

การเพาะเลี้ยง

เผยแพร่โดย งานเอกสารคำแนะนำ ฝ่ายเผยแพร่และพัฒนาสิ่งพิมพ์ การประมง
กองส่งเสริมการประมง กรมประมง

ไรแดง



คุณค่าทางโภชนาการของไรแดง
ชีวประวัติ รูปร่างและลักษณะของไรแดง
การสืบพันธุ์ของไรแดง
ปัจจัยสำคัญต่างๆในการเพาะเลี้ยงไรแดง
วิธีเพาะเลี้ยงไรแดง
-การเพาะเลี้ยงไรแดงในบ่อซีเมนต์
-การเพาะเลี้ยงไรแดงในบ่อดิน

ราคาจำหน่าย
ต้นทุนการผลิตไรแดงแบบไม่ต่อเนื่องในบ่อซีเมนต์ 50 ตรม.
การนำไรแดงมาใช้
การลำเลียงขนส่งไรแดง
การเก็บรักษาไรแดง
คำแนะนำการป้องกันสัตว์น้ำจากภัยธรรมชาติ

การเพาะเลี้ยงไรแดง

ไรแดง เป็นอาหารธรรมชาติที่ดีสำหรับการอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน โดยเฉพาะสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ทั้งปลาสวยงามและปลาเศรษฐกิจ เช่น ปลากัด ปลาหมอสี ปลาเก๋ ปลากระเบน ปลาบึก ปลาเทโพ ปลาเทพา และปลาดุกอุย เป็นต้น ในอดีตไรแดงส่วนใหญ่รวบรวมได้จากแหล่งน้ำโสโครกตามบ้านเรือน โรงฆ่าสัตว์ หรือ โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีปริมาณไม่แน่นอน ปัจจุบันไรแดงจากธรรมชาติมีปริมาณลดลงเพราะสภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เปลี่ยนไปในขณะที่ความต้องการไรแดงกลับเพิ่มขึ้น ทำให้ประสบปัญหาการขาดแคลนไรแดงในการอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนมากขึ้น ซึ่งมีผลโดยตรงกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กรมประมงได้ศึกษาวิจัยและประสบความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงไรแดง ซึ่งเป็นการลดปัญหาการขาดแคลนไรแดง และช่วยส่งเสริมการพัฒนาอาชีพการเพาะเลี้ยงไรแดง และการพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

คุณค่าทางโภชนาการของไรแดง

ไรแดง เป็นอาหารธรรมชาติที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ดังนั้นการอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนด้วยไรแดงจึงทำให้อัตรารอดและอัตราการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำวัยอ่อนสูงมาก ไรแดงมีน้ำหนักแห้งประกอบด้วยโปรตีน 74.09 เปอร์เซ็นต์ คาร์โบไฮเดรต 12.50 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 10.19 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 3.47 เปอร์เซ็นต์ (สันทนา, 2529)

ชีวประวัติ รูปร่าง และลักษณะของไรแดง

ไรแดง เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังจำพวกกุ้ง หรือที่เรียกว่า crustacean มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Moina macrocopa* และมีชื่อสามัญว่า Water flea เป็นแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดหนึ่งมีขนาด 0.4-1.8 มิลลิเมตร ลำตัวมีสีแดงเรื่อ ๆ ถ้าอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากจะมองเห็นไรแดงมีสีแดงเข้ม ไรแดงเพศเมียจะมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ ลำตัวอ้วนเกือบกลมมีขนาดเฉลี่ย 1.3 มิลลิเมตร ส่วนเพศผู้ตัวเล็กและค่อนข้างยาวกว่า มีขนาดเฉลี่ย 0.5 มิลลิเมตร ตัวอ่อนที่ออกมาจากถุงไข่ของแม่ใหม่ ๆ จะมีขนาด 0.22-0.35 มิลลิเมตร มีสีจางกว่าตัวเต็มวัย ในสภาวะสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ไรแดงจะมีประชากรเพศผู้ 5 เปอร์เซ็นต์ เพศเมีย 95 เปอร์เซ็นต์

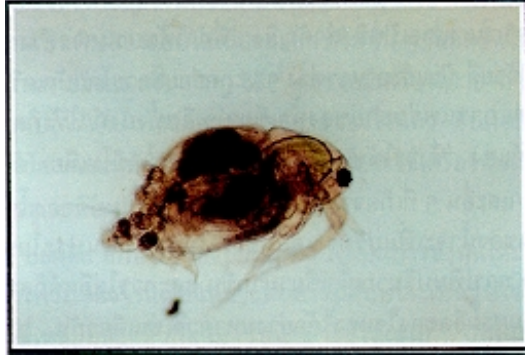
การสืบพันธุ์ของไรแดง

ไรแดง มีการสืบพันธุ์ 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 เป็นการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ไรแดงเพศเมียจะไข่แล้วฟักเป็นตัวโดยไม่ต้องผสมกับไรแดงเพศผู้ โดยปกติไรแดงจะมีอายุระหว่าง 4-6 วัน แพร่พันธุ์ได้ 1-5 ครั้ง หรือเฉลี่ย 3 ครั้ง ๆ ละ 19-23 ตัว ทั้งนี้ สภาวะแวดล้อมจะต้องเหมาะสม

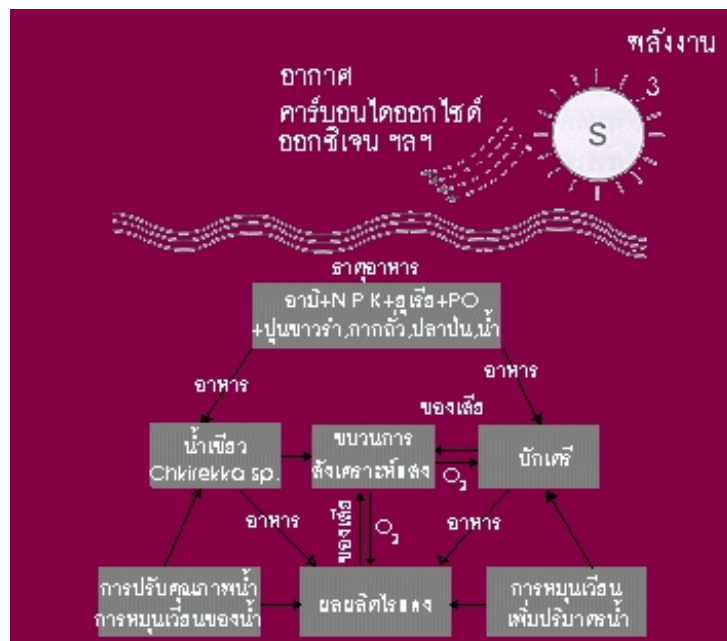
แบบที่ 2 เป็นการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ในสภาวะแวดล้อมที่ผิดปกติ เช่น อุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป ความเป็นกรดเป็นด่างไม่เหมาะสมหรือขาดแคลนอาหาร ไรแดงจะเพิ่มปริมาณเพศผู้มากขึ้นแล้ว ไรแดงเพศเมียจะสร้างไข่ขึ้นอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจะต้องได้รับการผสมพันธุ์จากเพศผู้แล้วสร้างเปลือกหุ้มหนาแม่ 1 ตัว จะให้ไข่ชนิดนี้ 2 ฟอง หลังจากนั้นตัวเมียก็จะตาย เนื่องจากสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมนั้น

ไข่จะถูกทิ้งให้อยู่กันบ่อหรือกันแหล่งน้ำนั้น ๆ ไข่เปลือกแข็งนี้สามารถทนต่อสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้นาน และจะฟักออกเป็นตัวเมื่อสภาวะแวดล้อมที่ดีขึ้นและมีอาหารที่อุดมสมบูรณ์



ภาพที่ 1 ไรแดงและลูกตัวอ่อนในตัวแม่

ปัจจัยสำคัญต่าง ๆ ในการเพาะเลี้ยงไรแดง



การเพิ่มผลผลิตของไรแดงในบ่อนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ พลังงานจากแสงแดดเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ที่ทำให้กระบวนการต่าง ๆ ในภาพดำเนินไปด้วยดี ปุ๋ยและอาหารต่าง ๆ จะถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรีย ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อการแพร่ขยายของน้ำเขียว อีกทั้งยังทำให้เกิดกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งจะใช้ของเสียต่าง ๆ จำพวกแอมโมเนีย คาร์บอนไดออกไซด์ และอื่น ๆ ที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต ทำให้คุณสมบัติของน้ำดีขึ้น การหมุนเวียนของน้ำจะเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำซึ่งเป็นประโยชน์โดยตรงต่อไรแดง การเพิ่มปริมาณน้ำเขียวมากขึ้น และการใส่ยีสต์ก็สามารถช่วยในการเพิ่มผลผลิตของไรแดงได้อย่างมหาศาลเช่นเดียวกัน

วิธีเพาะเลี้ยงไรแดง

แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

1. การเพาะเลี้ยงไรแดงในบ่อซีเมนต์
2. การเพาะเลี้ยงไรแดงในบ่อดิน

1. การเพาะเลี้ยงไรแดงในบ่อซีเมนต์ ได้รับการพัฒนาเรื่อยมาจากการใช้ฟางต้ม มูลสัตว์ เลือดสัตว์ อาหารผสมและน้ำเขียวจากการศึกษาค้นคว้าทดลองและวิจัยของหน่วยงานที่รับผิดชอบหลาย องค์กรทำให้ปัจจุบันสามารถเพาะเลี้ยงไรแดงในบ่อซีเมนต์ได้ 2 วิธี คือ

1.1 การเพาะเลี้ยงแบบเก็บเกี่ยวไม่ต่อเนื่อง คือการเพาะไรแดงแบบการเก็บเกี่ยวเพียงครั้งเดียว การเพาะแบบนี้จำเป็นต้องมีบ่ออย่างน้อย 5 บ่อ เพื่อใช้ในการหมุนเวียนให้ได้ผลผลิตทุกวัน การเพาะแบบไม่ต่อเนื่องจะให้ปริมาณไรแดงที่แน่นอนและจำนวนมาก ไม่ต้องคำนึงในด้านศัตรูมากนัก เพราะว่าเป็นการเพาะในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ

1.2 การเพาะแบบเก็บเกี่ยวต่อเนื่องคือการเพาะไรแดงแบบเก็บเกี่ยวผลผลิตไรแดงหลายวันภายในบ่อเดียวกัน การเพาะแบบนี้ต้องมีบ่ออย่างน้อย 5 บ่อ การเพาะแบบต่อเนื่องจะต้องคำนึงถึงศัตรูของไรแดงและสภาวะแวดล้อมในบ่อเพาะไรแดง เนื่องจากการเติมพวกริโนไฟต์สารต่าง ๆ หรือการเติมน้ำเขียวลงในบ่อควรมีการถ่ายน้ำและเพิ่มน้ำสะอาดลงในบ่อ เพื่อเป็นการลดความเป็นพิษของแอมโมเนียและสารพิษอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในบ่อ

การเพาะไรแดงทั้ง 2 วิธี ควรจะมีเครื่องเป่าอากาศเพื่อเพิ่มออกซิเจนในบ่อให้เพียงพอต่อความต้องการของไรแดง อีกทั้งยังช่วยย่อยสลายอินทรีย์สารและให้น้ำในบ่อหมุนเวียน หรือจะใช้เครื่องปั้มน้ำช่วยก็ได้

วัสดุและอุปกรณ์

1. บ่อผลิต ลักษณะของบ่อซีเมนต์ ถ้าเป็นการลงทุนใหม่บ่อซีเมนต์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงไรแดงที่เหมาะสมควรมีลักษณะเป็นรูปไข่ แต่ถ้ามีบ่อซีเมนต์สี่เหลี่ยมอยู่แล้วก็สามารถนำมาใช้ได้เช่นกัน พื้นกันบ่อของบ่อไรแดง ควรฉาบและขัดมันให้เรียบร้อยเพื่อความสะดวกในการหมุนเวียนของน้ำ เพราะถ้าไม่มีการหมุนเวียนของน้ำที่ดีแล้ว จะทำให้การย่อยสลายของปุ๋ยและอาหารผสมดีขึ้น อีกทั้งเป็นการป้องกันการตกตะกอนของน้ำเขียว ถ้าน้ำเขียวตกตะกอนแล้ว จะทำให้อาหารของไรแดงน้อยลง และผลผลิตของไรแดงก็จะลดน้อยลงด้วย บ่อซีเมนต์ที่ใช้ในการเพาะไรแดงควรมีทางน้ำเข้าและน้ำออกเพื่อสะดวกในการเพาะ การล้าง และการเก็บเกี่ยวไรแดง ทั้งนี้การสร้างบ่อผลิตต้องอยู่กลางแจ้ง ไม่มีหลังคา และต้นไม้บังแสงแดด

ขนาดของบ่อซีเมนต์ ขนาดของบ่อเพาะไรแดงจะขึ้นอยู่กับความต้องการผลผลิตของไรแดง แต่ในด้านความสูงของบ่อควรมีความสูงประมาณ 60 เซนติเมตร

2. เครื่องเป่าลม ในบ่อเพาะที่มีขนาดใหญ่ ตั้งแต่ 30-50 ตารางเมตร จำเป็นที่จะต้องมีการเป่าลมไว้ในบ่อเพาะ เครื่องเป่าลมจะก่อให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำในบ่อเพาะเป็นการป้องกัน

การตกตะกอนของน้ำเขียวแล้วยังช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนอีกทั้งยังช่วยเร่งการขยายพันธุ์การเจริญเติบโตของน้ำเขียวและไรแดงให้เร็วขึ้น และลดความเป็นพิษของน้ำที่มีต่อไรแดง



ภาพที่ 2 เครื่องตีน้ำหรือเครื่องเป่าลมช่วยเพิ่มออกซิเจนและเร่งการเติบโตของไรแดง

3. ผ้ากรอง การกรองน้ำลงในบ่อเพาะทุกครั้ง ไม่ว่าจะเป็นน้ำบาดาล น้ำคลอง น้ำประปา และน้ำเขียวที่เป็นเชื้อเริ่มต้น ควรผ่านผ้ากรองขนาด 69 ไมครอน หรือต่ำกว่าก็ได้ เพื่อเป็นการป้องกันสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ และศัตรูของไรแดง

4. น้ำเขียว เป็นสาหร่ายเซลล์เดียวขนาดเล็กเรียกแพลงก์ตอนพืชโดยทั่วไปจะมีอยู่มากมายหลายชนิดและมีคุณค่าทางอาหารแตกต่างกัน สาหร่ายเซลล์เดียวที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงไรแดง คือ *Chlorella* sp. มีขนาด 2.5-3.5 ไมครอน มีโปรตีนสูงกว่าสาหร่ายเซลล์เดียวชนิดอื่น คือมีโปรตีน 64.15% การเพาะพันธุ์โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ก็ได้ ระยะเวลาในการเพาะเพื่อให้ น้ำเขียวเข้มจะใช้เวลาประมาณ 3 วัน เชื้อน้ำเขียวเริ่มต้นสำหรับการเพาะเลี้ยงระยะเริ่มแรกนั้นติดต่อได้ที่หน่วยงานของกรมประมงที่มีการเพาะเลี้ยงไรแดง

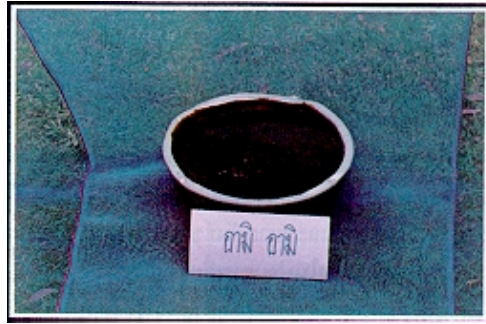
5. ไรแดง หัวเชื้อไรแดงใช้สำหรับแพร่ขยายพันธุ์ต่อไป ควรมีสภาพสมบูรณ์ มีขนาดใหญ่ อายุประมาณ 2 วัน ควรทำความสะอาดทุกครั้งก่อนที่จะนำไรแดงมาเป็นหัวเชื้อ เพื่อเป็นการป้องกันศัตรูที่เกาะติดมากับไรแดง

6. กากผงชูรส (อามิ-อามิ)

อามิ-อามิ เป็นกากของการทำผงชูรส ซึ่งประกอบด้วยแร่ธาตุไนโตรเจน 4.2% และฟอสฟอรัส 0.2% การใช้ควรใช้ทั้งน้ำและตะกอนร่วมกัน ในกรณีอามิ-อามิเกิดการตกตะกอนมากขึ้นควรลดระดับปริมาณที่ใช้ลง เพื่อป้องกันการเน่าเสียของน้ำในบ่อไรแดง



ภาพที่ 3 น้ำเขียวที่เพาะเลี้ยงไรแดง



ภาพที่ 4 อามิ-อามิ

7. อาหารสมทบ ได้แก่

รำ กากถั่วและปลาคั่วป่น หมัก สามารถนำมาเป็นอาหารของไรแดงได้โดยตรง และทำให้เกิดแบคทีเรียจำนวนมากซึ่งไรแดงสามารถนำมาใช้เป็นอาหารได้อีกทางหนึ่ง



ภาพที่ 5 อาหารเพาะไรแดง

8. ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ได้แก่

- ปุ๋ยนา สูตร 16-20-0
- ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟต สูตร 0-46-0
- ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0

ในการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ทุกครั้งควรละลายน้ำ เพื่อป้องกันการตกค้างของปุ๋ยในบ่อเพาะไรแดง

9. ปูนขาว การใช้ปูนขาวในบ่อเพาะเลี้ยงไรแดงก็เพื่อเป็นการปรับความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำ ช่วยเพิ่มปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำ ช่วยการเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ของน้ำเชื้อเร็วขึ้น การใช้ปูนขาวควรละลายน้ำก่อนจึงใส่ลงในบ่อเพาะเลี้ยงไรแดง

ปูนขาวที่มีขายอยู่ในท้องตลาดทั่วไป โดยปกติจะมีอยู่หลายประเภท เช่น

1. ปูนเผา หรือ Calcium oxide (CaO)
2. ปูนเปียก หรือ Calcium hydroxide $\text{Ca}(\text{OH})_2$
3. หินปูน หรือ CaCO_3
4. ปูนมาร์ล

ปูนต่าง ๆ เหล่านี้จะมีประสิทธิภาพเรียงจากมากมาหาน้อย โดยปูนเผาจะมีประสิทธิภาพสูงสุด

ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงไรแดง

ไรแดง เป็นสัตว์น้ำจึงต้องการอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน เช่นเดียวกับสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เกลือแร่ และวิตามิน ดังนั้นเคล็ดลับการเพาะเลี้ยงไรแดง ก็คือการให้อาหารที่เหมาะสมในปริมาณเพียงพอ และการควบคุมสภาวะแวดล้อมในบ่อเพาะเลี้ยงให้เหมาะสม หากอาหารในบ่อเพาะเลี้ยงมากหรือน้อยเกินไปก็จะทำให้ผลผลิตไรแดงลดต่ำลง ไรแดงสามารถทนต่อสภาวะแวดล้อมได้ดี แต่ถ้าสภาวะแวดล้อมเลวมากจนไรแดงทนไม่ได้ผลผลิตก็จะต่ำลง วิธีการเพาะเลี้ยงไรแดง มี 5 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนในการปฏิบัติจะมีผลต่อปริมาณและระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้ยาวนานขึ้น ดังต่อไปนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมบ่อผลิต
- ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมน้ำ
- ขั้นตอนที่ 3 การเตรียมอาหาร
- ขั้นตอนที่ 4 การเตรียมแม่พันธุ์ไรแดง
- ขั้นตอนที่ 5 การควบคุมบ่อผลิต

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมบ่อผลิต

กรณีบ่อใหม่จะต้องล้างบ่อให้อยู่ในสภาพเป็นกลางหรือด่างอ่อน ๆ (7-8) โดยแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1-3 สัปดาห์ แล้วระบายน้ำทิ้ง ถ้าต้องการลดระยะเวลาให้หมักฟางหญ้า หรือเศษพืชผักไว้ในบ่อเพราะจะเกิดกรดอินทรีย์ เช่น กรดฮิวมิก ซึ่งจะช่วยแก้ความเป็นด่างได้เล็กน้อย หรือใช้กรดน้ำส้มที่ผสมผสมน้ำในบ่อให้เต็ม แช่ทิ้งไว้ประมาณ 3-5 วัน แล้วระบายน้ำทิ้ง และเปิดน้ำใหม่แช่ทิ้งไว้อีก 24 ชั่วโมง ส่วนบ่อเก่าต้องล้างบ่อแล้วตากบ่อให้แห้งเพื่อกำจัดศัตรูไรแดง



ภาพที่ 6 การเตรียมบ่อผลิต

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมน้ำ

การระบายน้ำเข้าบ่อโดยผ่านการกรองด้วยผ้าพลาสติกต่อน จะช่วยป้องกันศัตรูไรแดงและคัดขนาดของแพลงก์ตอนพืชที่ติดมากับน้ำและเป็นอาหารไรแดงต่อไป ระดับน้ำที่ใช้ประมาณ 20-30 เซนติเมตร



ภาพที่ 7 ระดับน้ำในบ่อเพาะเลี้ยงไรแดงประมาณ 20-30 เซนติเมตร

เทคนิคเสริมบางประการในการเตรียมน้ำ

- น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง จะให้ผลผลิตสูงกว่าน้ำประปา น้ำบาดาล และน้ำฝน ทั้งนี้เพราะมีแพลงก์ตอนพืชปนมากับน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ แต่ก็ควรกรองน้ำด้วยถุงกรองแพลงก์ตอนทุกครั้ง เพื่อป้องกันศัตรูของไรแดงที่อาจจะติดมากับแหล่งน้ำธรรมชาติ
- ควรปรับคุณภาพของน้ำให้มีความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 8 โดยใช้ปูนขาวละลายน้ำจะได้น้ำปูนใส ส่วนกากปูนให้ทิ้งไป เพราะเป็นพิษกับไรแดง

ขั้นตอนที่ 3 การเตรียมอาหาร

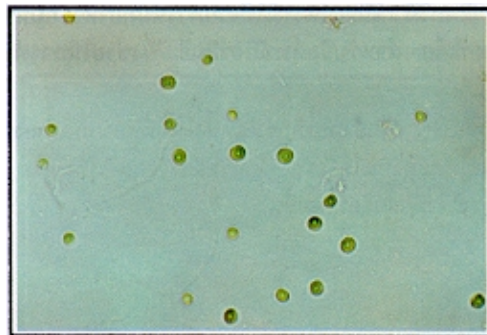
อาหารที่ใช้ผลิตไรแดงจะต้องมีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วนทั้งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามินและเกลือแร่ ชนิดของอาหารที่ใช้เพาะเลี้ยงไรแดง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. อาหารผสม ได้แก่ รำละเอียด ปลาป่น และกากถั่วเหลือง โดยเฉพาะกากถั่วเหลืองจะมีกรดไขมันที่เร่งการลอกคราบของไรแดงทำให้ผลผลิตไรแดงสูงขึ้น
2. จุลินทรีย์ เป็นอาหารที่ได้จากการหมักอาหารกับน้ำ ได้แก่ ยีสต์และแบคทีเรีย สำหรับยีสต์จะมีวิตามินอี ซึ่งช่วยในการทำงานของระบบสืบพันธุ์
3. น้ำเขียว เป็นอาหารอีกชนิดหนึ่งในที่นี้หมายถึงแพลงก์ตอนพืชหลาย ๆ ชนิดที่ไรแดงกินได้ เช่น คลอเรลล่า ซีเนเดสมัส ฯลฯ ซึ่งทำให้ไรแดงสมบูรณ์จึงมีผลผลิตที่เพิ่มขึ้น



ภาพที่ 8 อาหารหมักซึ่งจะเป็นอาหารเสริมของไรแดง

วิธีหมักอาหารกับน้ำ ใช้อาหาร 1 ส่วน : น้ำ 2 ส่วน : ปูนขาว 1 ส่วน จะเกิดจุลินทรีย์พวกแบคทีเรีย ซึ่งเป็นอาหารเสริมของไรแดง การหมักอาหารใช้เวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ส่วนอัตราอาหารผสมที่ใช้ คือ รำละเอียด 2 ส่วน ปลาป่น 1 ส่วน และกากถั่วเหลือง 1 ส่วน ในปริมาณ 40 กรัมต่อตารางเมตร เช่น บ่อผลิตขนาด 50 ตารางเมตร ใช้รำละเอียด 1 กก. ปลาป่น 0.5 กก. และกากถั่วเหลือง 0.5 กก.



ภาพที่ 9 น้ำเขียวเป็นสาหร่ายเซลล์เดียวในจำพวกแพลงก์ตอนพืช

เทคนิคเสริมบางประการในการเตรียมอาหาร

1. ถ้าน้ำมีสีเขียว แสดงว่าเกิดแพลงก์ตอนพืชแล้ว จึงเติมอาหารผสมลงบ่อแพลงก์ตอนพืชจะแพร่พันธุ์เป็นอาหารของไรแดงต่อไป
2. อาหารต้องผ่านการหมักอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ระยะเวลาที่หมักอาหารประมาณ 50-60 ชั่วโมง
3. อาหารที่หมักแล้วหากใช้ถุงผ้าโอลอนแก้วกรองส่วนที่เป็นกากออก จะทำให้น้ำเสียช้าลงและช่วงเวลาในการเก็บเกี่ยวไรแดงยาวนานขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การเตรียมพันธุ์ไรแดง

การเพาะเลี้ยงไรแดงให้ได้ปริมาณมากจำเป็นต้องใช้แม่พันธุ์ที่มีชีวิตสมบูรณ์และแข็งแรง มีวิธีการดำเนินการง่าย ๆ ดังนี้

1. การคัดพันธุ์ไรแดง ควรแยกไรแดงออกจากแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดอื่น โดยใช้กระชอนอวนมุ้งสีฟ้าขนาดตาเล็กสุด ซึ่งสามารถแยกไรแดงจากโคพีพอด และลูกน้ำได้ แต่ถ้าได้พันธุ์ไรแดงที่ไม่มีแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดอื่นปะปนมาจะดีที่สุด



ภาพที่ 10 คัดพันธุ์ไรแดงด้วยกระชอนมุ้งสีฟ้าตาเล็กสุด



ภาพที่ 11 การเติมแม่พันธุ์ไรแดง ใช้ความระมัดระวังค่อย ๆ รินแม่พันธุ์ไรแดงออกจากภาชนะ

2. การสังเกตเพศไรแดง ไรแดงมี 2 เพศ คือ ไรแดงเพศเมียและไรแดงเพศผู้ ในสภาวะเหมาะสม ไรแดงจะสร้างเพศผู้เพียง 5% ของประชากรไรแดง แต่ในสภาวะไม่เหมาะสม ไรแดงจะสร้างเพศผู้มากขึ้น สำหรับการเลือกแม่พันธุ์หรือหัวเชื้อ โดยสังเกตไรแดงที่มีรูปร่างอ้วนกลมซึ่งมีวิธีการตรวจสอบ คือ ใช้แก้วน้ำใส ๆ แล้วช้อนไรแดงพอประมาณยกขึ้นส่องดู ถ้าพบไรแดงเพศผู้ซึ่งมีลำตัวผอมยาวรี แสดงว่ามีไรแดงเพศผู้มากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่ควรนำไปขยายพันธุ์

3. การเติมแม่พันธุ์ไรแดง ไรแดง 1 กิโลกรัมผสมน้ำ 20% จะได้ไรแดง 1 ลิตร ปริมาณที่ใช้เฉลี่ย 30-40 กรัมต่อตารางเมตร บ่อขนาด 50 ตารางเมตร ใช้แม่พันธุ์ไรแดง 2 กิโลกรัม จะได้ผลผลิตประมาณครั้งละ 12 กิโลกรัม ซึ่งเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ประมาณวันละ 5 กิโลกรัม



ภาพที่ 12 บ่อเพาะพันธุ์ไรแดง

ขั้นตอนที่ 5 การควบคุมบ่อผลิต

การคงสภาพบ่อผลิตให้สามารถเก็บผลผลิตได้มากกว่า 7 วัน มีวิธีการดังนี้

1. การเก็บเกี่ยวผลผลิตให้เก็บเกี่ยวเพียงวันละครั้งหนึ่งของผลผลิตทั้งหมด คือ ครั้งแรก วันที่ 3 หรือ 5 หลังจากเติมแม่พันธุ์ไรแดง
2. การเติมอาหาร ให้เติมอาหารหมักแล้ว 10-25% ของครั้งแรกทุกวัน โดยสังเกตปริมาณผลผลิตไรแดงในบ่อ
3. การถ่ายน้ำ หมายถึง การระบายน้ำออกและเติมน้ำเข้าทุก 2-3 วัน ระดับ 5-15 เซนติเมตร โดยสังเกตปริมาณผลผลิตไรแดงในบ่อ

การดำเนินการเพาะเลี้ยงไรแดง

1. วิธีเพาะเลี้ยงไรแดงแบบเก็บเกี่ยวไม่ต่อเนื่อง
 - 1.1 ในบ่อซีเมนต์ขนาด 50 ตารางเมตร ซึ่งทำความสะอาดและตากบ่อทิ้งไว้แล้ว 1 วัน
 - 1.2 เปิดน้ำและกรองลงบ่อให้ได้ระดับความสูง 20 เซนติเมตร ปริมาณน้ำ 10 ลูกบาศก์เมตร พร้อมทั้งละลายปุ๋ยและอาหารลงในบ่อโดยใช้สูตรใดสูตรหนึ่ง ดังนี้

สูตรที่ 1 อามิ-อามิ 8 ลิตร ปุ๋ยนา (16-20-0) 1.2 กก. ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) 1.2 กก. ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 100 กรัม ปูนขาว 1 กก. กากถั่วเหลือง 1 กก.

สูตรที่ 2 รำละเอียด 1 กก. ปลาป่น 0.5 กก. กากถั่วเหลือง 0.5 กก. ปุ๋ยนา (16-20-0) 1.2 กก. ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) 1.2 กก. ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 100 กรัม ปูนขาว 1 กก. (อาหารที่ใช้ควรหมักไว้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง อัตราส่วนที่ใช้หมักได้แก่ อาหาร 1 ส่วน : น้ำ 2 ส่วน : ปูนขาว 1 ส่วน)

สูตรที่ 3 อามิ-อามิ 6 ลิตร กากถั่วเหลืองหมัก หรือรำละเอียดหมักหรือปลาป่นอย่างใดอย่างหนึ่ง 0.5 กก. ปุ๋ยนา (16-20-0) 1.2 กก. ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) 1.2 กก. ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) 100 กรัม ปูนขาว 1 กก.
- สูตรปุ๋ยและอาหารที่ใช้เพาะไรแดงทั้ง 3 สูตรให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อบ่อประมาณ 13-15 กก.

1.3 ทำการเติมน้ำเขียวลงในบ่อประมาณ 1 ตัน (1,000 ลิตร) ทิ้งไว้ประมาณ 3 วัน ในระหว่างนี้ควรเดินคนบ่อย ๆ เพื่อป้องกันการตกตะกอน

1.4 หลังจากน้ำเขียวเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว ทำการแบ่งเขื่อนน้ำเขียวไปลงบ่อเพาะใหม่จำนวน 1 ตัน หลังจากนั้นจึงนำพันธุ์ไรแดงที่มีความสมบูรณ์ใส่ลงไปจำนวน 2 กิโลกรัม และให้อากาศออกซิเจนในน้ำทิ้งไว้ประมาณ 2 วัน ไรแดงจะขยายพันธุ์ขึ้นและสามารถเก็บเกี่ยวไรแดงได้ประมาณ 13-15 กิโลกรัม ใช้เวลาการเพาะเลี้ยงไรแดงประมาณ 5 วัน จะต้องมีบ่อซีเมนต์จำนวน 5 บ่อ จึงจะทำการเพาะไรแดงแบบไม่ต่อเนื่องได้ครบวงจร



ภาพที่ 13 อาหารเพาะไรแดง

2. วิธีเพาะเลี้ยงไรแดงแบบเก็บเกี่ยวต่อเนื่อง

2.1 เมื่อดำเนินขั้นตอนตามวิธีการเพาะในแบบที่ 1 ถึงข้อ 1.4 ในการเก็บเกี่ยวจะทำการเก็บไรแดงมาใช้เพียงส่วนของไรแดงที่เกิดขึ้นในบ่อประมาณ 5-6 กิโลกรัม

2.2 ลดระดับน้ำลงให้เหลือประมาณ 10 เซนติเมตร แล้วทำการเติมน้ำสะอาดและน้ำเขียวผสมอาหารและปุ๋ยอย่างละ 5 เซนติเมตร ทำเช่นนี้ทุกวันจนกว่าสภาวะแวดล้อมในบ่อไรแดงไม่เหมาะสมหรือผลผลิตต่อไรแดงลดลง จึงทำการล้างบ่อแล้วเริ่มทำการเพาะใหม่

2.3 ผลผลิตไรแดงแบบการเพาะต่อเนื่อง จะสามารถเก็บเกี่ยวไรแดงได้ประมาณ 25 กิโลกรัม ระยะเวลาในการเพาะจนถึงเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้ายรวม 12 วัน หลังจากนั้นควรล้างบ่อทำความสะอาดและเริ่มเพาะเลี้ยงใหม่

ปัญหาและวิธีแก้ไข

ปัญหาของบ่อผลิตไรแดง คือ ผลผลิตลดลง ซึ่งมีวิธีแก้ไข ดังนี้

1. เมื่อน้ำในบ่อผลิตมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่า 6

1.1 ใช้ปูนขาวละลายน้ำสาดทั่วบ่อ

1.2 ใช้ปุ๋ยไนโตรเจนประเภทไนเตรต เช่น โซเดียมไนเตรต (16-0-0)

1.3 ใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับหินฟอสเฟต

1.4 ถ่ายน้ำออกครึ่งหนึ่งแล้วเติมน้ำใหม่

2. เมื่อน้ำในบ่อผลิตมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงกว่า 10

2.1 ใช้สารส้มละลายน้ำสาดทั่วบ่อ (วิธีนี้ทำให้ระยะเวลาเก็บเกี่ยวสั้นลงและน้ำเขียวอาจตกตะกอนได้)

2.2 ใช้ปุ๋ยไนโตรเจนประเภทแอมโมเนีย เช่น แอมโมเนียซัลเฟต

2.3 ใช้ปุ๋ยคอก คือ มูลไก่ (วิธีนี้ทำให้ผลผลิตต่ำ และน้ำเสียเร็วขึ้น)

2.4 ถ่ายน้ำออกครึ่งหนึ่งแล้วเติมน้ำใหม่

3. เมื่อปริมาณออกซิเจนต่ำ สังเกตจากไรแดงลอยตัวในตอนเช้าแต่ผลผลิตไรแดงต่ำลงในวันต่อมา หรือน้ำขุ่นเข้ม

3.1 ถ่ายน้ำก้นบ่อออกครึ่งหนึ่งแล้วเติมน้ำใหม่

3.2 เติมน้ำโดยยกปลายท่อให้สูงขึ้น

3.3 กวนน้ำหรือตีน้ำกระจายสัมผัสทางอากาศ

3.4 ใช้เครื่องปั๊มอากาศช่วยเพิ่มออกซิเจน

4. เมื่อมีศัตรูไรแดงในบ่อผลิต

4.1 แผลง ใช้สวิงตาห่างสีฟ้าซ้อนขึ้น

4.2 ลูกปลา ลูกอ๊อด ลูกเขียด ใช้กากชา ความเข้มข้น 30 ส่วนในล้านส่วน หรือ 30 กรัม ต่อ ปริมาณน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร

5. เมื่อน้ำในบ่อผลิตมีความเข้มข้นสูง สีเขียวเข้ม เนื่องจากมีอาหารมากเกินไป

5.1 ถ่ายน้ำก้นบ่อออกครึ่งหนึ่ง แล้วเติมน้ำสะอาดลงไป

5.2 ลดปริมาณอาหารที่ให้

6. เมื่อน้ำในบ่อผลิตใสจนเห็นก้นบ่อ เนื่องจากอาหารน้อยเกินไป

6.1 เติมอาหารผสมทันที 20-40% แล้วหมักอาหารผสมอีก 10-25% เติมน้ำวันรุ่งขึ้นและ วันต่อ ๆ ไป

6.2 เติมน้ำเขียวประมาณ 5-10 เซนติเมตร

เทคนิคที่ควรทราบ

1. การเตรียมน้ำลงในบ่อเพาะไรแดง ควรกรองน้ำด้วยผ้ากรองทุกครั้ง เพื่อป้องกันสิ่งที่มีชีวิตเล็ก ๆ หรือศัตรูไรแดงในแหล่งน้ำที่อาจจะเข้ามาพร้อมกับน้ำที่ใช้

2. น้ำเขียวที่จะนำลงบ่อเพาะไรแดง ควรกรองด้วยถุงกรองแพลงก์ตอน เพื่อป้องกันสิ่งที่มีชีวิตเล็ก ๆ ติดมากับน้ำเขียว

3. แพลงก์ตอนสัตว์และพืชที่อยู่ในน้ำจัดขบ น้ำที่มีความเป็นด่างเล็กน้อย คือประมาณ 7.5-8.5 ฉะนั้นน้ำที่นำมาเลี้ยงเป็นกรดหรือเป็นกลางควรปรับให้เป็นด่าง

4. การเพาะไรแดงโดยใช้ปุ๋ยมูลสัตว์หรืออาหารเม็ดเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำให้ผลผลิตไรแดงสูง อีกทั้งการเติมสารอาหารพวกอินทรีย์สารจะทำให้เกิดการเน่า น้ำเสียได้ง่ายและผลผลิตไรแดงจะไม่แน่นอน การเตรียมอาหารที่เหมาะสมและมีการเพาะน้ำเขียวนอกจากจะเป็นอาหารไรแดงแล้วยังช่วยรักษาระบบนิเวศวิทยาในการอยู่ร่วมกันของไรแดงทำให้เกิดผลผลิตไรแดงสูงได้

5. การเพาะไรแดง ปัจจัยที่คำนึงถึงปัจจัยแรกคืออาหาร (น้ำเขียว) ซึ่งนับว่าเป็นอาหารที่เหมาะสมต่อการใช้เลี้ยงไรแดง คงสภาพอยู่ได้นานไม่เน่าเสีย เจริญเติบโตได้รวดเร็วด้วยปุ๋ยชนิดต่าง ๆ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยอนินทรีย์จะทำให้ น้ำเขียวมีการเจริญเติบโตได้ดีและคงสภาพอยู่ได้นาน

6. การเพิ่มระดับน้ำอาหารผสมและปุ๋ยก็จะเป็นปัจจัยหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตของไรแดง เนื่องจากการเพิ่มน้ำและปุ๋ยจะเป็นการเพิ่มปริมาณน้ำเขียวให้มากขึ้น ก็จะทำให้ไรแดงมีผลผลิตสูงขึ้น แต่การเพิ่มระดับน้ำสูงเกินไปจะทำให้เกิดการสังเคราะห์แสงของน้ำเขียวไม่ดีพอ และไรแดงขาดออกซิเจน จึงควรวางระบบท่อลมให้เพียงพอหรืออาจจะใช้เครื่องปั่นน้ำก็ได้

7. การใช้ออกซิเจน โดยทั่วไปสิ่งที่ชีวิตจำเป็นต้องใช้ออกซิเจนในกระบวนการสร้างพลังงาน ฉะนั้นในการเพิ่มออกซิเจนโดยใช้ปั๊มลมลงในบ่อเพาะเลี้ยงไรแดง นอกจากจะช่วยให้ไรแดงมีการขยายพันธุ์ได้รวดเร็วขึ้นแล้ว ยังทำให้แบคทีเรียที่อยู่ในบ่อทำการย่อยอินทรีย์สารได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยให้น้ำเขียวมีการเจริญเติบโตได้ดีขึ้น อีกทั้งยังช่วยป้องกันการตกตะกอนของน้ำเขียวได้ ดังนั้นในการเพิ่มออกซิเจนลงในบ่อเพาะเลี้ยงไรแดงก็จะมีผลให้ไรแดงมีผลผลิตสูงขึ้น

8. การหมุนเวียนน้ำ การหมุนเวียนน้ำก็เป็นปัจจัยอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเพาะน้ำเขียวและไรแดงโดยตรง โดยจะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจน และยังช่วยไม่ให้น้ำเขียวตกตะกอนเกิดการสูญเสียเปล่า นอกจากนี้ยังช่วยให้ปุ๋ยที่ตกตะกอนทับถมกันอยู่กระจายฟุ้งขึ้นมา เพื่อเป็นประโยชน์โดยตรงต่อน้ำเขียวซึ่งจะมีผลทำให้ผลผลิตของไรแดงสูงขึ้น

9. แสงแดด แสงแดดนับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด และควบคุมได้ยากมากที่สุด แสงแดดจะมีผลต่อปริมาณความหนาแน่นของน้ำเขียว และระยะเวลาที่ใช้ในการเพาะไรแดงโดยตรง ในการเพาะไรแดงถ้าทำการเพาะในช่วงที่มีแดดจัดจะทำให้ผลผลิตของไรแดงสูงขึ้น และใช้ระยะเวลาน้อยกว่าการเพาะในช่วงที่มีแดดไม่จัดหรือ ไม่มีแสงแดด

10. อุณหภูมิ อุณหภูมิจะเป็นปัจจัยธรรมชาติอีกปัจจัยหนึ่ง ซึ่งสามารถควบคุมได้ยาก จะมีผลต่อผลผลิตของไรแดงโดยเฉพาะเมื่ออุณหภูมิต่ำก็ทำให้ผลผลิตของไรแดงต่ำ และเมื่ออุณหภูมิสูงถึงจุดที่เหมาะสมก็จะทำให้ผลผลิตของไรแดงสูงขึ้น ระยะเวลาในการเพาะไรแดงก็จะเร็วขึ้นด้วย ซึ่งจะทำให้การเพาะไรแดงใช้เวลาอย่างน้อยลงแต่ได้ผลผลิตสูงขึ้น

11. ศัตรูของไรแดงก็นับว่า เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะเป็นตัวกำหนดปริมาณของไรแดงในบ่อ โรติเฟอร์นับว่าเป็นศัตรูชนิดหนึ่งของไรแดงเพราะว่าโรติเฟอร์เป็นตัวแย่งกินอาหารของไรแดงและจะเข้าเกาะตามตัวของไรแดง จึงควรระมัดระวังทุกขั้นตอนในการป้องกันโรติเฟอร์

2. การเพาะเลี้ยงไรแดงในบ่อดิน บ่อดินที่จะใช้เพาะเลี้ยงไรแดงควรมีขนาดประมาณ 200-800 ตารางเมตร โดยวิธีดำเนินการดังนี้

วิธีเพาะเลี้ยงไรแดงในบ่อดิน

1. กำจัดสิ่งรบกวนในบริเวณบ่อและศัตรูต่าง ๆ ของไรแดง ประมาณ 2 วัน
2. กรองน้ำลงบ่อให้มีระดับน้ำสูงจากพื้นบ่อประมาณ 25-40 เซนติเมตร พร้อมกับเติมปุ๋ยและอาหารลงไป

3. สูตรอาหารที่ใช้มีดังนี้

วัสดุ	บ่อ 200 ตรม.	บ่อ 800 ตรม.
ปูนขาว	15 กก.	60 กก.
อามิ-อามิ	25 ลิตร	100 ลิตร
ปุ๋ย สูตร 16-20-0	2.5 กก.	10 กก.
ยูเรีย	1.2 กก.	5 กก.
กากถั่วเหลืองหมัก	2.5 กก.	10 กก.

ถ้าไม่มีอามิ-อามิ ให้ใช้มูลไก่ประมาณ 80 กก./800 ตารางเมตร แล้วใส่น้ำเขียวประมาณ 2 ตัน ถ้าไม่มีน้ำเขียวก็หมักทิ้งไว้ประมาณ 3 วัน

4. เมื่อน้ำในบ่อมีสีเขียวแล้วให้เติมเชื้อไรแดงอย่างดีประมาณ 2 กิโลกรัม

5. เริ่มเก็บเกี่ยวไรแดงได้ในวันที่ 4-7 จึงควรเก็บเกี่ยวไรแดงให้ได้มากที่สุด (ควรเก็บเกี่ยวในช่วงเช้ามืดก่อนพระอาทิตย์ขึ้นจะเก็บเกี่ยวได้สะดวกและได้ปริมาณมาก) หลังจากนั้นไรแดงจะเริ่มลดน้อยลง จึงควรเติมอาหารลงไป อาหารที่ควรเติมในระยะนี้ควรจะเป็นพวกย่อยสลายเร็ว เช่น น้ำถั่วเหลือง น้ำเขียว รำ เลือดสัตว์ ปุ๋ยวิทยาศาสตร์และปุ๋ยคอก เป็นต้น โดยเติมอาหารลดลงไปจากเดิมครึ่งหนึ่ง ไรแดงจะเพิ่มจำนวนมากขึ้นอีกภายใน 2-3 วัน และจะกลับลดลงไปอีกก็ให้เติมอาหารลงไปเท่ากับครั้งที่ 2 ในกรณีนี้การเกิดไรแดงจะลดจำนวนลงมากถึงจะเติมอาหารลงไปอีก ไรแดงก็จะไม่เพิ่มปริมาณมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการใส่อาหารกับผลผลิตที่ได้และเวลาที่เสียไปเห็นว่ามันคุ้มกับการลงปุ๋ยแล้ว จึงควรเริ่มการเพาะเลี้ยงไรแดงใหม่ ซึ่งปกติแล้วเมื่อเพาะไรแดงไม่ได้ 15 วัน ก็จะเริ่มต้นใหม่



ภาพที่ 14 การเติมอาหารผสม

ราคาจำหน่าย

ไรแดง สดที่มีชีวิตจะมีราคาสูงกิโลกรัมละ 50-80 บาท ขึ้นกับฤดูกาลและไรแดงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติมีปริมาณน้อยลง เนื่องจากแหล่งเกิดไรแดงตามธรรมชาติลดลง แต่ความต้องการไรแดงเพิ่มขึ้น คาดว่าการผลิตไรแดงเพื่อจำหน่ายจะเป็นอาชีพที่ทำรายได้ให้เกษตรกรอย่างมาก

ต้นทุนการผลิตไรแดงแบบไม่ต่อเนื่อง ในบ่อซีเมนต์ 50 ตรม.

ต้นทุนค่าปุ๋ย

1. ปากผงซูรอส ใช้บ่อละ 8 ลิตร ๆ ละ	35	สตางค์
เป็นเงิน	2.80	บาท
2. ปุ๋ยนา (16-20-0) ใช้บ่อละ 1.2 กก. ๆ ละ	5	บาท
เป็นเงิน	6	บาท
3. ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ใช้บ่อละ 1.2 กก. ๆ ละ	4	บาท
เป็นเงิน	4.80	บาท
4. ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0)		
ใช้บ่อละ 0.100 กก. ๆ ละ	8	บาท
เป็นเงิน	0.80	บาท
5. ปูนขาว ใช้บ่อละ 1 กก. ๆ ละ	1	บาท
เป็นเงิน	1	บาท
6. ปากถั่วเหลือง ใช้บ่อละ 1 กก. ๆ ละ	12	บาท
เป็นเงิน	12.00	บาท
รวมเป็นเงิน	27.40	บาท

ต้นทุนค่าไฟฟ้า

1. เครื่องปั๊มลมใช้มอเตอร์ 10 kw บ่อละ 6 บาทต่อวัน ระยะเวลา 2 วัน คิดเป็นเงิน 12 บาท
2. เครื่องสูบน้ำขนาด 2 นิ้ว ใช้ 1 ชั่วโมง คิดเป็นเงิน 2 บาท

ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์

1. ค่าเสื่อมราคาบ่อซีเมนต์ 50 ตารางเมตร คิด 10% ต่อปี ราคาก่อสร้างบ่อละ 30,000 บาท ระยะเวลาที่ใช้ 10 วัน คิดเป็นเงิน 82.19 บาท
2. ค่าเสื่อมราคาของเครื่องปั๊มลม 10% ต่อปี ราคาเครื่องละ 21,000 บาท ระยะเวลาที่ใช้ 2 วัน คิดเป็นเงิน 11.50 บาท
3. ค่าเสื่อมราคาเครื่องสูบน้ำขนาด 2 นิ้ว คิด 10% ต่อปี ราคาเครื่องละ 7,000 บาท ระยะเวลาที่ใช้ 1 วัน คิดเป็นเงิน 1.92 บาท
4. ค่าเสื่อมราคาของปั๊มลม คิด 10% ต่อปี ราคาเครื่องละ 28,000 บาท ระยะเวลาที่ใช้ 10 วัน คิดเป็นเงิน 76.71 บาท

ต้นทุนค่าแรง

1. ค่าจ้างคนงานประจำ 3,000 บาท ต่อคนต่อเดือน ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 10 ชม. ๆ ละ 17 บาท คิดเป็นเงิน 170 บาท



$$\begin{aligned}
 \text{ต้นทุนการผลิตไรแดงต่อกิโลกรัม} &= \frac{\text{ค่าปุ๋ย} + \text{ค่าไฟฟ้า} + \text{ค่าเสื่อมราคา} + \text{ค่าแรงงาน}}{\text{ผลผลิตเฉลี่ย}} \\
 &= \frac{307.01}{13} \\
 &= 23.61
 \end{aligned}$$

การนำไรแดงมาใช้

การนำไรแดงมาใช้ต้องมีประสิทธิภาพ ไรแดงที่ได้จากบ่อผลิตในลักษณะนี้จะมีเชื้อโรคที่ทำอันตรายกับสัตว์น้ำน้อยกว่าไรแดงที่ได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติ แต่เพื่อความมั่นใจจึงควรล้างด้วยสารละลายต่างทับทิม 0.1 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งจะได้สารละลายสีชมพูอ่อน สารละลายนี้จะเพิ่มออกซิเจนให้กับไรแดงและน้ำด้วยเพราะต่างทับทิมเมื่อละลายน้ำจะให้ออกซิเจนในน้ำ

สำหรับปริมาณไรแดงที่ใช้ในการอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อนให้ใช้ในปริมาณ 500-800 กรัม/ลูกปลา จำนวน 100,000 ตัว/วัน โดยแบ่งอาหารให้ 4-5 ครั้ง แต่ละครึ่งห่างกัน 4-6 ชั่วโมง ระวังอย่าให้มีลูกไรเหลือ

ล่อยอยู่ตลอดเวลา เพราะลูกไรส่วนมากจะตาย หมักหมมอยู่บริเวณพื้นบ่อ การอนุบาลลูกปลาดุกอยู่ตั้งแต่ไข่แดงยุบในระยะเวลา 2 สัปดาห์ จะได้ลูกปลาดุกอยู่ขนาดเฉลี่ย 2 เซนติเมตร ในการอนุบาลลูกปลาดุกอยู่หรือปลาดุกเทศ อาจใช้อาหารสำเร็จรูปช่วยได้โดยเริ่มฝึกให้ลูกปลากินอาหารสำเร็จรูป เมื่อลูกปลาอายุได้ 8-10 วัน โดยให้พร้อมกับไรแดง แล้วค่อย ๆ ลดปริมาณไรแดงลงและเพิ่มปริมาณอาหารสำเร็จรูป จนกระทั่งลูกปลาสามารถกินอาหารสำเร็จรูปได้ทั้งหมด

การลำเลียงขนส่งไรแดง

การขนส่งไรแดงนั้นควรลดกิจกรรมการดำเนินชีวิตของไรแดง โดยบรรจุไรแดงในอุณหภูมิต่ำเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานต่าง ๆ ในตัวให้น้อยที่สุด ในระหว่างการลำเลียงนั้นควรให้อุณหภูมิในถุงเปลี่ยนแปลงไปอย่างช้า ๆ ไม่รวดเร็วและช่วงกว้างของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิไม่มากนักจนเป็นอันตรายต่อไรแดง การขนส่งไรแดงที่ยังมีชีวิตอยู่ในปัจจุบันควรทำดังนี้

1. การขนส่งไรแดงโดยวิธีนำไรแดงแช่ในน้ำแข็งประมาณ 1-2 วินาทีเพื่อลดกิจกรรมและระบบการเผาผลาญพลังงานในตัวเอง แล้วรีบบรรจุในน้ำสะอาด และมีน้ำแข็งคลุมรอบนอกถุง เป็นวิธีที่ดีที่สุด
2. การขนส่งไรแดงในระยะทางไกล ๆ ซึ่งใช้ระยะเวลา 2-3 ชั่วโมงนั้น ไม่จำเป็นต้องใช้ไรแดงแช่ในน้ำแข็ง แต่ควรนำไรแดงมาบรรจุในน้ำสะอาดแล้วอัดออกซิเจน คลุมน้ำแข็งรอบ ๆ แล้วขนส่งไรแดงในรถที่มีเครื่องปรับอากาศก็ยิ่งเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งมากยิ่งขึ้น ในกรณีที่ไม่สามารถหาน้ำแข็งได้ก็สามารถขนส่งในรถที่มีเครื่องปรับอากาศได้

3. การลำเลียงไรแดงในลักษณะแช่แข็งก็เป็นอีกวิธีหนึ่ง เช่นเดียวกันโดยนำไรแดงไปแช่แข็งในตู้เย็นและให้ไรแดงแข็งโดยเร็ว เพื่อความสด วิธีนี้สามารถเก็บไว้ได้นานและยังสดอยู่เสมอ แต่ไรแดงที่ได้เป็นไรแดงที่ตายแล้ว สัตว์น้ำวัยอ่อนจะชอบกินไรแดงสดมากกว่าไรแดงที่แช่แข็ง การให้อาหารลูกปลา ลูกกุ้งวัยอ่อนจึงควรให้ครั้งละน้อย ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเสียได้ง่าย

การเก็บรักษาไรแดง

1. ใช้วิธีการเก็บโดยการแช่แข็ง วิธีนี้สามารถเก็บไว้ได้นานและยังสดอยู่เสมอ ส่วนมากเป็นไรแดงที่ตาย (โดยปกติสัตว์น้ำวัยอ่อนมักชอบกินไรแดงที่ยังมีชีวิตอยู่) ไรแดงที่เก็บโดยวิธีนี้ไม่สามารถนำไปใช้เป็นพันธุ์ในการผลิตต่อไป

2. วิธีการเก็บในอุณหภูมิต่ำประมาณ 10 องศาเซลเซียส โดยเติมน้ำลงไป 50 เปอร์เซ็นต์ จะอยู่ได้นาน 4 วัน ในภาชนะเปิดประมาณวันที่ 3 จะสังเกตเห็นไข่สีขาวขุ่นหรือสีชมพูซึ่งเป็นไข่ไรแดงชนิดที่จะต้องผสมพันธุ์กับเพศผู้ ซึ่งจะสร้างขึ้นเมื่อสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสม อุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส ความเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่า 6 หรือสูงกว่า เป็นต้น



ภาพที่ 15 การเก็บผลผลิตไรแดง



ภาพที่ 16 บ่อเพาะพันธุ์ไรแดง



ภาพที่ 17 ผลผลิตไรแดง

คำแนะนำ

การป้องกันสัตว์น้ำจากกษิธรรมาติ

“กษิธรรมาติ” หมายถึง อันตรายจากสิ่งที่เกิดขึ้นและเป็นอยู่ตามธรรมดา ของสิ่งนั้น ๆ โดยมิได้มีการปรุงแต่ง อาทิ อุทกภัย และฝนแล้ง เป็นต้น กรมประมง จึงขอเสนอแนวทางป้องกันหรือลดความสูญเสียและความเสียหายแก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจากการประสพภาวะฝนแล้ง ฝนต้นฤดูและอุทกภัย ดังนี้

ภาวะฝนแล้ง

ภาวะฝนแล้งและฝนทิ้งช่วงทำให้ปริมาณน้ำมีน้อยทั้งในแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำชลประทาน ซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำคัญที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและเกิดผลกระทบต่อกรมประมง ตลอดจนสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการแพร่ขยายพันธุ์และการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ โดยมีวิธีการปฏิบัติดังนี้

1. ควบคุมการใช้น้ำและรักษาปริมาณน้ำในที่เลี้ยงสัตว์น้ำให้มีความสูญเสียน้อย เช่น การรั่วซึม การกำจัดวัชพืช
2. ทำร่มเงาให้สัตว์น้ำเข้าพักและป้องกันการระเหยน้ำบางส่วน
3. ลดปริมาณการให้อาหารสัตว์น้ำที่มากเกินไปจนความจำเป็นจะทำให้ปลาเสีย
4. เพิ่มปริมาณออกซิเจนโดยใช้เครื่องสูบน้ำจากกันบ่อพ่นให้สัมผัสอากาศแล้วไหลคืนลงบ่อ
5. ปรับสภาพดินและคุณสมบัติของน้ำ เช่น น้ำลึก 1 เมตร ใส่ปูนขาว 50 กก./ไร่ ถ้าพื้นบ่อตะไคร่หรือแก๊สมากเกินไปควรใส่เกลือ 50 กก./ไร่ เพื่อปรับสภาพผิวดินให้ดีขึ้น
6. จับสัตว์น้ำที่ได้ขนาดขึ้นจำหน่ายหรือบริโภคในเวลาเช้าหรือเย็น เพื่อลดปริมาณสัตว์น้ำในบ่อ
7. ตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำจากภายนอกที่จะสูบเข้าบ่อเลี้ยง เช่น พบว่ามีตะกอนและแร่ธาตุต่าง ๆ เข้มข้น ควรงดการสูบน้ำเข้าบ่อ
8. งดเว้นการรวบรวมสัตว์น้ำเพราะการตกใจจะทำให้สัตว์น้ำสูญเสียพลังงานและอาจตายได้
9. งดเว้นการขนย้ายสัตว์น้ำโดยเด็ดขาด หากจำเป็นต้องทำอย่างระมัดระวัง
10. แจ้งความเสียหายตามแบบฟอร์มกรมประมง เพื่อการขอรับความช่วยเหลืออย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ภาวะฝนตก

การเตรียมการรับภาวะฝนตก เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ไม่ควรสูบน้ำฝนแรกเข้าบ่อ เพราะน้ำจะพัดพาสิ่งสกปรกจากผิวดินลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ควรปล่อยให้น้ำมีปริมาณเพิ่มขึ้น จึงนำน้ำไปใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
2. ควรสูบน้ำในบ่อให้สัมผัสอากาศจะช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนและป้องกันการแบ่งชั้นของน้ำ
3. ป้องกันการไหลของน้ำฝนที่จะชะล้างแร่ธาตุและสารเคมีจากผิวดินลงสู่บ่อ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำได้
4. งดการรบกวน การจับและขนย้ายสัตว์น้ำ ควรรอจนกว่าคุณสมบัติของน้ำมีสภาพดีเป็นปกติ
5. งดจับสัตว์น้ำเพื่อการอนุรักษ์ เนื่องจากสัตว์น้ำจะผสมพันธุ์หลังจากฝนตกใหม่ ๆ

ภาวะอุทกภัย

การป้องกันสัตว์น้ำสูญหายจากภาวะอุทกภัยควรปฏิบัติตามสภาวะการณีก่อนเกิดภาวะอุทกภัย คือ ให้จับสัตว์น้ำที่ได้ขนาดตลาดต้องการออกจำหน่าย ก่อนช่วงมรสุมในฤดูฝน พร้อมทั้งสร้างกระชังในลอนกระชังเหนือวน บ่อซีเมนต์ หรือชิงอวนในลอน เพื่อกักขังสัตว์น้ำ

“สัตว์น้ำจะปลอดภัย ให้ออกก่อนฝนตก”



กลับไปหน้าก่อนนี้



หน้าถัดไป



กลับหน้าหลัก/สารบัญ