้างขวาง
- ต้นทุนใกล้เคียงหรือต่ำกว่าการใช้ปลาสด
- ลดโอกาสในการได้รับเชื้อโรคจากอาหาร
- มีหลายขนาดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับขนาดปลา

ข้อเสียของอาหารเม็ด
- ปลามักไม่ค่อยชอบเหมือนกับปลาสด ปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดต้องผ่านการฝึกมาก่อน อย่างไรก็ตามอาหารเม็ดในปัจจุบันได้ใส่วัตถุดิบที่มีกลิ่นและรสชาติที่ทำให้ปลาอยากกินมากขึ้น
- บางพื้นที่อาจหาอาหารเม็ดสำเร็จรูปได้ยาก หรือมีค่าขนส่งที่สูง

การเลือกซื้ออาหารเม็ด
- เลือกซื้อจากผู้ผลิตที่เชื่อถือได้
- มีการรับรองโดยหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมประมง หรือมีทะเบียนอาหารสัตว์
- มีคุณค่าทางอาหารตรงกับความต้องการของปลาที่เลี้ยง
- ซื้ออาหารที่ผลิตใหม่ ซึ่งต้องพิจารณาจากฉลากอาหารสัตว์ที่ได้รับการรับรองต้องมีแหล่งผลิต หมายเลขชุดการผลิต วันที่ผลิต วันที่หมดอายุ ระบุอย่างชัดเจน
- เลือกขนาดอาหารเม็ดตรงกับขนาดของสัตว์น้ำ
- เลือกซื้อจากร้านที่เก็บรักษาอาหารอย่างดี ไม่โดนน้ำ ความร้อน ซึ่งทำให้อาหารเสื่อม เหม็นหืน หรือเป็นราได้ง่ายขึ้น
- อาหารต้องมีส่วนที่เป็นผงหรือเม็ดแตกน้อย

การเก็บรักษาอาหารเม็ดหรืออาหารสำเร็จรูป
- เก็บในที่แห้ง เย็น ระบายอากาศดี ไม่โดนแสงแดด ไม่โดนน้ำ เนื่องจากจะเป็นสาเหตุการเหม็นหืนและการเกิดเชื้อรา
- ปราศจากหนูหรือแมลงที่จะมากินอาหาร
- ควรวางอาหารบนชั้นวางให้สูงจากพื้นเล็กน้อย ไม่ควรวางบนพื้นโดยตรงเพราะจะทำให้กระสอบที่ตั้งติดพื้น ชื้นง่าย
- ควรคำนวณปริมาณการใช้อาหารให้ถูกต้อง เพื่อจะได้ไม่กักตุนอาหารมากจนใช้ไม่ทันและหมดอายุเสียก่อน ควรใช้อาหารที่ผลิตใหม่อยู่เสมอ
- จัดเก็บให้ห่างจากสารเคมีเป็นพิษหรือยาซึ่งอาจปนเปื้อนสู่อาหารได้

อาหารที่ให้ปลาไปอยู่ที่ไหนบ้าง

เมื่อเราให้อาหารปลา สามารถแบ่งอาหารได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนที่ปลากินไม่ได้หรือไม่ได้กิน อาหารส่วนนี้กลายเป็นของเสียในบ่อหรือแหล่งน้ำ และเป็นต้นทุนที่สูญเปล่าในการเลี้ยงปลา

2. ส่วนที่ปลาได้กิน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

2.1. ส่วนที่ปลาย่อยไม่ได้ หรือ กากอาหาร จะถูกขับถ่ายออก (ขี้ปลา)

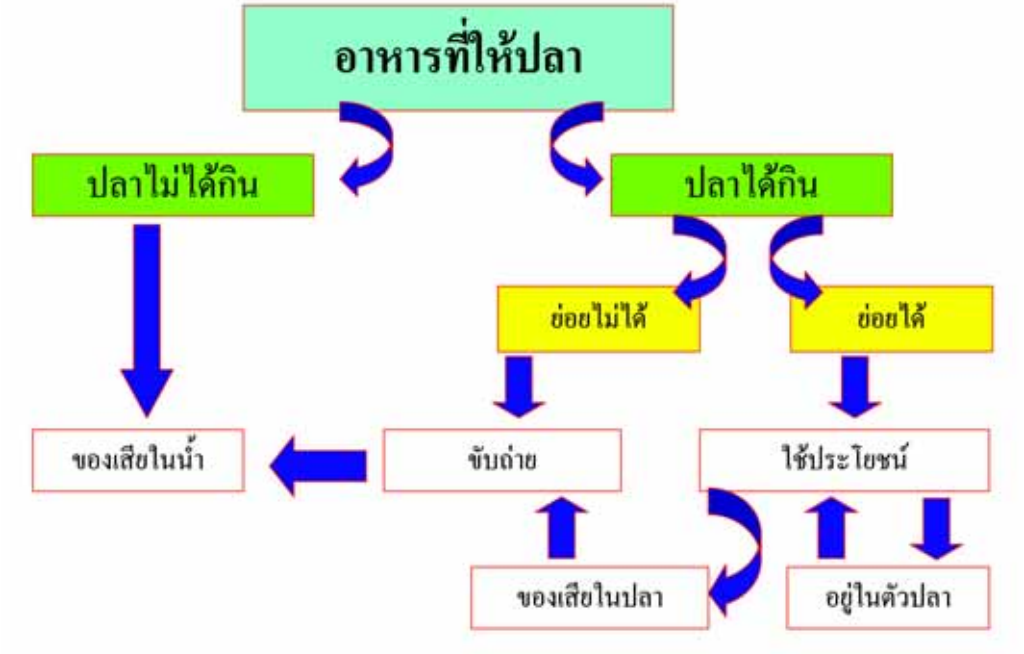
2.2. ส่วนที่ย่อยได้ จะถูกย่อยและดูดซึมไปใช้ประโยชน์ในร่างกาย เพื่อการเจริญเติบโต (น้ำหนักปลาที่เพิ่มขึ้น) ให้พลังงานในการกิจกรรมต่างๆ ของปลา ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ และอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีของเสียในรูปต่างๆ เช่น แอมโมเนีย กรดยูริก และยูเรีย เป็นต้น และถูกขับถ่ายออกนอกร่างกาย

อาหารปลาที่ดีต้องเป็นอย่างไร

การประเมินหรือพิจารณาว่าอาหารปลาชนิดใดๆ ดีหรือไม่นั้นมีหลาย และต้องพิจารณาในหลายๆ แง่มุม แต่ในที่นี้เป็นวิธีเบื้องต้นสำหรับผู้เลี้ยงที่จะพิจารณาว่าควรเลือกใช้อาหารนั้นหรือไม่

1. อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ หมายความว่าน้ำหนักอาหารที่ปลากินเข้าไปเทียบกับน้ำหนักของปลาที่เพิ่มขึ้น อาหารที่ดีก็คืออาหารที่ปลากินน้อยแต่น้ำหนักเพิ่มมาก อย่างไรก็ตามต้องพิจารณาถึงความชื้น (ปริมาณน้ำ) ของอาหารปลานั้นๆ ด้วย โดยทั่วๆ ไปอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของปลาสดมีค่าประมาณ 5-10 แต่ถ้าเป็นอาหารเม็ดสำเร็จรูปมีค่าประมาณ 1.5-2.0

2. ต้นทุนด้านอาหาร คือค่าอาหารที่ต้องใช้ในการทำให้ปลามีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 1 หน่วยน้ำหนัก (เช่น ต้นทุนอาหารต่อน้ำหนักปลาที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม) ซึ่ง



ภาพที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงของอาหารในการเลี้ยงปลา

คำนวณได้จาก อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ คุณด้วย ราคาอาหาร ซึ่งทำให้เราพิจารณาได้ว่าคุ้มค่าหรือไม่ในการใช้อาหารชนิดนั้นๆ เลี้ยงปลา

3. **ข้อพิจารณาเพิ่มเติม** เช่น

- ปลาชอบกิน
- กินแล้วปลาแข็งแรง ไม่แสดงอาการของการขาดสารอาหาร
- กินแล้วปลาโตเร็ว เนื่องจากทำให้ต้นทุนด้านแรงงาน ค่าเสื่อม และความเสี่ยงลดลง

เทคนิคการให้อาหารปลา

หากมองผิวเผินการให้อาหารปลาดูเป็นเรื่องง่ายๆ ที่ใครๆ ก็ทำได้ แต่ในความเป็นจริงการให้อาหารปลาต้องใช้ทั้งศาสตร์ (ความรู้) และศิลป์ ต้องเข้าใจหลักการ วิธีการ และการพลิกแพลงเพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น ผู้เลี้ยงต้องมีความเข้าใจตัวของอาหาร เข้าใจในการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ปลาอยู่ เข้าใจในนิสัยและพฤติกรรมของสัตว์แต่ละชนิด แต่ละกลุ่ม หรือแต่ละตัว และนำสิ่งเหล่านี้มาประยุกต์รวมกันเพื่อที่ว่าทำอย่างไรที่จะให้ปลากินอาหารได้ กินได้มาก ใช้ประโยชน์จากอาหารได้ดี มีอาหารสูญเสียน้อยที่สุด และส่งผลสุดท้ายให้ปลาแข็งแรง โตเร็ว ได้ผลผลิตสูง และมีกำไรในการเลี้ยง สิ่งที่ต้องรู้ในการให้อาหารคือให้อาหารเท่าไร ให้เวลาไหน และบ่อยครั้งเพียงไร

1. อัตราการให้อาหาร หรือ อัตราการกินอาหาร

อัตราการให้อาหารนิยมคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวของปลา จากการศึกษาพบว่า โดยทั่วไปอัตราการกินอาหารของปลาขนาดเล็ก (อายุน้อย) สูงกว่าปลาขนาดใหญ่ อัตราการให้อาหารปลาเล็กอาจกินอาหารได้สูงถึง 50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวต่อวัน แต่ปลาใหญ่อาจกินอาหารได้เพียง 1 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการเลี้ยงปลาวัยรุ่น (ปลากะรังหรือปลากะพงขาว) ในกระชังในสภาวะปกติทั่วไป กรณีใช้ปลาสดเป็นอาหาร ปลาขนาดเล็กกินอาหารได้ประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวต่อวัน แต่ปลาใหญ่กินเพียง 3-4 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวต่อวัน ในกรณีของอาหารเม็ดแห้ง ปลาเล็กกินได้ 2.5-5 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักตัวต่อวัน แต่ปลาใหญ่กินเพียง 1-1.5 เปอร์เซ็นต์ต่อน้ำหนักตัวต่อวัน

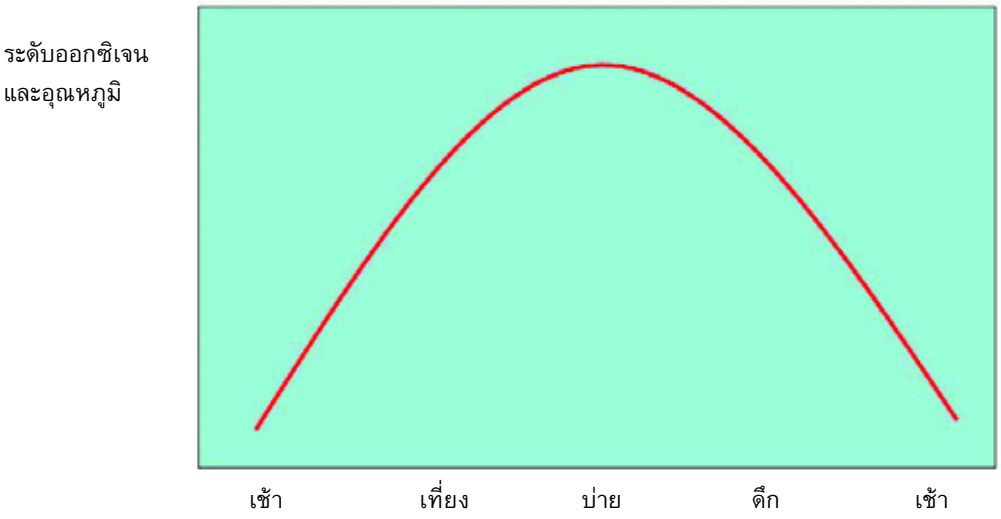
ปริมาณอาหารที่ปลาต้องได้รับต่อวันควรเท่ากับปริมาณอาหารที่ปลากินได้ต่อวัน แต่ไม่มีใครทราบว่าในแต่ละวันปลาที่เราเลี้ยงต้องการอาหารที่แท้จริงเท่าไร เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการกินอาหารของปลา เช่น อุณหภูมิ คุณภาพน้ำ (โดยเฉพาะออกซิเจน) ชนิดและความน่ากินของอาหาร ชนิดหรือวัยหรือสภาวะของปลา เป็นต้น

อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อต่ำที่สุดเมื่อให้อาหาร ในอัตราที่เหมาะสม การให้ปลากินอาหารเต็มที่เท่าที่อยากกินอาจทำให้ปลาโตเร็วขึ้น แต่พบว่าทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารลดลง นั่นคือ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อสูงขึ้น แต่หากให้อาหารน้อยกว่าอัตราที่เหมาะสม ปลาก็จะโตช้าและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อก็สูงขึ้นเช่นกัน มีนักวิชาการบางท่านแนะนำว่าควรให้อาหารน้อยกว่าอัตราการกินอาหารสูงสุดของปลาประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ แต่ในการปฏิบัติจริงก็ยากที่จะบอกเป็นตัวเลขที่แน่นอน ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงยึดหลักที่ว่า ให้ปลากินอาหารจนอิ่มพอดีแต่อย่าให้อิ่มแปล้ โดยสังเกตว่าเมื่อปลาขึ้นมากินอาหารช้าลงก็หยุดการให้อาหาร นอกจากนั้นต้องให้อาหารปลาอย่างทั่วถึงโดยค่อยหว่าน อย่าเทลงไปในครั้งเดียวเพราะปลาจะกินไม่ทันและอาหารจะถูกกระแสน้ำพัดออกนอกกระชัง

2. ช่วงเวลาในการให้อาหาร

ช่วงเวลาการให้อาหารที่เหมาะสมในการเลี้ยงปลาทะเลมีข้อควรพิจารณา 3 ข้อ คือ

2.1. อุณหภูมิ ปลากะรังและปลากะพงขาวกินอาหารได้ดีที่อุณหภูมิประมาณ 28-30 องศาเซลเซียส หากสูงหรือต่ำกว่านี้ปลาจะกินอาหารลดลง อุณหภูมิของน้ำในธรรมชาติมักคงที่ แต่ในบ่อเลี้ยงปลามักมีการเปลี่ยนแปลงในรอบวันสูงโดย อุณหภูมิต่ำที่สุดในช่วงเช้ามืดและสูงสุดในช่วงบ่าย ดังนั้นเมื่อพิจารณาเฉพาะอุณหภูมิ ในหน้าหนาวควรให้อาหารในช่วงเที่ยงหรือบ่ายส่วนหน้าร้อนควรให้อาหารในช่วงเช้าหรือก่อนเที่ยง



ภาพที่ 3 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ

2.2. ปริมาณออกซิเจนในน้ำ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (ดีโอ) ในรอบวันในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำหรือในลำคลองพบว่า ต่ำที่สุดในช่วงเช้ามืด และสูงสุดในช่วงบ่าย โดยปกติแล้วในบ่อที่เลี้ยงปลาหนาแน่นหรือน้ำมีสีเข้ม ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำในตอนเช้าตรู่มักต่ำกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร ในขณะที่ ปลากินอาหารได้ดีเมื่อมีออกซิเจนละลายน้ำสูงกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร นอกจากนั้นยังมีการศึกษาพบว่าหลัง การกินอาหาร 4-8 ชั่วโมงปลาต้องการออกซิเจนมากกว่าปกติ ดังนั้นเมื่อพิจารณาเฉพาะค่าออกซิเจนในน้ำจึง ควรให้อาหารในช่วงสายถึงบ่ายจะดีที่สุด (ไม่รวมกรณีแหล่งน้ำที่เป็นทะเลเปิดซึ่งไม่มีปัญหาเรื่องออกซิเจน)

2.3. กระแสน้ำ ในกรณีการเลี้ยงในบ่อดิน หัวข้อนี้ไม่ใช่ปัจจัยที่ต้องพิจารณา แต่ในการเลี้ยงในกระชังในแหล่งน้ำธรรมชาติ ต้องนำมาพิจารณาด้วย กระแสน้ำที่แรงเกินไปทำให้อาหารหลุดออกนอกกระชังเป็นจำนวนมากก่อนที่ปลากินได้ทัน และปลาก็กินไม่สะดวกเพราะต้องคอยว่ายน้ำต้านกระแสน้ำ ดังนั้นควรเลือกให้อาหารในช่วงน้ำนิ่งหรือไหลช้าๆ

สรุป สำหรับการเลี้ยงปลาทะเลในบ่อดินหรือลำคลองหรือในกระชังในบ่อดิน เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้ว หากต้องการให้อาหารเพียงวันละครั้งในหน้าร้อนควรให้อาหารช่วงเช้าหรือสายก่อนที่น้ำจะร้อนเกินไป ส่วนในหน้าหนาวควรให้อาหารตอนบ่ายเพื่อรอให้อุณหภูมิสูงขึ้นมา แต่อย่าให้ตอนเย็นหรือค่ำเพราะค่าออกซิเจนในน้ำกำลังลดลงแต่หากต้องให้อาหารวันละ 2-3 มื้อ/วัน ก็ต้องให้อาหาร เช้า-เที่ยง-เย็น แต่ต้องปรับปริมาณอาหารแต่ละมื้อให้สอดคล้องกับความต้องการของปลา และหากตรวจพบว่าออกซิเจนในช่วงเช้าต่ำกว่า 4 มก./ล. ควรงดอาหารมื้อนั้นเสีย

สำหรับการเลี้ยงในทะเลเปิดซึ่งมักไม่มีปัญหาเรื่องอุณหภูมิและออกซิเจน ควรให้อาหารในช่วงเช้าและช่วงก่อนค่ำ เพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดดจ้า หรือพิจารณากระแสน้ำเพิ่มเติมด้วยก็จะดีมาก

3. ความถี่ในการให้อาหาร

ความถี่ที่เหมาะสมในการให้อาหารปลาจะตรงข้ามกับขนาดปลาคือ ปลาเล็กต้องให้อาหารบ่อยครั้ง (อาจสูงถึง 5-6 ครั้งต่อวัน) ส่วนปลาใหญ่ให้น้อยครั้ง (วันละครั้งหรือวันเว้นวัน) เนื่องจากปลาเล็กมีการย่อยที่รวดเร็วกว่าปลาใหญ่ ดังนั้นหากให้อาหารด้วยความถี่ที่น้อยครั้งเกินไปทำให้ปลาได้รับอาหารไม่เพียงพอกับความ

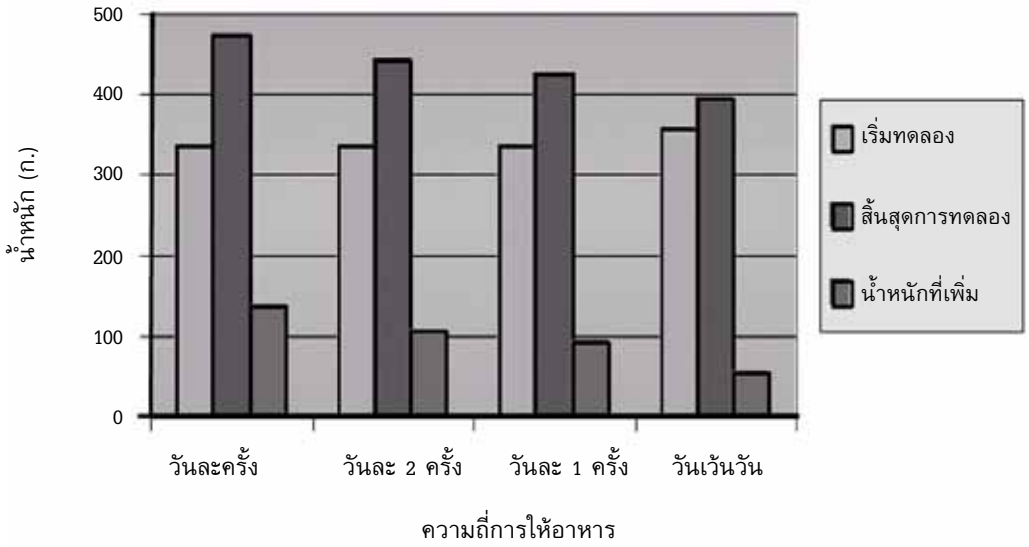
ต้องการทำให้การเจริญเติบโตต่ำกว่าที่ควรจะเป็น จากการทดลองเลี้ยงปลากะรังดอกแดงด้วยอาหารเม็ดลอยน้ำสำเร็จรูปด้วยระดับความถี่การให้ต่างๆ กัน โดยเริ่มทดลองกับปลาขนาดประมาณ 300 กรัม โดยให้ปลากินอาหารจนอิ่มทุกมื้อ ระยะเวลาการทดลอง 43 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองปลามีน้ำหนัก ประมาณ 500 กรัม พบว่า การให้อาหารวันละ 3 ครั้ง ปลาโตดีที่สุด และการให้อาหารน้อยครั้งลงคือ 2 ครั้ง/วัน 1 ครั้ง/วัน และวันเว้นวัน การเจริญเติบโตจะลดลงตามลำดับและทุกระดับความถี่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 4)

จากคุณสมบัติของอาหารเม็ดสำเร็จรูป และปลาสด พบว่า เมื่อปลากินเข้าไปแล้วปลาย่อยอาหารสำเร็จรูปได้เร็วกว่าปลาสด ทั้งนี้เนื่องจากปลาสดมีความเหนียวมากกว่า แต่อาหารเม็ดได้จากวัตถุดิบที่บดละเอียดแล้ว ปลาจึงย่อยได้ง่าย ขอแนะนำการให้อาหารด้วยความถี่ดังนี้

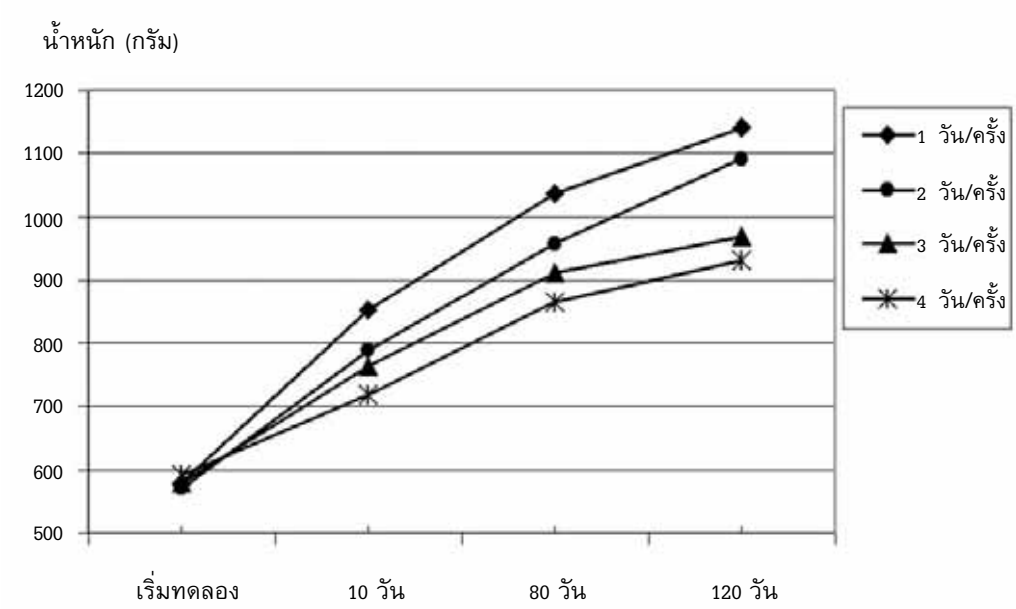
(ตามประสบการณ์ของผู้เขียนเอง)

ตารางที่ 3 แสดงความถี่การให้อาหารปลากะรังและปลากะพงขาวเมื่อใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปและปลาสด

ขนาดปลา (กรัม)	อาหารเม็ดสำเร็จรูป	ปลาสด
50-250	3 ครั้ง/วัน	วันละ 2 ครั้ง
250-500	3 ครั้ง/วัน	วันละครั้ง
500-1,000	2 ครั้ง/วัน	1-2 วัน/ครั้ง
มากกว่า 1,000	วันละครั้ง	2 วัน/ครั้ง



ภาพที่ 4 กราฟแสดงผลการเลี้ยงปลากะรังดอกแดงด้วยอาหารเม็ดลอยน้ำสำเร็จรูปด้วยความถี่การให้อาหารต่าง ๆ กัน ระยะเวลา 43 วัน (สามารถ และคณะ, 2549)



ภาพที่ 5 กราฟแสดงผลการเลี้ยงปลากะรังเหลืองจุดฟ้าขนาด 500 ถึง 1000 กรัม ด้วยปลาสดโดยให้อาหารด้วยความถี่ระดับต่าง ๆ เป็นระยะเวลา 120 วัน (สามารถ และคณะ, 2546)

ปัจจัยที่มีผลต่อการกินอาหารของปลา

1. **ปัจจัยภายในตัวปลา** ที่สำคัญได้แก่
   - 1.1. ชนิด บางชนิดกินอาหารต่อน้ำหนักตัวได้มาก ทำให้โตเร็ว แต่บางชนิดกินได้น้อย
   - 1.2. ขนาดหรืออายุ ปลาเล็กกินอาหารต่อน้ำหนักตัวได้มากและกินได้บ่อยครั้งกว่าปลาใหญ่
   - 1.3. เพศ
   - 1.4. ระยะการสืบพันธุ์ ปลาในช่วงสืบพันธุ์กินอาหารมากกว่านอกฤดูสืบพันธุ์
   - 1.5. ความเครียด ปลาที่เครียดกินอาหารน้อยลงหรือหยุดกิน
   - 1.6. โรคปลาที่เป็นโรคช่วงแรกจะกินอาหารมากกว่าปกติและลดอัตราการกินลงจนหยุดกินในที่สุด
2. **ปัจจัยของอาหาร**
   - 2.1. ชนิดของอาหาร ปลากินเนื้อทั่วไปชอบกินของสดมากกว่าของแห้ง
   - 2.2. คุณภาพของอาหาร หากอาหารมีกลิ่นไม่ดีเช่น เหม็นหืน หรือไม่สด (ปลาเน่า) ปลาก็ไม่อยากกินหรือกินน้อยลง
   - 2.3. ขนาดของอาหาร ถ้าอาหารมีขนาดพอเหมาะปลาจะกินอาหารได้มาก
3. **ปัจจัยของสิ่งแวดล้อม**
   - 3.1. อุณหภูมิ ปลาเขตร้อนมักกินอาหารดีที่อุณหภูมิประมาณ 28-30 องศาเซลเซียส หากสูงหรือต่ำกว่านี้การกินอาหารจะลดลง
   - 3.2. ปริมาณออกซิเจนในน้ำ ปลาทั่วไปกินอาหารได้ดีเมื่อค่าออกซิเจนในน้ำสูงกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร แต่ปลาบางชนิดอาจกินได้อย่างปกติที่ค่าออกซิเจนในน้ำต่ำกว่านี้ โดยเฉพาะปลาที่มีอวัยวะช่วยในการหายใจ สำหรับปลากะรังพบว่า หากออกซิเจนที่ละลายน้ำสูงกว่า 4 ปลากินอาหารได้ตามปกติ
   - 3.3. ค่าคุณภาพอื่น ๆ คุณภาพน้ำที่ดีทำให้ปลากินอาหารได้ตามปกติ แต่หากค่าคุณภาพน้ำบางตัวมีค่าสูงเกินจะทำให้ปลาเครียดและกินอาหารลดลง เช่น ปริมาณแอมโมเนีย ไนไตรท์ กาซไข่เน่า
   - 3.4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมปลาต้องการอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง

น้อย หากสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจะทำให้ปลาเครียดและกินอาหารลดลง เช่น ฝนตก น้ำเปลี่ยนสี อุณหภูมิเปลี่ยนแปลง

4. ปัจจัยของเทคนิคการให้อาหาร

รายละเอียดดังที่กล่าวแล้วในหัวข้อเทคนิคการให้อาหาร คือ

4.1 อัตราการให้อาหาร

4.2. ช่วงเวลาในการให้อาหาร

4.3. ความถี่ในการให้อาหาร

วิธีการให้อาหารปลา

วิธีให้อาหารปลากะรังหรือปลากะพงขาวได้แก่

1. ใช้การหว่าน โดยหั่นปลาสดให้มีขนาดเหมาะสมกับขนาดปลา แล้วค่อยๆ หว่านให้กินจนอิ่ม มักใช้กับการเลี้ยงในกระชัง หรือ บ่อดิน

2. ใช้ยอ นำปลาสดที่หั่นเป็นชิ้นๆ ใส่ในยอ วางเป็นจุด ๆ รอบบ่อ เมื่อเวลาผ่านไป 15-30 นาที จึงยกยอดูเพื่อเช็คว่าอาหารหมดหรือไม่ต้องปรับลดหรือเพิ่มสักเท่าไรในมื้อต่อไป

3. ใช้กระบะให้อาหาร เป็นวิธีการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่คิดค้นขึ้นเพื่อใช้กับการให้อาหารเม็ดในกระชัง เพราะหากไม่ใช้กระบะอาหารจะกระเด็นออกนอกกระชังได้ง่ายและปลาไม่สามารถกินได้ พบว่าเมื่อใช้กระบะแล้วทำให้การให้อาหารเม็ดในกระชังเป็นเรื่องง่าย เพียงชั่งน้ำหนักอาหารตามความต้องการของปลาแต่ละกระชังแล้วเทใส่ในกระบะก็เสร็จในขั้นตอนเดียว (แต่ต้องจดบันทึกปริมาณอาหารที่ใช้ของแต่ละกระชังอย่างสม่ำเสมอ)

ข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติในการให้อาหาร

1. อย่าให้อาหารจนเหลือ เพราะนอกจากสิ้นเปลืองแล้วยังก่อให้เกิดมลพิษต่อแหล่งน้ำและย้อนกลับมาเป็นปัญหาแก่ปลาอย่างรุนแรง ท่องไว้เสมอว่า “อาหารขาดดีกว่าอาหารเหลือ อาหารขาดดีกว่าอาหารเหลืออาหารขาดดีกว่าอาหารเหลือ.....”

2. ในระหว่างการให้อาหารต้องสังเกตพฤติกรรมของปลาว่าผิดปกติหรือไม่

3. ควรนำอาหารเหลือออกจากบ่อให้หมด สำหรับอาหารเม็ด ปลาควรกินหมดใน 15 นาที หากนานกว่านี้ให้ตักออกให้หมด

4. ใช้ขนาดอาหารที่เหมาะสมกับขนาดปลา

ภาพที่ 6 การให้อาหารปลาในบ่อด้วยปลาสด และตรวจสอบอาหารโดยการใช้ยอ

ภาพที่ 7 กระบะให้อาหารปลาสำหรับอาหารเม็ดลอยน้ำ

ภาพที่ 8 การเตรียมอาหารเม็ดแต่ละกระชัง

เอกสารอ้างอิง

เวียง เชื้อโพธิ์หัก. 2542. โภชนศาสตร์สัตว์น้ำและการให้อาหารสัตว์น้ำ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 255 หน้า.

สามารถ เดชสถิตย์ และ ไพบูลย์ บุญลิปตานนท์. 2548. ผลของความถี่การให้อาหารต่อการเจริญเติบโตของปลากะรังเหลืองจุดฟ้า *Plectropomus maculatus* (Bloch, 1790) น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 341 กรัม. เอกสารวิชาการฉบับที่ 50/2548. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง, กรมประมง. 12 หน้า.

สามารถ เดชสถิตย์, ไพบูลย์ บุญลิปตานนท์ และ สมศักดิ์ จิระวัทโธ. 2549. การเลี้ยงปลากะรังดอกแดง *Epinephelus coioides* (Hamilton, 1822) ด้วยอาหารเม็ดลอยน้ำสำเร็จรูป. เอกสารวิชาการฉบับที่ 7/2549. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง, กรมประมง. 21 หน้า.

สามารถ เดชสถิตย์, ไพบูลย์ บุญลิปตานนท์ และ อาคม สิงหบุญ. 2546. ผลของความถี่การให้อาหารต่อการเจริญเติบโตของปลากะรังเหลืองจุดฟ้า *Plectropomus maculatus* (Bloch, 1790). เอกสารวิชาการฉบับที่ 27/2546. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง, กรมประมง. 23 หน้า.

Blyth, P.J. and R.A. Dodd. 2002. *An economic assessment of current practice and methods to improve feed management of caged finfish in serveral SE Asia regions*. Akvasmart Pty. Ltd. Australia. 18 pp.

Boonyaratpalin, M. 2002. *Nutritional requirements of grouper* (*Epinephelus spp.*). In: Report of the APEC/NACA Cooperative Grouper Aquaculture Workshop. 7-9 April 1999. Hat Yai, Thailand. pp.119-126.

Rimmer, M.A., S. Mcbride and K.C. Williams (eds.). 2004. *Advance in grouper aquaculture. Canberra*. ACIAR Monograph 110. 137 pp.

Sim, S.Y., M.A. Rimmer, J.D. Toledo, K. Sugama, I. Rumengan, K.C. Williams and M.J. Phillips. 2005. A practical guide to feeds and feed management for culture grouper. NACA, Bangkok, Thailand. 18 pp.

Sim, S.Y. and K. Williams. 2005. Feed and feeding practices at farm level for marine finfish aquaculture in Asia-Pacific. Aquaculture Asia Magazine 10(1):25-28.

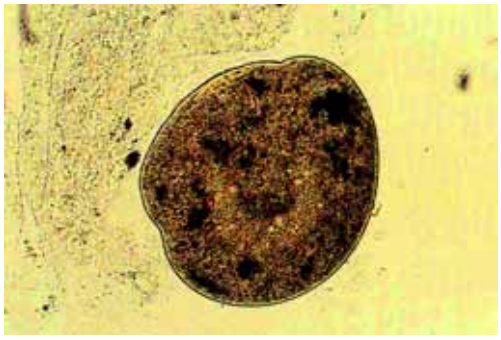
การป้องกันและกำจัดโรคปลา

นางสาวพัชรี ซุ่นสั้น
นักวิชาการประมง ๖ว. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่

การป้องกันและกำจัดโรคปลา
โรคจากพยาธิภายนอก

โรคจุดขาว

ปลาที่เป็นโรคนี้จะมีจุดสีขาวขุ่น ขนาดเท่าเข็มหมุดเล็กๆ กระจายอยู่ทั่วลำตัวและครีบ ปรสิตที่ทำให้เกิดโรคนี้ในปลาน้ำกร่อยมีชื่อว่า คริปโตคาริออน อิริเทนส์ ซึ่งเป็นโปรโตซัวชนิดที่กินเซลล์ผิวหนังเป็นอาหาร สามารถสังเกตโปรโตซัวชนิดนี้ได้ง่ายๆ คือ มีนิวเคลียสเป็นรูปเกือกม้าขนาดใหญ่เมื่อปรสิตชนิดนี้ โตเต็มวัยจะออกจากตัวปลาจมตัว ลงสู่บริเวณก้นบ่อปลา และสร้างเกราะหุ้มตัว ต่อจากนั้นจะมีการแบ่งเซลล์เป็นตัวอ่อนจำนวนมากภายในเกราะนั้น เมื่อสภาวะแวดล้อมภายนอกเหมาะสม เกราะตัวจะแตกออกและตัวอ่อนของพยาธิจะว่ายน้ำเกาะตามผิวหนังของปลาต่อไป พบโรคนี้ในปลาหลายชนิด เช่น ปลาสวาย ปลาดุก ปลาช่อน ปลานิล ปลาหม ปลาทรงเครื่อง เป็นต้น



การป้องกันและรักษาโรค

การกำจัดปรสิตที่ฝังอยู่ใต้ผิวหนังยังไม่มีวิธีที่ได้ผลเต็มที่ แต่สามารถทำลายตัวอ่อนในน้ำหรือตัวแก่ขณะว่ายน้ำได้ โดยการเลือกใช้สารเคมีอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

1. ฟอร์มาลิน 150-200 ซีซี. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่ไว้นาน 1 ชั่วโมง สำหรับปลาขนาดใหญ่ หรือ 25-50 ซีซี. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร นาน 24 ชั่วโมง

2. มาลาไคต์กรีน 1.0-1.25 กรัม ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 1 ชั่วโมง สำหรับปลาใหญ่ หรือ 0.15 กรัม ต่อน้ำ 1,000 ลิตร นาน 24 ชั่วโมง

3. เมทิลีนบลู 1-2 กรัม ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน ติดต่อกัน 7 วัน

4. มาลาไคต์กรีน และฟอร์มาลิน ในอัตราส่วน 0.15 กรัม และ 25 ซีซี. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร นาน 24 ชั่วโมง ควรเปลี่ยนน้ำใหม่ทุกวัน และแช่ยาวันเว้นวัน จนกระทั่งปลามีอาการดีขึ้น วิธีนี้จะให้ผลดีมาก โดยเฉพาะเมื่อน้ำที่อุณหภูมิประมาณ 28-30 องศาเซลเซียส

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากปรสิตชนิดนี้ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว ดังนั้นวิธีการป้องกันที่ดีที่สุดเพื่อให้ปลาที่นำมาเลี้ยงปราศจากการปนเปื้อนปรสิต โดย

1. ก่อนจะนำปลามาเลี้ยงควรนำมาขังไว้ในที่กักขังก่อน ประมาณ 7-10 วัน เพื่อดูว่ามีปรสิตติดมาหรือไม่ เมื่อแน่ใจว่าไม่เป็นโรคแล้วจึงนำไปเลี้ยงต่อ

2. การป้องการแพร่ระบาดของโรคนี้วิธีง่ายๆ คือ เมื่อปลาเป็นโรคควรย้ายปลาออกจากตู้แล้วนำไปรักษาในที่อื่น ใส่ฟอร์มาลิน 100-150 ซีซี.ต่อน้ำ 1,000 ลิตร ลงในตู้เดิมทิ้งไว้ 10-12 ชั่วโมง เพื่อกำจัดปรสิตให้หมด แล้วจึงถ่ายน้ำทิ้งไป ทำซ้ำ 2-3 ครั้ง

โรคสนิมเหล็ก

ปลาที่เป็นโรคนี้จะว่ายน้ำทุรนทุรายบางครั้งพบว่ากระพุ้งแก้มเปิดอ้ามากกว่าปกติ อาจมีแผลตกเลือดหรือรอยด่างสีน้ำตาลหรือเหลืองคล้ายสีสนิมตามลำตัว ครีบหางตก หรือลู่ลง ปลาจะทยอยตายติดต่อกันทุกวันปรสิตที่ทำให้เกิดโรคนี้ในปลาน้ำกร่อยหรือปลาทะเลมีชื่อว่า อะมิโลโอดิเนียม (Amyloodinium sp.) ปรสิตพวกนี้เป็นปรสิตเซลล์เดียวชนิดที่มีรูปร่างกลมรี สีเหลืองปนน้ำตาล หรือเหลืองปนเขียวแบบสีสะท้อนแสงภายในเซลล์มีองค์ประกอบที่คล้ายสบู่อยู่เป็นจำนวนมากสามารถเพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็วโดยการแบ่งเซลล์ ถ้าปลาไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้องปลาจะตายหมดบ่อโรคนี้พบมากในปลาขนาดเล็ก

การป้องกันและรักษา

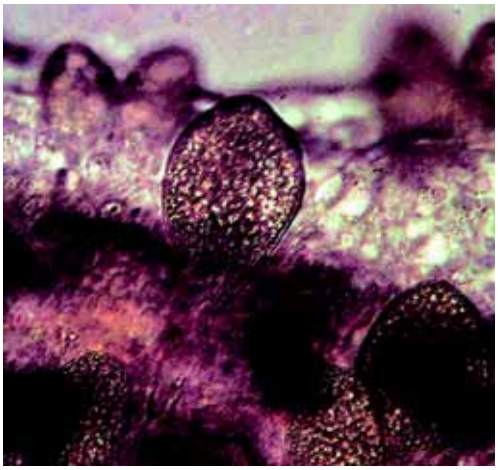
1. แช่ปลาที่เป็นโรคในฟอร์มาลิน 30-40 ซีซี.ต่อน้ำ 1,000 ลิตร นาน 24 ชั่วโมงแล้วเปลี่ยนน้ำใหม่ ถ้าปลายังมีอาการไม่ดีขึ้นควรเปลี่ยนน้ำแล้วให้ยาซ้ำอีก ปลาที่ป่วยควรมีอาการดีขึ้นภายใน 3-4 วัน ในระหว่างการใช้ยาถ้ามีปลาตาย ควรตักออกจากตู้ให้หมด

2. ใช้เกลือเม็ดปริมาณ 1-5 กิโลกรัมต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นกับชนิดและขนาดของปลา ถ้าปลาขนาดเล็กควรใช้เกลือน้อยกว่าปลาขนาดใหญ่ (ก่อนใช้ควรอ่านข้อควรระวังในการใช้เกลือ)

3. นำเกลือเม็ดตามปริมาณที่คำนวณว่าจะใช้ แช่ลงในสารละลายจุนสี ($CuSo_4$) ที่มีความเข้มข้น 1 พีพีเอ็ม (1 กรัมต่อน้ำ 1,000 ลิตร) แล้วนำเกลือนั้นไปใส่ในตู้ปลาแช่ไว้นาน 24 ชั่วโมงจึงเปลี่ยนน้ำ ให้สังเกตอาการปลาถ้าไม่ดีขึ้นทำซ้ำอีก 2-3 ครั้ง

โรคเห็บระฆัง

โรคนี้จะทำให้ปลาเกิดอาการระคายเคือง เนื่องจากพยาธิในกลุ่ม Trichodinids ซึ่ง เป็นปรสิตเซลล์เดียวรูปร่างกลมๆ มีแผ่นขอหนามอยู่กลางเซลล์เข้าไปเกาะอยู่ตามลำตัวและเหงือกปลา มีการเคลื่อนที่ไปมาจากที่หนึ่งไปที่หนึ่งตลอดเวลาทำให้เกิดแผลขนาดเล็กตามลำตัวและเหงือก มักพบในลูกปลา ถ้าพบเป็นจำนวนมากทำให้ปลาตายได้หมดบ่อหรือหมดตู้ ปลาที่พบว่า



เป็นโรคนี้มีหลายชนิด เช่น ปลาดุก ปลาช่อน ปลากะพงขาว และปลาสวยงามหลายชนิด ควรรีบรักษาตั้งแต่ปลาเริ่มเป็นโรคในระยะแรกๆ จะได้ผลดีกว่าเมื่อปลาติดโรคแบบเรื้อรังแล้ว

การป้องกันและรักษา

การป้องกันจะดีกว่าการรักษา เพราะปรสิตพวกนี้แพร่ได้รวดเร็ว และทำให้ปลาวัยอ่อนตายได้ในระยะเวลาอันสั้น การป้องกันทำได้โดยการตรวจปลาก่อนที่จะนำมาเลี้ยงว่ามีปรสิตนี้ติดมาด้วยหรือไม่ ระหว่างการติดต่อระหว่างบ่อผ่านทางอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน ควรขังปลาไว้ประมาณ 2-3 วัน เมื่อตรวจจนแน่ใจว่าไม่มีโรคแล้วจึงปล่อยลงเลี้ยง แต่ถ้ามีปรสิตเกิดขึ้นกำจัดได้โดยการใช้ยาและสารเคมี คือ ฟอร์มาลิน 25-30 ซีซี. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร นาน 24 ชั่วโมง

โรคตกเลือดตามซอกเกล็ด

อาการของโรคนี้คือ ปลาจะมีแผลเปิดเป็นจ้ำๆ ตามลำตัว โดยเฉพาะที่ครีบและซอกเกล็ด มักพบในปลามีเกล็ดเป็นส่วนใหญ่ ถ้าเป็นแผลเรื้อรังอาจมีอาการเกล็ดหลุดบริเวณรอบๆ แผลและด้านบนของแผลจะมีส่วนคล้ายสำลีสีน้ำตาลปนเหลืองติดอยู่ โรคนี้เกิดจากปรสิตชื่อ อิพิสไทลิส (Epistylis sp.) ซึ่งเป็นปรสิตเซลล์เดียวที่อยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มหรือกระจุก พบมากในปลาแรด ปลาช่อน เป็นต้น

การป้องกันและรักษา

1. ใช้เกลือเม็ด จำนวน 1-5 กิโลกรัม ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 48 ชั่วโมง

2. ใช้ฟอร์มาลิน จำนวน 25-40 ซีซี. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 48 ชั่วโมง หลังจากแช่ยาแล้ว ถ้าปลายังมีอาการไม่ดีขึ้นควรเปลี่ยนน้ำและพักไว้ 1 วันก่อน จากนั้นใส่ยาซ้ำ 1-2 ครั้ง ถ้ารักษาถูกโรค ปลาควรมีอาการดีขึ้นภายใน 2-3 วัน หลังจากการรักษา

โรคเมือกขุ่น

อาการของโรคนี้คือปลาจะมีเมือกสีขาวขุ่นปกคลุมลำตัว เป็นหย่อม ๆหรือขับเมือกออกมามากจนกระทั่งได้กลิ่นคาว ครีบหุบ ว่ายน้ำกระเสือกกระสน บางครั้งจะลอยอยู่ตาม ผิวน้ำสาเหตุของโรคนี้เกิดจากปรสิตเซลล์เดียว เช่น คอสเตีย ชิโลโดเนลล่าไซฟิเดีย และโบโดโมแนส ปลาที่พบว่าเป็นโรคนี้มีหลายชนิด เช่น ปลาเงินปลาทอง ปลาดุก ปลาช่อน เป็นต้น

การป้องกันและรักษา

1. ฟอร์มาลิน 25-40 ซีซี. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 48 ชั่วโมง

2. ด่างทับทิม 1-3 กรัม ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 24 ชั่วโมง

3. เกลือเม็ด 1-5 กิโลกรัม ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 48 ชั่วโมง

โรคตัวเปื่อย

ปลาที่เป็นโรคจะมีผิวตัวเป็นรอยด่างขาว ตกเลือด เกล็ดพอง เกล็ดหลุดจนกระทั่งเป็นแผลเปื่อยบางตัวเกิดแผลลึกจนถึงกล้ามเนื้อ ลำตัว ลักษณะอาการต่างๆ นี้ เกิดขึ้นได้ทั่วลำตัว และถ้าอาการของโรครุนแรงมากอาจทำให้ปลาตายได้ในระยะเวลาอันสั้น โรคนี้เกิดในปลาสวยงามหลายชนิด โดยเฉพาะปลาหางนกยูง พบได้ในปลาหลายขนาด มีสาเหตุจากปรสิตเซลล์เดียวชนิด เททราไฮมีนา เป็นโปรโตซัวเซลล์เดียวขนาดเล็ก รูปไข่ มีขนเล็กๆรอบตัวใช้ในการเคลื่อนที่ซึ่งลักษณะคล้ายลูกรักบี้หมุนเป็นเกลียวและใช้ในการยึดเกาะผิวหนังหรือเหงือกจนทำให้ปลาเกิดความระคายเคืองเป็นแผล นอกจากนี้พบว่าขณะที่โปรโตซัวชอนไชปลาโดยใช้ Cilia ขนนี้จะผลิตน้ำย่อยโปรตีนออกมาทำลายเนื้อเยื่อปลาและเคลื่อนที่ไปยังอวัยวะภายในต่าง ๆ ได้ เททราไฮมีนามีย่อยปลาที่มีลักษณะเฉพาะตัวสามารถเพิ่มจำนวนได้รวดเร็วด้วยการแบ่งตัวโดยเฉพาะเมื่อมีเศษอาหาร หรือซากปลาตายที่พื้นบ่อหรือตู้กระจก

การป้องกันและรักษา

1. การจัดการระบบการเลี้ยงที่ดีและเหมาะสมจะช่วยป้องกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เมื่อตรวจพบเททราไฮมีนาในน้ำหรือในตัวปลาที่เริ่มป่วย ให้ใช้ฟอร์มาลิน 25-30 ซีซี. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร พร้อมทั้งให้ออกซิเจนตลอดเวลานาน 24 ชั่วโมง แล้วเปลี่ยนถ่ายน้ำ ทำซ้ำติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน

3. กรณีที่ปลาเป็นโรคจากเททราไฮมีนาขั้นรุนแรงยังไม่มีวิธีรักษาที่ได้ผล ควรทำลายปลาป่วยทั้งหมดโดยการฆ่าหรือฝังและเว้นระยะการเลี้ยงเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคไปยังปลาและแหล่งเลี้ยงอื่นๆ

โรคขี้ขาว โรคพุ่มพวง (ตกหมอก)

โรคทั้ง 2 ชนิดนี้เรียกชื่อตามลักษณะอาการภายนอกของปลาป่วย ที่สังเกตเห็นได้ พบมากในปลาปอมปาดัวร์ โดยปลาป่วยเป็นโรคขี้ขาวนั้นจะมีอุจจาระเป็นสีขาว หรือสีเทาเป็นเส้นยาว ไม่กินอาหาร ซูบผอม ส่วนปลาที่ป่วยเป็นโรคพุ่มพวง หรือตกหมอก จะมีเมือกปกคลุมลำตัวมาก มองดูคล้ายหมอกสีขาวปกคลุมอยู่ทั้งลำตัว ในขณะที่ผิวลำตัวมีสีเข้มขึ้น จากนั้นปลาจะรวมกลุ่มกันตามพื้นตู้ ไม่กินอาหาร ซูบผอม โรคทั้ง 2 ชนิดนี้จะทำให้ปลาทยอยตายจนหมดทั้งบ่อ สาเหตุของโรคนี้เกิดจากปรสิตเซลล์ เดียวที่พบในระบบทางเดินอาหาร เช่น เอกซะมีต้า สไปโรนิวเคลียส ซึ่งทั้ง 2 ชนิดเป็นโปรโตซัวที่มีขนาดเล็กมาก รูปร่างคล้ายลูกแพร์ มีแส้ (หนวด) จำนวน 8 เส้น เป็นแส้ที่อยู่ทางด้านหน้า 3 คู่ และมีแส้เส้นยาว 1 คู่ ยื่นไปทางด้านท้ายของเซลล์ นอกจากนี้อาจเกิดจากปลาได้รับอาหารที่มีคุณภาพไม่ดี

การป้องกันรักษา

1. ควรฆ่าเชื้อที่ปนเปื้อนในอาหารสดที่นำมาเลี้ยงปลา โดยล้างน้ำสะอาดหลาย ๆ ครั้งแล้วนำมาแช่ด่างทับทิมเข้มข้น 0.05-1.0% นานประมาณ 10 นาทีแล้วล้างน้ำสะอาดอีกครั้งก่อนที่จะนำไปเลี้ยงปลา

2. ในปลาที่เริ่มมีอาการใหม่ๆ ให้ใช้ยาถ่ายพยาธิชนิดเมโทรนิดาโซลขนาด 250 มิลลิกรัม จำนวน 10-15 เม็ด ผสมในอาหาร 1 กิโลกรัมติดต่อกัน 3 วัน หรือ

3.แช่ปลาที่เริ่มป่วยในสารละลายจุนสี (คอปเปอร์ซัลเฟต) 1 กรัม ต่อ น้ำ 1,000 ลิตร นาน 24 ชั่วโมง แล้วเปลี่ยนน้ำ ทำติดต่อกัน 2-3 วัน

4. ในขณะที่รักษาปลา ให้ควบคุมคุณสมบัติน้ำให้เหมาะสม เช่น เพิ่มอุณหภูมิน้ำเป็น 31-32 องศาเซลเซียส

โรคจากปรสิตกลุ่มมิกโซสปอร์

โรคนี้จะทำให้ปลาเป็นแผลช้ำบริเวณลำตัว หรือมีตุ่มสีขาวขุ่นอมเหลืองอ่อนคล้ายเม็ดสาคูเล็กๆ อยู่บริเวณกล้ามเนื้อลำตัว เหงือกและอวัยวะภายใน ถ้ามีการติดโรคระยะไม่รุนแรงมากจะไม่ทำให้ปลาตาย แต่ถ้ามีการติดโรคนี้ที่เหงือกเป็นจำนวนมาก จะทำให้ปลาหายใจไม่สะดวกและตายได้ โดยเฉพาะกับปลาขนาดเล็กปลาที่มีรายงานว่าเป็นโรคนี้ ได้แก่ปลาบู่ ปลากระดี่ ปลาหมอไทย ปลาหมอตาล ปลากะพงขาว ปลาสวาย เป็นต้น

การป้องกันและควบคุมโรค

เนื่องจากมิกโซสปอร์เป็นปรสิตชนิดที่ฝังตัวเข้าไปอยู่ใต้ผิวหนัง ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้สารเคมีจำกัดได้ สำหรับสปอร์ที่หลุดออกจากเกราะแล้วอาจจะกำจัดได้โดยใช้สารเคมีชนิดเดียวกับที่ใช้ในการรักษาโรคจุดขาว ส่วนบ่อหรือตู้กระจกหลังจากจับปลาขึ้นหมดแล้ว ควรแช่บ่อด้วยแคลเซียมไฮโปคลอไรด์ (Calcium hypochloride, $Ca(OCl)_2$ เข้มข้น แล้วทิ้งไว้ประมาณ 1 วัน จึงถ่ายน้ำออก ตากบ่อหรือตู้กระจกให้แห้ง จะช่วยกำจัดปรสิตที่หลงเหลืออยู่ได้หมด

โรคจากปรสิตกลุ่มไมโครสปอร์ (Microsporidia)

โรคที่พบบ่อย เช่น โรคหูดเม็ดข้าวสาร ปลาที่เป็นโรคนี้จะตุ่มสีขาวขุ่นอยู่ลำตัว ลักษณะคล้ายเม็ดข้าวสาร มักพบในกรณีที่มีการปล่อยปลาลงเลี้ยงอย่างหนาแน่น และการถ่ายเทน้ำไม่สะดวก ปลาจะมีรูปร่างผอมไม่กินอาหาร และทยอยตาย ชนิดของปลาที่มีรายงานว่าเป็นโรคนี้ ได้แก่ ปลาดุก ปลาสวาย เป็นต้น

เนื่องจากปรสิตกลุ่มไมโครสปอร์จะแพร่กระจายอยู่ภายในกล้ามเนื้อ ระบบทางเดินอาหารระบบขับถ่าย การรักษาจึงทำได้ยาก การป้องกันและควบคุมโรคเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดการแพร่ระบาดของโรคได้ และปลาบางส่วนอาจจะหายจากโรคนี้ได้เอง

การป้องกันและควบคุมโรค

1. อย่าปล่อยปลาแน่นเกินไป
2. ควบคุมคุณสมบัติน้ำให้เหมาะสมตลอดการเลี้ยง
3. ถ้าพบปลาเป็นโรคควรเผาหรือฝังเสีย

โรคเชื้อรา

โดยทั่วไปโรคที่เกิดจากเชื้อรามักจะเกิดร่วมกับโรคอื่นๆ หลังจากที่ปลาเกิดเป็นแผลแบบเรื้อรังแล้ว มักพบเชื้อราเข้ามาร่วมทำให้แผลลุกลามไป โดยบริเวณแผลที่ติดเชื้อรา จะมีลักษณะเป็นปุยขาวๆ ปนเทา คล้ายสำลีคลุมอยู่ ในการเพาะปลาถ้ามีไข่เสียมากก็จะพบเชื้อราเข้าเกาะไข่ที่เสีย และลุกลามไปทำลายไข่ดีต่อไป หากไม่ได้ทำการรักษาอย่างทันที

การป้องกันและรักษา

1. สำหรับปลาป่วยในโรงเพาะฟักใช้มาลาไคต์กรีน จำนวน 0.1-0.15 กรัมต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 24 ชั่วโมง

2. กรณีของปลาที่เลี้ยงในบ่อดินป่วยเป็นโรคเชื้อรา มักจะพบว่ามีสาเหตุมาจากคุณภาพของน้ำในบ่อไม่ดี ให้ปรับคุณภาพน้ำด้วยปูนขาวในอัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่

โรคพยาธิปลิงใส

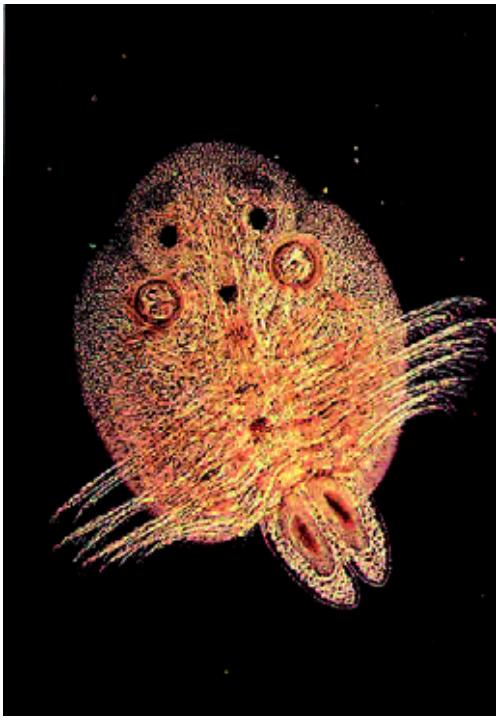
ปลาที่มีพยาธิปลิงใสเกาะ จะมีอาการว่ายน้ำทุรนทุรายลอยตัวตามผิวน้ำ ผอม กระพุ้งแก้มเปิดปิดเร็วกว่าปกติ อาจมีแผลขนาดเล็กเท่าปลายเข็มหมุดกระจายอยู่ทั่วลำตัว ถ้าเป็นการติดโรคในขั้นรุนแรง อาจมองเห็นเหมือนกับว่า ปลามีขนสีขาวสั้นๆอยู่ตามลำตัว ซึ่งจะทำให้ปลาตายได้โรคนี้พบในปลาเกือบทุกชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลูกปลาดุกที่เริ่มลอยลงเลี้ยงในบ่อดินใหม่ๆ ควรระวังโรคนี้ด้วย ถ้าพบว่าปลาเป็นโรคในระยะแรกๆ ก็สามารถรักษาให้หายได้ไม่ยาก

การป้องกันและรักษา

1. ใช้ฟอร์มาลิน 25-40 ซีซี. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 24 ชั่วโมง

2. ใช้ไตรคลอร์ฟอน 0.25-0.5 กรัม ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 24 ชั่วโมง

โรคเห็บปลา



เห็บปลาเป็นปรสิตภายนอก รูปร่างค่อนข้างกลมมีสีเขียวปนน้ำตาล ขนาดประมาณ 5-10 มิลลิเมตร จึงมองเห็นได้โดยตาเปล่า เกาะอยู่ตามลำตัว หัวและครีบ พบมากในปลามีเกล็ด เช่น ปลาช่อน ปลาแรด ปลานิล ปลาตะเพียน เป็นต้น สำหรับปลาที่เป็นโรคนี้จะว่ายน้ำทุรนทุราย และพยายามถูตัวเองกับข้างบ่อหรือตู้ เพื่อให้พยาธิหลุด ทำให้เกิดแผลเลือดออกตามลำตัว

การป้องกันและรักษา

1. แช่ปลาที่มีพยาธินี้ ในสารละลายยาไตรคลอร์ฟอน (Trichlorfon) ในอัตราส่วน 0.25-0.5 กรัมต่อน้ำ 1,000 ลิตร นาน 24 ชั่วโมง

2. แช่ปลาในสารละลายด่างทับทิม ในอัตราส่วน 1 กรัม ต่อน้ำ 1,000 ลิตร นานประมาณ 15-30 นาที แล้วจึงจะย้ายปลาไปใส่ในน้ำสะอาด

3.กำจัดเห็บปลาออกโดยการจับออกด้วยปากคีบ หากพยาธิชนิดนี้เกาะแน่นเกินไปให้หยดน้ำเกลือ หรือด่างทับทิมเข้มข้นประมาณ 1-2 หยดลงบนตัวพยาธิแล้วจึงใช้ปากคีบดึงออกพยาธิจะหลุดออกโดยง่าย

4. กำจัดเห็บปลาที่เกิดขึ้นในบ่อ ทำได้โดยการตากบ่อให้แห้งแล้วโรยปูนขาวในอัตราส่วน 30-50 กิโลกรัมต่อไร่ให้ทั่วบ่อ

โรคหมัดปลา

ปลาที่มีหมัดปลาเข้าอาศัยอยู่จะมีอาการว่ายน้ำทุรนทุราย และพยายามเสียดสีลำตัวกับข้างบ่อ กระโดดขึ้นลงจากผิวน้ำ กล้ามเนื้อนิ่มเหลว ถ้าสังเกตจะเห็นหมัดปลาที่มีลำตัวยาวรีเป็นปล้องๆ สีแดงเกือบดำเกาะอยู่ตามส่วนต่างๆ ของตัวปลา พยาธิชนิดนี้จะไม่เกาะอยู่บนตัวปลาแบบถาวร มันจะดูดเลือดปลากินเป็นอาหารแล้วทิ้งตัวลงไปอยู่ที่พื้นก้นบ่อ เมื่ออาหารย่อยหมดแล้วก็จะกลับมาเกาะตัวปลาใหม่ ปลาขนาด 2-3 เซนติเมตร ถ้ามีหมัดปลาเข้าเกาะ 3-4 ตัวก็จะทำให้ปลาตายได้ภายในเวลา 3-4 ชั่วโมง ปลาที่ตายจะมีเหงือกสีซีดมาก ปลาที่พบว่าเป็นโรคนี้ เป็นปลาที่เลี้ยงในกระชัง ได้แก่ ปลาสวาย ปลาบึก ปลานิล เป็นต้น

การป้องกันและรักษา

1. ถ้าเป็นปลาที่เลี้ยงในกระชัง ทำการรักษาได้ยาก ควรนำปลาขึ้นมาพักในบ่อดิน แล้วรักษาตามข้อ 2

2. ถ้าปลาในบ่อเลี้ยงเป็นโรคหมัดปลาใช้ไตรคลอร์ฟอนในอัตรา 0.25-0.5 กรัมต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่สัปดาห์ละครั้งติดต่อกัน 3-4 สัปดาห์ทั้งนี้ควรถ่ายน้ำบางส่วนก่อนแช่ไตรคลอร์ฟอนครั้งต่อไป

โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

โรคตัวด่าง

ปลาที่เป็นโรคนี้จะมีแผลด่างขาวตามลำตัว โรคนี้มักเกิดกับปลาหลังจากการย้ายบ่อ การลำเลียงหรือขนส่งเพื่อนำไปเลี้ยง หรือในช่วงที่อุณหภูมิของอากาศมีการเปลี่ยนแปลงในรอบวันมาก ปลาที่เชื้อโรคนี้จะตายเป็นจำนวนมากอย่างรวดเร็วภายใน 24-48 ชั่วโมง ปลาที่พบเป็นโรคนี้อยู่เสนอ คือ ปลากะพงขาว ปลาดุก ปลาช่อน ปลาบู่ และปลาสวยงามอีกหลายชนิด

การป้องกันและรักษา

วิธีที่ดีที่สุดที่ควรทำคือ การปรับปรุงสภาพภายในบ่อให้เหมาะสมเช่น การเพิ่มออกซิเจน และการลดอินทรีย์สารในน้ำให้น้อยลง

1. ในขณะขนส่งลำเลียงปลาควรใส่เกลือเม็ดลงในน้ำที่ใช้สำหรับลำเลียงปลาประมาณ 1 ช้อนชา ต่อน้ำ 1 ลิตร

2. ก่อนปล่อยปลาลงเลี้ยงควรปรับปรุงอุณหภูมิของน้ำในภาชนะบรรจุปลาให้ใกล้เคียงกับน้ำในบ่อก่อน

3. ใช้ด่างทับทิม จำนวน 1-3 กรัม ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 24 ชั่วโมงเพื่อการรักษา

4. ใช้ฟอร์มาลิน จำนวน 40-50 ซีซี. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่นาน 24 ชั่วโมง

โรคแผลตามลำตัว

โรคแผลตามลำตัวเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียชนิดที่ทำลายเม็ดเลือดแดง อาการในระยะเริ่มแรกของโรคนี้ในปลามีเกล็ด เกล็ดจะหลุดออก ส่วนบริเวณรอบๆ เกล็ดที่หลุดออกนั้นเกล็ดอาจจะตั้งขึ้น ถ้าเป็นปลาไม่มีเกล็ด บริเวณติดเชื้อจะบวมและมีสีแดง ต่อมาผิวหนังจะเริ่มเปื่อยเป็นแผลลึกลงไปจนเห็นกล้ามเนื้อ โดยแผลที่เกิดจะกระจายทั่วตัว และเป็นสาเหตุให้ปลาติดโรคเชื้อราต่อไปได้ ปลาที่พบเป็นโรคนี้ ได้แก่ ปลาดุก ปลาบู่ ปลาช่อน

การป้องกันและรักษา

1. ใช้ยาต้านจุลชีพ ชนิดซัลฟาไตรเมทโทรพริม ในอัตรา 1-2 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร แช่ปลานานประมาณ 2-3 วัน

2. ใช้ยาต้านจุลชีพ ชนิดออกซิเททราไซคลินในอัตรา 10-30 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร แช่ปลานานประมาณ 1-2 วัน ทำติดต่อกัน 3-4 ครั้ง

3.ถ้าเป็นปลาที่เลี้ยงในบ่อและเริ่มมีอาการของโรคอาจผสมยาต้านจุลชีพ ชนิดดังกล่าวข้างต้นกับอาหาร ในอัตราส่วน 60-70 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักปลา 1 กิโลกรัม หรือ 2-3 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ให้กินติดต่อกันนาน 3-5 วัน

4. การฆ่าเชื้อในบ่อเลี้ยง อาจทำได้โดยใช้ปูนขาวในอัตรา 50-60 กิโลกรัมต่อไร่

โรคครีบหางกร่อน

เป็นโรคที่พบอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับปลาขนาดเล็กเกิดจากการติดเชื้อโรคหลายชนิดทั้งปรสิตและแบคทีเรีย ปลาป่วยระยะแรกจะเกิดการกร่อนบริเวณปลายครีบก่อนแล้วค่อยๆลามเข้าไปจนทำให้ดูเหมือนครีบมีขนาดเล็กลง ในบางครั้งครีบจะกร่อนไปจนหมด ปลาที่พบว่าเป็นโรคนี้ ได้แก่ ปลาดุก ปลากะพงขาว ปลาเงิน ปลาทอง และปลาสวยงามอื่นๆ อีกหลายชนิด

การป้องกันและรักษา

1. ใช้ยาต้านจุลชีพ ชนิดซัลฟาไตรเมทโทรพริม ในอัตรา 1-2 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1,000 ลิตร แช่ปลานานประมาณ 2-3 วัน

2. การฆ่าเชื้อในบ่อเลี้ยง อาจทำได้โดยใช้ปูนขาวในอัตรา 50-60 กิโลกรัมต่อไร่

โรคท้องบวม

สาเหตุของโรคท้องบวมเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย อาการบวมของปลาที่เป็นโรคนี้มี 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่มีสาเหตุมาจากกระเพาะหรือลำไส้มีก๊าซมาก ส่วนอีกลักษณะคือ มีเลือดปนน้ำเหลืองในช่องท้อง ปลาที่มีรายงานเป็นโรคนี้ ได้แก่ ปลาดุก ปลาบู่ ปลานิลและปลาสวยงามหลายชนิด

การป้องกันและรักษา

1. แช่ปลาในยาต้านจุลชีพชนิดออกซิเททราไซคลินหรือเททราไซคลินในอัตราส่วน 10-30 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร

2. การฆ่าเชื้อในบ่อเลี้ยงปลา ควรใช้ปูนขาวโรยให้ทั่วบ่อหลังจากสูบน้ำออกแล้ว

3. ไม่ควรเลี้ยงปลาในปริมาณที่แน่นจนเกินไป และควรให้อาหารอย่างเหมาะสม

โรคเกล็ดตั้ง

โรคนี้มักพบได้เสมอในปลาสวยงาม อาการของโรคอาจพบเกล็ดตั้งเป็นบางส่วนหรือเกล็ดตั้งตลอดทั้งตัวนอกจากนี้ยังพบลักษณะจุดแดงทั่วตัวโดยเฉพาะบริเวณครีบและลำตัวโรคเกล็ดตั้งที่พบอาจเกิดขึ้น โดยเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเกิดโรคท้องบวมหรืออาจเป็นอาการของโรคโดยเฉพาะที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย

การป้องกันและรักษา

1. แช่ปลาในยาต้านจุลชีพชนิดออกซิเททราไซคลิน หรือ เททราไซคลิน ในอัตราส่วน 10-30 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร

2. การฆ่าเชื้อในบ่อเลี้ยงปลา ควรใช้ปูนขาว 50-60 กิโลกรัมต่อไร่โรยให้ทั่วบ่อหลังจากสูบน้ำออกแล้ว และตากบ่อให้แห้งก่อน เตรียมน้ำเพื่อปล่อยปลาลงเลี้ยงรุ่นใหม่

โรควัณโรคปลา

เป็นโรคที่พบเสมอโดยเฉพาะ กับปลาที่กินเนื้อเป็นอาหารทั้งที่เลี้ยงในตู้กระจกและบ่อเลี้ยงซึ่งได้แก่ ปลากัด ปลาช่อน ปลาทอง ปลาเทวดา สาเหตุของโรคนี้มาจากเชื้อแบคทีเรีย ปลาที่ป่วยส่วนใหญ่จะไม่แสดงอาการภายนอกให้เห็น แต่บางชนิดแสดงอาการต่างๆ ต่อไปนี้

ผอม ไม่กินอาหาร สีซีดลง และเข้มขึ้น เกล็ดหลุด ผิวหนังเป็นแผล ครีบเปื่อย / ขาด ขากรรไกรหรือกระดูกสันหลังบิดเบี้ยวหรือผิดรูปไป ตาโปนหรือตาอาจจะหลุดออกมาได้ ตาขุ่นเกิดจุดขาวตามอวัยวะภายใน

การป้องกันและรักษา

เนื่องจากยังไม่มีวิธีการรักษาที่ได้ผลแน่นอนสิ่งที่ควรทำเมื่อเกิดการระบาดของโรคคือ

1. ควรแยกปลาที่เป็นโรคนี้ออก และทำลายให้หมด แล้วฆ่าเชื้อในบ่อเลี้ยงโดยการตากบ่อให้แห้งและใส่ปูนขาวในอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่

2. หลีกเลี่ยงการให้อาหารมีชีวิต เช่น ลูกน้ำ ลูกไร เนื่องจากเป็นพาหะนำโรค

3.สำหรับการป้องกันวัณโรค ต้องพยายามอย่าเลี้ยงปลาหนาแน่นเกินไป ไม่ว่าจะเป็นลูกปลาหรือปลาใหญ่ และจะต้องรักษาบ่อเลี้ยงให้สะอาดอยู่เสมอ

4. ปลาที่นำมาเลี้ยงควรมาจากแหล่งที่ไม่มีประวัติการเกิดโรควัณโรคปลา

5. โรคนี้อาจทำให้เกิดโรควัณโรคที่ผิวหนังของคน จึงควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสปลาที่เป็นโรคโดยตรง

โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

ไวรัสจัดว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีอนุภาคเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า เป็นสารพันธุกรรมที่ถูกห่อหุ้มโดยโปรตีนที่มีคุณสมบัติเฉพาะไม่สามารถเจริญเพิ่มจำนวนในอาหารเลี้ยงเชื้อและในน้ำที่ใช้เลี้ยงปลา

ไวรัสจำเป็นต้องอาศัยเซลล์เจ้าบ้านหรือเซลล์ของสิ่งมีชีวิตในการเพิ่มจำนวน ไวรัสที่ทำอันตรายสัตว์น้ำนั้นมีหลายชนิดด้วยกัน เช่น แรบโดไวรัส รีโอไวรัส เบอร์นาไวรัส อิริโดไวรัส และโนดาไวรัส เป็นต้น

พฤติกรรมการทำอันตรายต่อสัตว์น้ำของไวรัสชนิดต่างๆ จะคล้ายคลึงกันโดยสัตว์น้ำที่ป่วยด้วยโรคไวรัสนั้น มีความสัมพันธ์กับสภาพไม่สมดุลของสิ่งแวด

ล้อม สภาพการเลี้ยงที่หนาแน่นจนเกินไป และปริมาณของตัวเชื้อไวรัส โดยปกติเชื้อไวรัสจะก่อให้เกิดโรคและการตายเป็นจำนวนมากกับสัตว์น้ำขนาดเล็ก หรือที่อายุยังน้อย อุณหภูมิของน้ำที่ลดต่ำลง จะทำให้ความรุนแรงและการระบาดของโรคไวรัสสูงขึ้น ขณะนี้ยังไม่มียาที่ใช้รักษาโรคติดเชื้อไวรัสในสัตว์น้ำได้ ดังนั้น การควบคุมและการป้องกันโรคจะเป็นแนวทางที่ช่วยลดความสูญเสียได้ โดยการทำลายสัตว์น้ำที่เป็นโรคและฆ่าเชื้อโรคในบ่อเพาะเลี้ยง รวมทั้งสัตว์น้ำที่นำเข้ามาเลี้ยงจะต้องมาจากแหล่งที่ปลอดเชื้อไวรัสเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

ลักษณะอาการ

ปลาที่ติดเชื้อไวรัสนั้นมีอาการคล้ายปลาป่วยทั่วไป โดยมีแผลตามผิวตัว บางครั้งลูกตาจะโปนออกนอก ท้องบวมเล็กน้อย และการว่ายน้ำมีอาการหมุนไม่มีทิศทาง ปลาที่ป่วยด้วยเชื้อไวรัสบางครั้งจะพบการติดเชื้อแบคทีเรียด้วย ทำให้มีอัตราการตายสูง ปลาน้ำจืดที่มีการตรวจพบเชื้อไวรัส ได้แก่ ปลาช่อน ปลาบู่ ปลาแรด ปลาหมอ ปลาหางนกยูง ปลาเสือพ่นน้ำ และปลากระดี่ เป็นต้น ส่วนปลาทะเลที่ตรวจพบเชื้อไวรัส ได้แก่ ปลาเก๋า และปลากะพง

วินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสต้องอาศัยห้องตรวจเชื้อที่มีเครื่องมือเฉพาะด้าน แต่ในกรณีโรคติดเชื้อไวรัสที่สามารถวินิจฉัยตามอาการได้โดยเกษตรกร คือ โรคหูดปลาหรือแสนปม

อาการว่ายน้ำหมุนไร้ทิศทาง

โรคหูดปลาหรือโรคแสนปม

เป็นโรคที่พบมากในปลาน้ำกร่อย เกิดจากเชื้อไวรัสในครอบครัวอิริโด ไวรัส (Iridovirus) โรคนี้อาจพบได้บ้างในปลาน้ำจืดบางชนิด

ลักษณะอาการ

ปลาจะมีตุ่มสีขาวครีม หรือเทาดำ คล้ายหูดมีขนาดต่าง ๆ กัน มักพบบริเวณหลังและครีบหลังของปลา ตุ่มเหล่านี้มักอยู่รวมกันเป็นกระจุก เนื่องจากการขยายตัวของเซลล์ที่ติดเชื้อไวรัสดังกล่าว ปลาที่พบว่าเป็นโรคนี้ได้แก่ ปลากะพงขาว ปลาตะกรับ ปลากระดี่หม้อ และปลาแป้นน้ำจืด เป็นต้น

การป้องกันและรักษา

ในขณะนี้ยังไม่มียาหรือสารเคมีที่ใช้รักษาปลาป่วยที่ติดเชื้อไวรัสได้ แต่ปลาที่เป็นโรคหูดปลานี้สามารถหายเป็นปกติได้เองในกรณีที่มีอาการป่วยไม่มาก โดยการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เช่น เลี้ยงปลาไม่แน่นจนเกินไป อาหารมีคุณภาพดี และมีการหมุนเวียนถ่ายเทน้ำที่เหมาะสม

โรคที่เกิดจากปัจจัยอื่นๆ

การขาดออกซิเจนในบ่อเลี้ยง

ทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง

1. การตายของแพลงก์ตอน หรือพืชน้ำในบ่อจะทำให้ออกซิเจนต่ำ
2. การสารเคมีบางชนิดเพื่อรักษาโรคก็อาจทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนได้ เช่น ฟอร์มาลิน ด่างทับทิม เป็นต้น
3. การเลี้ยงปลาในอัตราการปล่อยที่หนาแน่นเกินไป

การป้องกันการขาดออกซิเจน ในบ่อเลี้ยงทำได้โดยดูแลความสะอาดของบ่อ มีระบบการให้อากาศที่ดีและมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำอยู่เสมอ โดยดูดน้ำจากก้นบ่อให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ นอกจากนี้ควรเลี้ยงปลาในปริมาณที่ไม่หนาแน่นจนเกินไป

ความเป็นกรด–ด่างของน้ำ (pH)

ความเป็นกรดหรือด่างนั้นวัดด้วยค่า (pH) (พีเอช) ถ้า pH ต่ำกว่า 7 แสดงว่าน้ำมีสภาพเป็นกรด หาก pH เท่ากับ 7 แสดงว่าเป็นกลาง และ pH สูงกว่า 7 แสดงว่าเป็นด่าง

ปลาแต่ละชนิดจะมีความทนทานต่อความเป็นกรด-ด่างของน้ำได้ต่างกันปลาบางชนิดสามารถอยู่ได้ในน้ำที่เป็นกรดอ่อน แต่ส่วนมากปลาจะชอบน้ำที่เป็นกลางหรือด่างๆ หากน้ำมีสภาพเป็นกรดมากเกินไปจะทำให้ปลามีผิวหนังซีดหรือขาวขุ่นได้ ดังนั้นจึงควรตรวจสอบสภาพความเป็นกรด-ด่างของน้ำอยู่เสมอ การปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของน้ำอาจทำได้โดยใช้ปูนขาว ถ้าน้ำมีสภาพเป็นด่างมาก (ค่า pH 8-9 หรือ สูงกว่า) จะทำให้ครีบปลากร่อนและเกิดอาการระคายเคืองที่บริเวณเหงือก การป้องกันไม่ให้ pH ของน้ำสูงเกินไป ทำได้โดยการควบคุมไม่ให้สีของน้ำในบ่อเขียวจัดจนเกินไป การที่น้ำสีเขียวจัดแสดงว่ามีการให้อาหารมากเกินไปและประกอบกับก้นบ่อไม่สะอาด ควรจะถ่ายน้ำออกบางส่วน

สารพิษในน้ำ

บ่อหรือตู้เลี้ยงปลาอาจมีสารพิษปะปนอยู่ในน้ำ อุปกรณ์ที่ใช้กับตู้ปลาหลายชนิดที่มีส่วนประกอบเป็นพวกสารพิษอยู่ด้วย เช่น ท่อยางฉาบสีต่างๆ กาวสำหรับทาขอบตู้บ่อซีเมนต์หรือ สีชนิดต่าง ๆ ในบ่อเลี้ยงปลาอาจมีสารพิษพวกยาฆ่าแมลง เช่น ดีดีที หรือสารมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมปะปนได้ ปลาจะดูดซึมสารพิษเหล่านี้เข้าไปในตัวโดยผ่านทางเหงือกและผิวหนัง นอกจากนี้ ในบ่อเลี้ยงอาจเกิดสารประกอบจำพวกไนไทรต์และแอมโมเนียซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเน่าเสียของอาหาร หรือการสะสมของของเสียต่างๆ ภายในบ่อ

การป้องกัน ทำได้โดยพยายามหลีกเลี่ยงการใช้สิ่งที่คาดว่าจะนำสารพิษมาสู่บ่อปลา และควรเลือกแหล่งน้ำที่จะนำมาใช้ในการเลี้ยงปลาเป็นแหล่งที่ปลอดสารพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมการเกษตรอื่นๆ และบ้านเรือน

ปริมาณคลอรีนในน้ำ

ถ้าน้ำมีปริมาณคลอรีนอยู่เกินกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร จะเป็นอันตรายต่อปลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับลูกปลา สารคลอรีนนี้จะไปรบกวนระบบการแลกเปลี่ยนแร่ธาตุและออกซิเจนที่เหงือกของปลาทำให้ปลามีอาการช็อก ดิ้นทุรนทุรายและตายในที่สุด โดยทั่วไปน้ำประปามีปริมาณคลอรีน 1-2 มิลลิกรัม/ลิตร ดังนั้นก่อนที่จะนำมาใช้เลี้ยงปลาควรตั้งทิ้งไว้กลางแจ้งนานประมาณ 2 วันและเติมอากาศลงในน้ำด้วย เพื่อให้คลอรีนระเหยออกไปเสียก่อนจะนำไปใช้ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้น้ำที่มีคลอรีนอย่างรีบด่วน อาจใช้โซเดียมไทโอซัลเฟตซึ่งมีลักษณะเป็นผลึกใสๆ ใส่ลงในน้ำอัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 1,000 ลิตร ก่อนที่จะช่วยใช้กำจัดคลอรีนได้

ปริมาณโลหะหนักในน้ำ

ความเป็นพิษของโลหะหนักในน้ำที่มีต่อปลานั้นจะขึ้นกับปริมาณแคลเซียมในน้ำและความเป็นกรด-ด่างของน้ำในบ่อเลี้ยง เช่น ความเป็นพิษของโลหะทองแดงจะเพิ่มขึ้นในสภาพน้ำเป็นกรดและมีปริมาณแคลเซียมละลายอยู่น้อย สังกะสีอาจแปรรูปเป็นสังกะสีคลอไรด์ที่เป็นพิษได้ถ้าในน้ำนั้นมีเกลือละลายอยู่ด้วย ตะกั่วที่พบในน้ำทะเลทั่วไป (pH8-8.2) จะไม่เป็นอันตรายต่อปลาเท่ากับตะกั่วที่อยู่ในน้ำที่มีสภาพเป็นกรดอ่อนๆ ซึ่งจะทำให้ความเป็นพิษของตะกั่วเพิ่มขึ้น การตรวจสอบความเป็นพิษของโลหะหนักในบ่อเลี้ยงและตู้ปลานั้นทำได้ยาก ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยจึงควรฉาบผนังของตู้ปลาส่วนที่เป็นโลหะด้วยสารเคลือบที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้โลหะละลายในน้ำได้

อุณหภูมิที่ผิดปกติ

ถ้าอุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลงอย่างกระทันหันอาจทำให้ปลาตายได้โดยทั่วไปถ้าอุณหภูมิรอบวันเปลี่ยนแปลงอยู่ ระหว่าง 1-2 องศาเซลเซียสปลาส่วนใหญ่จะปรับตัวทัน ตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่เกิดขึ้นเสมอ คือการขนถ่ายปลาจากบ่อหนึ่งไปยังอีกบ่อหนึ่งดังนั้นจึงควรระมัดระวังให้มากในช่วงการขนถ่ายดังกล่าว ถ้าปลาเกิดการช็อกเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างกะทันหันมักทำให้ปลานั้นอ่อนแอ

ลงและติดเชื้อได้ง่าย ปลาที่อยู่ในน้ำที่เย็นมากหรือมีอุณหภูมิต่ำผิดปกติ จะมีลักษณะผิวหนังซีดและเกิดการติดเชื้อราหรือแบคทีเรียได้ง่าย

การผิดปกติเนื่องจากการทำงานของอวัยวะภายใน

การเกิดไขมันพอกตามอวัยวะภายใน

ปลาที่เลี้ยงในตู้ส่วนมากมักจะว่ายน้ำในที่แคบหรือเคลื่อนไหวน้อยประกอบกับการให้อาหารมากเกินความต้องการ ทำให้เกิดมีไขมันพอกสะสมตามอวัยวะภายในต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ผนังยึดลำไส้ รังไข่ และตับ ปลาที่เป็นโรคไขมันอุดตันที่ตับ จะทำให้ตับทำงานไม่เป็นปกติ และเกิดโรคได้ง่ายปลาที่อ้วนเกินไปจึงไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ เพราะอวัยวะสืบพันธุ์ไม่สามารถเจริญและพัฒนาได้เต็มที่เนื่องจากที่ไขมันสะสมอยู่ โรคนี้จะป้องกันได้โดยการให้อาหารที่มีคุณค่าในปริมาณที่เหมาะสม ลดปริมาณไขมันและคาร์โบไฮเดรต (แป้ง) ลงจากสูตรอาหาร

การขาดวิตามิน

อาหารปลาที่มีชีวิต เช่น พวกไรน้ำ หนอนแดง ตลอดจนพวกสาหร่ายและพืชต่างๆ เป็นอาหารที่มีคุณค่าทางอาหารครบถ้วน แต่เนื่องจากอาหารมีชีวิตบางชนิด เช่น ไรน้ำ หนอนแดง เป็นพาหะของโรคเกษตรกรจึงเปลี่ยนมาใช้อาหารสำเร็จรูปมากขึ้น การใช้อาหารสำเร็จรูปหรือผสมอาหารเองนั้นควรระวังปัญหาการขาดวิตามินซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการสลายตัวของโปรตีน เช่น

การขาดวิตามินเอ จะส่งผลกระทบถึงระบบการทำงานของระบบการย่อยอาหารและระบบประสาท ทำให้การเจริญเติบโตของปลาช้าลง

การขาดวิตามินบี 1 หรือวิตามินบีรวม อาจทำให้ภูมิต้านทานโรคในปลาลดลง และอาจก่อให้เกิดอาการอื่นๆด้วย

การขาดวิตามินซี เป็นอีกโรคหนึ่งที่พบเสมอในการเลี้ยงปลาดุก โดยปลาจะมีอาการหัวแตกและหนวดกุด วิธีแก้ทำได้โดยการผสมวิตามินซีในอาหารในอัตรา 1 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

โรคฟองอากาศ

โรคนี้มักจะเกิดขึ้นในขณะที่น้ำมีไนโตรเจนหรือออกซิเจนละลายอยู่เกินจุดอิ่มตัว และเกิดลดความดันอย่างกะทันหัน ก๊าซในเส้นเลือดของปลาโดยเฉพาะไนโตรเจนจะถูกปล่อยออกมาเป็นฟองอากาศอย่างรวดเร็วเพื่อปรับความดันในเลือดให้ลดต่ำลงเช่นกัน จึงเกิดเป็นฟองอากาศขึ้นในท่อเลือดขนาดเล็ก ลูกปลาวัยอ่อนฟองอากาศจะเกิดตามบริเวณใต้ผิวหนังและที่ถุงอาหาร สำหรับปลาโตเต็มวัยนั้นจะเกิดตามบริเวณตา ผิว เหงือก และที่ปาก

การป้องกันและรักษา

แยกปลาที่มีอาการผิดปกตินี้ออกไปเลี้ยงในบ่ออื่น การป้องกันอาจทำได้โดยการพ่นอากาศในบ่อพักน้ำก่อนที่จะนำมาเปลี่ยนถ่าย เพื่อลดความดันก๊าซลงก่อน ถ้าในตู้ปลาที่มีพืชน้ำก็ควรระวังไม่ให้พืชน้ำได้รับแสงแดดมากเกินไป การที่อุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอาจเป็นเหตุให้ความดันของก๊าซในน้ำลดลงด้วย ดังนั้นจึงควรระวังไม่ให้อุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันเพื่อป้องกันโรคฟองอากาศในปลา

ข้อควรระวังในการใช้ยาและสารเคมีในปลา

1. ควรใช้ยาและสารเคมีตามคำแนะนำของนักวิชาการประมงหรือสัตวแพทย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านโรคปลา

2. การใช้ยาต้านจุลชีพ ควรใช้ยาที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยใช้ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในฉลากของยา เพื่อให้ผลการรักษาโรคมีประสิทธิภาพสูงและปลอดภัย

3. ไม่ควรใช้ยาที่เสื่อมคุณภาพ หรือยาที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางด้านกายภาพ เช่น สี กลิ่น ตกตะกอน ความขุ่น และทำให้การรักษาโรคปลาไม่ได้ผล

4. กรณีที่ใส่สารเคมีลงไปในน้ำเพื่อการรักษาโรค ควรคำนวณปริมาณน้ำให้ถูกต้อง และจะส่งผลถึงประสิทธิภาพในการรักษาหรือความเป็นพิษต่อปลา

5. ควรหลีกเลี่ยงการรักษาโรคปลาด้วยยาหรือสารเคมีตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปพร้อมๆ กัน ยกเว้นแต่จะอยู่

ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดของนักวิชาการประมงหรือสัตวแพทย์ที่มีความรู้ความชำนาญในการรักษาโรคปลา

6. ควรเพิ่มออกซิเจนในน้ำระหว่างการรักษาโรค โดยเฉพาะยาและสารเคมีที่มีผลทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง

7. ควรลดปริมาณอาหาร หรืองดอาหารในระหว่างการรักษาโรค

8. ควรสังเกตอาการของปลาอย่างใกล้ชิดในระยะเวลา 30 นาที - ชั่วโมงแรกหลังจากมีการใช้ยาหรือสารเคมี หากสัตว์น้ำมีอาการกระวนกระวาย ควรเปลี่ยนถ่ายน้ำทันที 50-70%

9. ควรเตรียมน้ำที่มีคุณภาพดีและมีปริมาณมากเพียงพอสำรองไว้เมื่อมีการใช้ยาหรือสารเคมีทุกครั้ง เพื่อจะได้มีน้ำเปลี่ยนได้รวดเร็วและทันเวลาในกรณีที่เกิดความเป็นพิษของสารเคมีหรือยา

10. ควรจัดอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการรักษาโรคปลาที่ป่วยให้เป็นสัดส่วนไม่ใช้ร่วมกับปลาปกติ และควรมีการทำความสะอาดทุกครั้งด้วยยาฆ่าเชื้อหลังจากใช้งานแล้ว

11. สารเคมีหลายชนิดอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ถ้าจำเป็นต้องใช้ ควรใช้อย่างระมัดระวังและไม่ควรสัมผัสกับยาหรือสารเคมีโดยตรง

ข้อควรระวังในการใช้ยาและสารเคมี

ฟอร์มาลิน ควรใช้ในบ่อที่มีน้ำไม่เขียวจัดและควรใช้ตอนเช้าจะดีกว่าตอนเย็น แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้ฟอร์มาลินในบ่อที่มีน้ำเขียวจัด ควรถ่ายน้ำออกจากพื้นบ่อหนึ่งหนึ่งในสามของระดับน้ำลึก เติมน้ำใหม่แล้วจึงใส่ฟอร์มาลินลงไป เนื่องจากฟอร์มาลินสามารถลดออกซิเจนในน้ำได้โดยตรงและจะทำให้พืชน้ำเล็กๆ ตาย ทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนในบ่อได้เฉียบพลัน

เกลือ การใช้เกลือจะต้องระวังเกี่ยวกับความเค็มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างทันที เพราะปลาอาจจะปรับตัวไม่ทัน ทั้งนี้เมื่อคำนวณได้ว่าจะต้องใช้เกลือเท่าใดแล้ว ให้แบ่งเกลือนั้นออกเป็น 3 ส่วน แล้วเริ่มใส่เกลือส่วนแรกลงในบ่อหรือตู้ปลา รอดูอาการปลาประมาณ 1 ชั่วโมง จึงใส่ส่วนที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

เมทิลีนบลู และด่างทับทิม ควรใช้กับปลาที่อยู่ในตู้กระจกหรือบ่อปูนเท่านั้น

มาลาไคต์กรีน เป็นสารเคมีที่อาจกระตุ้นให้เกิดมะเร็งได้ อย่าสัมผัสกับสารเคมีชนิดนี้โดยตรง และไม่ควรใช้กับปลาที่เลี้ยงเพื่อการบริโภค

ไตรคลอร์ฟอน เป็นยาฆ่าแมลง ดังนั้นการใช้ควรกระทำด้วยความระมัดระวังเช่นเดียวกับการใช้ยาฆ่าแมลงโดยทั่วไป ควรใช้ยาปิดปากและจมูกในระหว่างการชั่งยา และใช้ถุงมือในขณะปฏิบัติงาน นอกจากนี้ภายหลังการใส่ไตรคลอร์ฟอนในบ่อเลี้ยง ควรทิ้งระยะเวลาไว้อย่างน้อย 14 วัน ก่อนจับปลามาบริโภค

ยาและสารเคมีที่มีการใช้กับปลา

ชื่อยา/สารเคมี	ความเข้มข้นที่ใช้	วัตถุประสงค์ที่ใช้
ยาต้านจุลชีพ	ขึ้นอยู่กับชนิดของยาต้านจุลชีพ มีทั้งการผสมกับอาหารและการ ใส่ลงในน้ำ	รักษาโรคติดเชื้อที่มีสาเหตุมาจากแบคทีเรีย
เกลือแกง	0.1% 0.3-0.5%	ลดความเครียดในระหว่างการขนส่ง ควบคุมปรสิตภายนอก
มาลาไคต์กรีน	0.1-0.2 ppm. แช่ตลอด	ฆ่าปรสิต (อิ๊ก) และเชื้อรา
โปตัสเซียมเปอร์มังกาเนต	2-4 ppm. แช่ตลอด 20-25 ppm. 24 ชั่วโมง 100-150 ppm. 3-5 นาที	กำจัดปรสิตภายนอก/ควบคุมแบคทีเรีย ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ต่างๆ กำจัดปรสิต เชื้อรา และปรสิตในอาหารสัตว์น้ำมีชีวิต
ฟอร์มาลิน	25-50 ppm. แช่ตลอด หรือ 100-200 ppm. 30 นาที - 1 ชั่วโมง	ฆ่าปรสิตภายนอก
ไตรคลอร์ฟอน	0.25-0.5 ppm. 3-4 วัน 0.5-1.0 ppm. 7-14 วัน	ฆ่าปรสิตภายนอก ฆ่าปรสิตจำพวก กุ้ง ปู
คลอรีน	10-30 ppm. หรือ 50-100 ppm. 30 นาที	ฆ่าเชื้อและพาหะต่างๆในน้ำ ทำความสะอาดพื้นโรงเรือน
เมทิลีนบลู	3 ppm.	ฆ่าปรสิตภายนอก
โพวิโดนไอโอดีน	ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของยาแต่ละบริษัทผู้ผลิต	ฆ่าเชื้อในน้ำ

หมายเหตุ 1. ยาต้านจุลชีพที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตำรับยาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาสำหรับใช้กับสัตว์น้ำ ได้แก่

- ออกซิเททราไซคลิน
- ซัลฟาไดเมททอกซีน + ออเมทโทปริม
- เอนโรฟล็อกซาซิน

หน่วยความเข้มข้นของยาและสารเคมีที่ใช้รักษาโรค

1 ส่วนในล้านส่วน (ppm) = ปริมาณของยาหรือสารเคมี 1 มิลลิกรัม ต่อ ปริมาตรน้ำ 1 ลิตร
= ปริมาณของยาหรือสารเคมี 1 กรัม หรือ 1,000 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร หรือ 1,000 ลิตร หรือ 1 ตัน

1 ส่วนในพันส่วน (ppt) = ปริมาณของยาหรือสารเคมี 0.1 กรัม หรือ 0.1 มิลลิลิตรต่อปริมาตรน้ำ 100 มิลลิลิตร
= ปริมาณของยาหรือสารเคมี 1 กรัม หรือ 1 มิลลิลิตรต่อน้ำ 1 ลิตร

1 เปอร์เซ็นต์ (%) = 10,000 ส่วนในล้านส่วน (ppm)
= ปริมาณของยาหรือสารเคมี 10 กรัม หรือ 10 มิลลิลิตรต่อปริมาตรน้ำ 1 ลิตร
= ปริมาณของยาหรือสารเคมี 1 กรัม หรือ 1 มิลลิลิตรต่อปริมาตรน้ำ 100 มิลลิลิตร

หมายเหตุ หน่วยเทียบเดียวกัน

1 มิลลิลิตร = 1 ซีซี
1 กรัม = 1,000 มิลลิกรัม
1 ขีด = 100 กรัม
1 กิโลกรัม = 10 ขีด
1 กิโลกรัม = 1,000 กรัม

เอกสารอ้างอิง

การป้องกันและกำจัดโรคปลา. 2546. กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

การเลี้ยงและการจัดการสุขภาพของปลากะรัง. 2544. ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. องค์การความร่วมมือทางด้านเศรษฐกิจแห่งเอเชียแปซิฟิก.

การควบคุมและป้องกันการระบาดของโรค. 2549. สถาบันวิจัยสุขภาพสัตว์น้ำจืด.

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

นางสาววรรเพ็ญ คำมี
นักวิชาการประมง 3 ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งกระบี่

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมต่อการเลี้ยงปลาในกระชัง

ปัญหาที่เกิดจากธรรมชาติ

- ความเค็มของน้ำ
- ความขุ่นของน้ำ
- กระแสน้ำ

การเปลี่ยนแปลงของความเค็มสูง เนื่องจากมีน้ำจืดหลากลงมามีผลกระทบต่อการเลี้ยงปลาในกระชัง โดยเฉพาะปลากะรังต้องเลี้ยงที่มีความเค็มตลอดทั้งปีหรืออย่างน้อยที่สุดต้องไม่ต่ำกว่า 15 พีพีที

ความขุ่นของน้ำ เกิดจากอินทรีย์และอนินทรีย์ในน้ำอยู่ในลักษณะของสารแขวนลอย เช่น ดิน ทราย แพลงค์ตอน มีผลกระทบต่อปลาในกระชัง คือ เป็นอันตรายต่อระบบหายใจ ทำให้สัตว์น้ำกินอาหารลดลง ทำให้เจริญเติบโตช้า

กระแสน้ำไหลเชี่ยวจนเกินไป มีผลกระทบกระแสน้ำอาจทำลายกระชัง ผลต่อการเจริญเติบโตของปลา หากความเร็วของกระแสน้ำเกิน 20 เมตร/วินาที ปลาจะโตช้าลงเพราะต้องใช้พลังงานในตัวเองต้านกระแสน้ำ

ปัญหาที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

การทำการเกษตรกรรม ได้แก่ การปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง ปลา สร้างผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมจากการปล่อยสารพิษ เช่น ยาฆ่าแมลง ปุ๋ย สารเคมี รวมถึงอนินทรีย์สารที่ปล่อยทิ้งจากการเลี้ยงสัตว์ทั้งสัตว์น้ำและสัตว์บก

1. การพัฒนาเมืองและชุมชน เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อมคือการเปลี่ยนแปลงสภาพและปล่อยของเสียสู่พื้นที่ข้างเคียง เช่น อาหารในน้ำทิ้งจากเมืองและชุมชนของเสียที่มนุษย์ขับถ่าย

2. การพัฒนาอุตสาหกรรม ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ คือปล่อยสารพิษออกปนเปื้อนสภาพแวดล้อมในแหล่งน้ำบนดินและแหล่งน้ำใต้ดินทำให้ระบบนิเวศชายฝั่งเสื่อมโทรม

3. การพัฒนาการท่องเที่ยว ทำให้เกิดมลพิษจากการทิ้งสิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยต่าง ๆ ลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำและทรัพยากรปะการัง หญ้าทะเล และยังทำลายระบบนิเวศของพื้นที่

4. การคมนาคมขนส่ง การขุดลอกและการถมที่เกี่ยวกับการสร้างท่าเรือและที่จอดเรือทำให้ น้ำบริเวณนั้นมีคุณภาพลดลง และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนของน้ำและสภาพภูมิศาสตร์ของท้องทะเล และความขุ่นของน้ำและตะกอนส่งผลต่อปะการัง หญ้าทะเล และสัตว์น้ำบางชนิด

ผลของการเลี้ยงปลาในกระชังที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- การให้อาหารมากเกินไป เกิดการปนเปื้อนของของเสียที่เกิดจากเศษอาหาร การขับถ่ายและยาปฏิชีวนะ
- แหล่งน้ำตื้นเขินและเพิ่มสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ
- กีดขวางทางเดินของกระแสน้ำ
- เกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีหรือขี้ปลาวาฬ
- ความหลากหลายทางชีวภาพในแหล่งน้ำชายฝั่งลดลง

การเพาะเลี้ยงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

หมายถึง การจัดการระบบการจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืนตลอดสายการผลิต

มาตรฐานฟาร์ม ระดับจีเอพี (GAP)

จีเอพี คือ การปฏิบัติทางการประมงที่ดีสำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง มาตรฐานจีเอพี กำหนดให้ผลผลิตจากฟาร์มมีมาตรฐานปลอดภัยจากยาปฏิชีวนะตกค้างและภายในฟาร์มมีการจัดระบบสาธารณสุขที่ดี

มาตรฐานการปฏิบัติทางการประมงที่ดีสำหรับการเลี้ยงปลาทะเล (จี เอ พี)

การเลือกสถานที่

- ควรอยู่ในแหล่งน้ำที่มีคุณภาพที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำห่างจากแหล่งกำเนิดมลพิษ

- ไม่กีดขวางการจราจรทางน้ำ คลื่นลมสงบ เป็นแหล่งที่กรมประมงอนุญาตให้ตั้งกระชังได้
- การคมนาคมสะดวก เพื่อสะดวกกับการขนส่งปัจจัยการผลิตและการจำหน่ายผลผลิต
- ได้จดทะเบียนฟาร์มไว้กับกรมประมง

การจัดการเลี้ยงทั่วไป

- เลี้ยงตามคู่มือการเลี้ยงปลาทะเลและน้ำกร่อยในกระชังของกรมประมงหรือวิธีการอื่นที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- มีแผนที่แสดงที่ตั้งของกระชังและแผนผังการวางกระชังโดยละเอียด
- ไม่ใช้วัสดุที่ผิดกฎหมายในการทำกระชัง
- จัดให้มีการรวมกลุ่มผู้เลี้ยงปลาในกระชังเพื่อการต่อรองในด้านต่าง ๆ

อาหารและการให้อาหาร

- ให้อาหารที่มีคุณภาพและเหมาะสมต่อการเลี้ยงปลา ในกระชังระยะต่างๆ
- เก็บรักษาอาหารให้อยู่ในสภาพดีตลอดการเลี้ยง
- ไม่ใช้อาหารเสริม ยา และสารเคมีต้องห้าม

การจัดการดูแลสุขภาพปลาในกระชัง

- มีการเตรียมและวางกระชังอย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อป้องกันสิ่งแวดล้อมและโรคระบาดควรเปลี่ยนกระชังเป็นระยะๆ ตามสภาพของแหล่งเลี้ยงเพื่อการถ่ายเทน้ำที่ดีตามธรรมชาติ
- ไม่ใช้ยาและสารเคมีต้องห้าม ตามประกาศทางราชการ
- ในกรณีที่สัตว์น้ำป่วยจำเป็นต้องใช้ยาและสารเคมี ให้ใช้ยาและสารเคมีอย่างถูกต้อง และปฏิบัติตามฉลากอย่างเคร่งครัด
- การเฝ้าระวังและดูแลสุขภาพสัตว์น้ำที่เลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ
- ในกรณีที่พบว่าสัตว์น้ำมีอาการผิดปกติให้รีบดำเนินการแก้ไขอย่างเหมาะสม

สุขอนามัยฟาร์มปลาในกระชัง

- มีห้องสุขาที่ถูกต้องตามสุขอนามัย
- ไม่ทิ้งขยะหรือสิ่งปฏิกูลบริเวณกระชัง ควรนำไปทิ้งหรือทำลายอย่างถูกต้อง
- ทำความสะอาดอุปกรณ์ กระชัง เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ให้สะอาด อยู่เสมอ
- มีการสับเปลี่ยนกระชังตามระยะเวลาที่เหมาะสมในแต่ละสถานที่
- เมื่อมีโรคระบาดระหว่างการเลี้ยง ต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม

การเก็บเกี่ยวและการขนส่ง

- มีการวางแผนเก็บเกี่ยวผลผลิตถูกต้อง ตามความต้องการของตลาด
- มีการจัดการที่ดีระหว่างการขนส่งผลผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อผู้บริโภคสู่ตลาด
- ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวต้องไม่มียาหรือสารเคมีตกค้าง

การจดบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการเลี้ยงการจัดการ การให้อาหาร การจัดการ สุขภาพสัตว์น้ำ สุขอนามัยฟาร์ม การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการขนส่ง รวมตลอดจนบัญชีฟาร์ม

การตรวจสอบฟาร์มมาตรฐานจีเอพี (GAP)

1. สุขอนามัยฟาร์ม (โดยพิจารณาตามข้อ 1-7)
2. การตรวจสอบสารตกค้างในสัตว์น้ำ

ขั้นตอนการขอใบรับรองการผลิตปลาทะเลมาตรฐานจีเอพี

1.เป็นฟาร์มที่ผ่านการอบรมมาตรฐาน ฟาร์มจีเอพี โดยสำนักงานประมงจังหวัด/ศูนย์วิจัยฯ

2.เป็นฟาร์มที่ขึ้นทะเบียนกับ สำนักงานประมงจังหวัดและเลี้ยงในพื้นที่อนุญาตที่สำนักงานประมงจังหวัดประกาศ

3.เกษตรกรกรอกคำขอออกใบรับรองมาตรฐานจีเอพี โดยยื่นหลักฐานเอกสารสมาชิกหน่วยตรวจสอบวัตถุดิบสัตว์น้ำ กรมประมง เลขทะเบียนฟาร์มสำเนาบัตรประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน รายละเอียดของสัตว์น้ำที่เลี้ยงในฟาร์ม เอกสารอื่นๆ ประกอบ

4.เจ้าหน้าที่กรมประมงจะนัดเกษตรกรเพื่อตรวจประเมินสุขอนามัยฟาร์มพร้อมเก็บ ตัวอย่างสัตว์น้ำ เพื่อเช็คสารเคมี/ยาปฏิชีวนะตกค้าง ปัจจัยการผลิต เช่น ยาวิตามิน ตัวอย่างน้ำในแหล่งเลี้ยงเพื่อตรวจหาการปนเปื้อนของเชื้อโรค วัดพิกัดตำแหน่งของฟาร์มเพื่อกำหนดลงในแผนที่

5. เกณฑ์การให้คะแนนโดยการประเมินสุขอนามัยฟาร์มจะให้คะแนนโดยพิจารณาให้คะแนนตามเกณฑ์ปฏิบัติ

ดีมาก	เท่ากับ 3 คะแนน
ดี	เท่ากับ 2 คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ 1 คะแนน
ต้องแก้ไข	เท่ากับ 0 คะแนน

6. ถ้าผ่านเกณฑ์ประเมินตามแบบการประเมินสุขอนามัยฟาร์มที่ดีและไม่พบสารตกค้างในตัวอย่างสัตว์น้ำที่สุ่มตรวจตามที่กรมประมงกำหนดเจ้าหน้าที่ของกรมประมงจะออกใบรับรองมาตรฐานจีเอพีให้มีอายุ 2 ปี

7.ในช่วงระยะเวลา 2 ปี ทางสำนักประมงจังหวัดจะเข้าไปกำกับดูแลเพื่อให้การดำเนินการเลี้ยงเป็นไปตามมาตรฐานฟาร์มและทางศูนย์วิจัยฯจะเข้าไปตรวจสอบเกษตรกรว่ายังคงดำเนินการเลี้ยงอยู่หรือไม่

รายชื่อยาและสารเคมีที่กรมประมงกำหนดให้มีการตรวจสารตกค้างในสัตว์น้ำ

ยาต้านจุลชีพในกลุ่มเตตราซัยคลิน
ยาต้านจุลชีพในกลุ่มคลอแรมฟินิคอล
ยาต้านจุลชีพในกลุ่มออกโซลินิค
ยาต้านจุลชีพในกลุ่มไนโตรฟูแรนส์
ยาต้านจุลชีพในกลุ่มซัลฟานิลาไมด์
ยาต้านจุลชีพในกลุ่มฟลูออโรฟิควิโนโลน ได้แก่ นอร์ฟลอกซาซิน

ประโยชน์ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีเสถียรภาพและมั่นคง
ผลผลิตมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของตลาดโลก
ลดการโจมตีจากองค์กรสิ่งแวดล้อมหรือเอ็นจีโอ
สามารถขายผลผลิตได้ในราคาสูงขึ้น