

จังหวัดสุพรรณบุรีมีจำนวนฟาร์มที่ทำการจดทะเบียนฟาร์มเลี้ยงกึ่งก้ามกรามทั้งหมด 1,490 ฟาร์ม ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2539 และ พ.ศ.2540 พื้นที่ส่วนใหญ่กระจายอยู่หลายอำเภอได้แก่ อำเภอบางปลาม้ามีพื้นที่เลี้ยงมากที่สุด 9,584.17 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 41.06 มีจำนวนเกษตรกรผู้จดทะเบียนฟาร์ม 548 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.78 รองลงมาคือ อำเภอสองพี่น้อง มีพื้นที่เลี้ยง 6,598.90 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.27 มีจำนวนเกษตรกรผู้จดทะเบียนฟาร์ม 533 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.77 และอำเภอดอนเจดีย์ อำเภอเมืองสุพรรณบุรี อำเภออู่ทอง อำเภอเดิมบางนางบวช อำเภอสามชูก ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 พื้นที่เลี้ยงกึ่งก้ามกรามและจำนวนเกษตรกรผู้จดทะเบียนฟาร์มจังหวัดสุพรรณบุรี
ปี พ.ศ.2548

อำเภอ	พื้นที่เลี้ยง (ไร่)	ร้อยละ ของพื้นที่ เลี้ยง	จำนวน เกษตรกร ผู้จดทะเบียนฟาร์ม (ราย)	ร้อยละของ จำนวน เกษตรกรผู้จดทะเบียนฟาร์ม
อำเภอบางปลาม้า	9,584.17	41.06	548	36.78
อำเภอสองพี่น้อง	6,598.90	28.27	533	35.77
อำเภอดอนเจดีย์	4,610.5	19.75	281	18.86
อำเภอเมืองสุพรรณบุรี	1,585.5	6.79	82	5.50
อำเภออู่ทอง	814.5	3.49	38	2.55
อำเภอเดิมบางนางบวช	87	0.37	2	0.13
อำเภอสามชูก	66	0.28	6	0.40
รวม	23,343.57	100.00	1,490	100

ที่มา ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุพรรณบุรี (2548)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างและเครื่องมือในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำภาคสนาม
 - 1.1. เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer)
 - 1.2. เครื่องวัดความเป็นกรดเป็นด่าง (pH meter)
 - 1.3. เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO meter)
 - 1.4. อุปกรณ์ในการกรองน้ำ (filter set)
 - 1.5. กระจกกรอง (Glass Microfibre filters: GF/F) ยี่ห้อ Whatman
 - 1.6. หลอดเก็บตัวอย่างน้ำขนาด 10 มิลลิลิตร
 - 1.7. ขวดเก็บน้ำตัวอย่างน้ำ ขนาด 500 มิลลิลิตร
 - 1.8. ปากคีบ (Millipore forceps)
 - 1.9 ปากกา (Permanent marker)
 - 1.10. กระจกขาว
 - 1.11. เครื่องวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Global Positioning System: GPS)
 - 1.12. ถังโฟม ถุงพลาสติก ปากกา และน้ำแข็ง
2. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างและเครื่องมือในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการ
 - 2.1 เครื่อง Spectrophotometer
 - 2.2 ชุดอุปกรณ์และสารเคมีในการวิเคราะห์หาปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ (Chlorophyll-a)
 - 2.3 เครื่อง centrifuge
 - 2.4 เครื่อง Sonicater

2.5 กระดาษกรอง Whatman GF/F

2.6 อุปกรณ์และสารเคมีในการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของไนไตรท์ (Nitrite; NO_2^-) ไนเตรท (Nitrate; NO_3^-) และออร์โธฟอสเฟต (Phosphorus; PO_4^{3-})

2.7 กระดาษอลูมิเนียมฟอยล์

2.8 เครื่องวิเคราะห์น้ำแบบอัตโนมัติยี่ห้อ Skalar รุ่น The SAN^{plus} Segmented flow analysers

2.9 เครื่องกลั่นน้ำยี่ห้อ Hamilton รุ่น WSC/4D

3. แผนที่อำเภอบางปลาม้า และอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

4. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป

วิธีการ

1. การกำหนดพื้นที่การศึกษา

พื้นที่เลี้ยงกุ้งก้ามกรามบริเวณทางด้านขวาของแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสุพรรณบุรี มีขอบเขตในอำเภอบางปลาม้า ถึงอำเภอสองพี่น้อง

2. การเก็บข้อมูล

2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

2.1.1. ข้อมูลพื้นที่การเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ที่ตั้ง การกระจาย และขนาดของพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในบริเวณพื้นที่การศึกษาจากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุพรรณบุรี และการสำรวจภาคสนาม

2.1.2. ข้อมูลระบบการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ได้แก่ อัตราการปล่อย การให้อาหาร การอนุบาลลูกกุ้งก้ามกราม การถ่ายเปลี่ยนน้ำ และการจับกุ้งก้ามกรามโดยการสัมผัสแบบเจาะลึกจากเกษตรกร จำนวน 40 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นอำเภอบางปลาหมี่ จำนวน 30 ตัวอย่าง และอำเภอสองพี่น้อง จำนวน 10 ตัวอย่าง

2.1.3. ข้อมูลคุณภาพน้ำ โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างทั้งหมด 60 สถานี ซึ่งแบ่งออกเป็น บ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกรามบริเวณอำเภอบางปลาหมี่ จำนวน 40 สถานี และบริเวณอำเภอสองพี่น้อง จำนวน 20 สถานี ดังภาพที่ 1 ตารางที่ 10 และทำการเก็บตัวอย่างน้ำทุกเดือน จนครบรอบของระยะเวลาการผลิต (8 เดือน) โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำที่ผิวน้ำ ที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร ในวันที่เกษตรกรมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำของทุกเดือน หรือก่อนมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำไม่เกิน 3 วัน

2.1.4. การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ภาคสนาม และในห้องปฏิบัติการ

ก. การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำภาคสนาม ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) และค่าความเป็นกรดด่าง (pH)

ข. การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในห้องปฏิบัติการ โดยการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อนำมาหาปริมาณความเข้มข้นของสารอาหาร คือ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia) ไนไตรท์-ไนโตรเจน (Nitrite) ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate) และออร์โธฟอสเฟต (Phosphorus) โดยทำการกรองโดยชุดกรองน้ำ Millipore filter แล้วเก็บแช่แข็งไว้เพื่อนำมาวิเคราะห์ต่อในห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธีดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดังนี้

พารามิเตอร์	วิธีวิเคราะห์	การเก็บรักษาตัวอย่าง
อุณหภูมิ(Temperature)	วิธีวิเคราะห์โดยใช้ Thermometer	วิเคราะห์ภาคสนาม
ความเป็นกรดเป็นด่าง(pH)	วิธีวิเคราะห์โดยใช้ pH meter	วิเคราะห์ภาคสนาม
ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO; Dissolved Oxygen)	วิธีวิเคราะห์โดยใช้ DO meter	วิเคราะห์ภาคสนาม
คลอโรฟิลล์ เอ (Chlorophyll-a)	วิธีวิเคราะห์โดยใช้ Spectrophotometric Determination of Chlorophyll	วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia; NH_3)	วิธีวิเคราะห์โดยใช้ Spectrophotometric ด้วยเครื่องวิเคราะห์น้ำแบบอัตโนมัติ ยี่ห้อ Skalar	วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
ไนไตรท์-ไนโตรเจน (Nitrite; NO_2^-)	วิธีวิเคราะห์โดยใช้ Spectrophotometric ด้วยเครื่องวิเคราะห์น้ำแบบอัตโนมัติ ยี่ห้อ Skalar	วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate; NO_3^-)	วิธีวิเคราะห์โดยใช้ Spectrophotometric ด้วยเครื่องวิเคราะห์น้ำแบบอัตโนมัติ ยี่ห้อ Skalar	วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
ออร์โธฟอสเฟต (Reactive Phosphorus; PO_4^{3-})	วิธีวิเคราะห์โดยใช้ Spectrophotometric ด้วยเครื่องวิเคราะห์น้ำแบบอัตโนมัติ ยี่ห้อ Skalar	วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำ บริเวณอำเภอบางปลาม้า และอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

ตารางที่ 10 จุดเก็บตัวอย่างน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกราม บริเวณอำเภอบางปลาหม้อ
และอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

อ.บางปลาหม้อ			อ.บางปลาหม้อ(ต่อ)			อ.สองพี่น้อง		
พิกัด			พิกัด			พิกัด		
Station	E	N	Station	E	N	Station	E	N
1	636382	1592286	21	627866	1590977	41	628670	1567802
2	636339	1592254	22	627417	1592872	42	628666	1517820
3	636226	1592044	23	627301	1592923	43	628586	1567787
4	636078	1591669	24	627301	1592923	44	628396	1567598
5	636078	1591669	25	627866	159097	45	628530	1567691
6	635968	1591687	26	627866	159097	46	628530	1567691
7	635968	1591687	27	627866	159097	47	625971	1566521
8	632270	1593528	28	627866	159097	48	625971	1566521
9	632163	1593542	29	633060	1586163	49	623317	1566290
10	631291	1593291	30	635832	1585493	50	623317	1566290
11	631317	1593435	31	635832	1585493	51	623317	1566290
12	631343	1593419	32	636002	1585802	52	623390	1566302
13	631102	1593541	33	636002	1585802	53	623390	1566302
14	631102	1593541	34	62812	1585234	54	623390	1566302
15	630695	1593331	35	627427	1581689	55	627802	1565882
16	630695	1593331	36	627427	1581689	56	627802	1565882
17	630695	1593331	37	626829	1581514	57	627802	1565882
18	629573	1592716	38	626829	1581514	58	627802	1565882
19	629537	1592730	39	627971	1579645	59	627802	1565882
20	627416	1592867	40	627971	1579645	60	627802	1565882

คุณภาพน้ำตามช่วงระยะเวลาการเลี้ยง สามารถแบ่งออกเป็นระยะได้อีก 3 ระยะ (ตารางที่ 11) คือระยะที่ 1 ตั้งแต่เดือนแรกที่เริ่มเลี้ยงจนถึงเดือนที่ 4 (ส.ค.-ต.ค.), ระยะที่ 2 เลี้ยงกุ้งเข้าเดือนที่ 4 จนถึงเดือนที่ 6 (พ.ค.-ก.พ.) และระยะที่ 3 เลี้ยงกุ้งเข้าเดือนที่ 7 จนถึงจับผลผลิตขาย (ก.พ.-มี.ค.) โดยมีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ตารางที่ 11 จำนวนบ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกรามแยกตามระบบการเลี้ยงและระยะเวลาการเลี้ยงที่แตกต่างกัน

ระบบ	ระยะเวลาการเลี้ยง เดือนที่ 1-3 (บ่อ)	ระยะเวลาการเลี้ยง เดือนที่ 4-6 (บ่อ)	ระยะเวลาการเลี้ยง เดือนที่ 7-8 (บ่อ)	รวม
ระบบที่มีการ อนุบาลและเลี้ยง ในบ่อเดียวกัน	16	24	6	46
ระบบที่มีการ อนุบาลและเลี้ยง แยกบ่อ	7	6	1	14
รวม	23	30	7	60

2.2. ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องรายชื่อเกษตรกรผู้จดทะเบียน จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกราม พื้นที่ และจำนวนบ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกราม โดยจากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดสุพรรณบุรี กรมประมง ชลประทานจังหวัดสุพรรณบุรี

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1. วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำ วิเคราะห์ค่าสูงสุด-ต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ความถี่ ค่าร้อยละ ของระบบการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ ระบบที่มีการอนุบาลและเลี้ยงในบ่อเดียวกัน และระบบที่มีการอนุบาลและเลี้ยงแยกบ่อ และแต่ละระบบยังแยกออกมาเป็นระยะเวลาการเลี้ยงที่แตกต่างกัน ดังนี้ ระยะที่ 1 เป็นระยะตั้งแต่เริ่มเลี้ยงเดือนแรกจนถึงจับผลผลิตขาย, ระยะที่ 2 เป็นระยะที่เลี้ยงกุ้ง

ก้ามกรามเข้าเดือนที่ 4 จนถึงจับผลผลิตขาย และระยะที่ 3 เป็นระยะเวลาการเลี้ยงกุ้งเข้ามาเดือนที่ 7 จนถึงจับผลผลิตขาย

3.2. ผลของคุณภาพน้ำที่ได้จากการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ นำมาหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทางสถิติ โดยการทดสอบผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 ตัวแปร (Independent-Samples T Test)

3.2.1 วิเคราะห์หาค่าความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยคุณภาพของน้ำกับระบบการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม

3.2.2 วิเคราะห์หาค่าความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำกับระยะเวลาการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม

3.2.3 วิเคราะห์หาค่าความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยปริมาณธาตุอาหารกับพื้นที่การเลี้ยงกุ้งก้ามกราม

4. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย โดยเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนามตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2548 เสร็จสิ้นการดำเนินการเดือนมีนาคม พ.ศ. 2549

5. สถานที่ทำการศึกษา

สถานที่เก็บคุณภาพน้ำ บริเวณอำเภอบางปลาหม้อ และอำเภอสองพี่น้อง ในแม่น้ำท่าจีนตอนกลาง จังหวัดสุพรรณบุรี

สถานที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ภาควิชาการจัดการประมง และภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลและวิจารณ์

ระบบฟาร์มการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามในพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี

ผลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามอำเภอบางปลาม้า และอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 40 ราย โดยแบ่งออกเป็นอำเภอบางปลาม้า 30 ราย และอำเภอสองพี่น้อง 10 ราย พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามทั้งสองอำเภอมิระบบการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่ ระบบที่มีการอนุบาลและเลี้ยงในบ่อเดียวกัน และระบบที่มีการอนุบาลและเลี้ยงแยกบ่อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบที่มีการอนุบาลและเลี้ยงในบ่อเดียวกัน

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามระบบนี้มีการเลี้ยงโดยไม่มีการอนุบาลลูกกุ้งก้ามกรามก่อนเลี้ยง และไม่มีการย้ายบ่อเลี้ยง โดยมีระยะเวลาการเลี้ยงที่ยาวนานถึง 12 เดือน ดังตารางที่ 13 โดยมีวิธีการและขั้นตอนการเลี้ยงดังต่อไปนี้

1.1. การปล่อยและอัตราการปล่อยลูกกุ้งก้ามกราม

การปล่อยลูกกุ้งก้ามกรามลงบ่อเลี้ยง เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามนิยมปล่อยในช่วงเช้า หรือเวลาที่มีสภาพอากาศที่ไม่ร้อนจนเกินไป โดยการนำถุงที่บรรจุลูกกุ้งก้ามกรามแช่ในบ่อเลี้ยงประมาณ 20-30 นาที เพื่อให้ลูกกุ้งปรับสภาพอุณหภูมิ จากนั้นเกษตรกรทำการตักน้ำในบ่อเลี้ยงมาผสมกับน้ำในถุงลูกกุ้งก่อนปล่อย โดยมีอัตราการปล่อยลูกกุ้ง 1,500-2,500 ตัวต่อไร่ ลูกกุ้งก้ามกรามที่ปล่อยมีอายุประมาณ 45-55 วัน และมีความยาว 1.5-2 เซนติเมตร หรือระยะที่เรียกว่า “กุ้งคว่ำ” เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งในระบบนี้มักทำการเลี้ยงโดยไม่มีการอนุบาลลูกกุ้งก้ามกราม และไม่มีการย้ายบ่อเลี้ยงลูกกุ้ง เพื่อลดให้ความหนาแน่นของกุ้งภายในบ่อเลี้ยง แต่ส่วนใหญ่เกษตรกรจะนิยมเลี้ยงกุ้งบ่อเดียวตั้งแต่เริ่มปล่อยจนจับขาย หรือจนครบระยะเวลาการเลี้ยง 12 เดือน ดังตารางที่ 13

1.2. การเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อเลี้ยง

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำโดยสังเกตจากสีของน้ำในบ่อเลี้ยงว่ามีการเปลี่ยนแปลงสีของน้ำอย่างไร หรือระดับน้ำในบ่อเลี้ยงมีการลดลง (ภาพที่ 2) และเกษตรกรทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำเดือนละ 1 ครั้ง ประมาณร้อยละ 35-50 ของน้ำในบ่อเลี้ยง หรือไม่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำ แต่เกษตรกรมักเติมน้ำเข้าบ่อเมื่อระดับน้ำภายในบ่อลดลงให้กลับมาอยู่ในระดับเดิม ดังตารางที่ 13



ภาพที่ 2 การถ่ายเปลี่ยนน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกราม

1.3. การให้อาหาร

เกษตรกรให้อาหารในบ่อเลี้ยง เกษตรกรมักให้อาหารกุ้งก้ามกรามโดยมีความถี่ในการให้อาหาร 2-3 ครั้งต่อวัน (ภาพที่ 3) และเกษตรกรให้อาหารในเวลาประมาณ 6.00 น. - 7.00 น. และ 16.00 น. - 17.00 น. โดยมีช่วงระยะเวลาการเลี้ยง จำนวนครั้งในการให้อาหาร และปริมาณอาหารที่ให้ (ตารางที่ 14) ดังนี้

1.3.1. ช่วงระยะเวลาการเลี้ยง 3 ถึง 4 เดือนแรก เกษตรกรให้อาหารวันละ 3 ครั้ง โดยมีปริมาณอาหารที่ให้อาหารวันละ 2.50-3.50 กิโลกรัมต่อไร่

1.3.2. ช่วงระยะเวลาการเลี้ยง 4 ถึง 5 เดือน เกษตรกรให้อาหารวันละ 3 ครั้ง โดยมีปริมาณอาหารที่ให้อาหารวันละ 3.50-4.50 กิโลกรัมต่อไร่

1.3.3. ช่วงระยะเวลาการเลี้ยง 5 เดือนจนจับขาย เกษตรกรให้อาหารวันละ 2 ครั้ง โดยมีปริมาณอาหารที่ให้อาหารวันละ 3.00-4.00 กิโลกรัมต่อไร่ หรือร้อยละ 5 ของน้ำหนักกุ้ง



ภาพที่ 3 วิธีการให้อาหารกุ้งก้ามกรามของระบบที่มีการอนุบาลและเลี้ยงในบ่อเดียวกัน

1. 4. การจับ

การจับกุ้งก้ามกรามครั้งแรก เกษตรกรจับเมื่อเลี้ยงกุ้งได้ระยะเวลา 120 วัน โดยในการจับครั้งแรกนี้เกษตรกรจับกุ้งก้ามกรามตัวเมีย ตัวผู้ก้ามลาก (ตัวผู้สีน้ำเงินเข้ม) จับครั้งที่ 2 และ 3 เกษตรกรจับเมื่อเลี้ยงได้ระยะเวลา 150 วัน และ 180 วัน โดยในการจับครั้งนี้เกษตรกรจับกุ้งก้ามกรามตัวเมีย, ตัวผู้ที่ไ้ขนาด, ตัวผู้ก้ามลาก (ตัวผู้สีน้ำเงินเข้ม) และการจับครั้งต่อไป เกษตรกรจับทุกๆ 30 วัน โดยที่เกษตรกรจับกุ้งก้ามกรามตัวเมีย, ตัวผู้ที่ไ้ขนาดขาย รายละเอียดดังตารางที่ 15 และตารางที่ 16

1.5. ผลผลิต

ผลผลิตจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามที่ได้ประมาณ 400-500 กิโลกรัมต่อไร่ต่อรอบการผลิต และการจำหน่ายพบว่า จะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงหน้าฟาร์ม

2. ระบบที่มีการอนุบาลและเลี้ยงแยกบ่อ

ระบบนี้เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามทำการอนุบาลลูกกุ้งก้ามกรามก่อนเลี้ยง และมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกๆ 7-10 วัน และทุกครั้งที่มีการจับกุ้งขายระหว่างการเลี้ยง และมีระยะเวลาในการเลี้ยงประมาณ 8 เดือน (ตารางที่ 13) โดยมีวิธีการและขั้นตอนการเลี้ยงดังต่อไปนี้

2.1. การอนุบาลลูกกุ้งก้ามกรามก่อนเลี้ยง

เกษตรกรปล่อยลูกกุ้งก้ามกรามที่มีขนาด 1.5-2.0 เซนติเมตร หรือระยะที่เรียกว่า “กุ้งคว่ำ” และภายในบ่ออนุบาลต้องกันคอก (ภาพที่ 4a, 4b) ก่อนปล่อยลูกกุ้งไปยังบ่ออนุบาล (ภาพที่ 4c, 4d) ขนาดของคอกขึ้นอยู่กับจำนวนลูกกุ้งก้ามกราม โดยมีความหนาแน่นของลูกกุ้งในคอกระหว่าง 800-1,000 ตัวต่อตารางเมตร หรือ 5,000 ตัวต่อไร่ ดังตารางที่ 13 และติดตั้งเครื่องตีน้ำ



(a)



(b)



(c)



(d)

ภาพที่ 4 การกั้นคอก (a, b) และการปล่อยลูกกุ้งก้ามกราม (c, d)

การสูบน้ำเข้าบ่ออนุบาลใช้ผ้าขาวบางในลอนกรองน้ำ เพื่อป้องกันไข่ปลา และศัตรูกุ้งชนิดอื่นๆ ระดับน้ำในบ่ออนุบาลประมาณ 130-140 เซนติเมตร การปล่อยลูกกุ้งในบ่ออนุบาลเกษตรกรต้องการให้น้ำมีปริมาณแพลงก์ตอนพืชภายในบ่ออนุบาลลูกกุ้งก้ามกราม โดยการทำให้สีน้ำในบ่ออนุบาลลูกกุ้งมีสีเป็นสีเขียวอ่อน หรือที่เรียกว่า “การทำสีน้ำ” เกษตรกรมักทำสีน้ำก่อนปล่อยลูกกุ้ง 2-3 วัน โดยการทำสีน้ำให้อาหารลูกกุ้ง ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และรำละเอียดอัตราส่วนอย่างละ 3 กิโลกรัมต่อไร่ ละลายน้ำ (ภาพที่ 5a, 5b) สาบให้ตัวบ่อ (ภาพที่ 5c) ปล่อยทิ้งไว้จนน้ำเปลี่ยนสีเป็นสีเขียวอ่อนจึงเปิดเครื่องตีน้ำ (ภาพที่ 5d)



(a)



(b)



(c)



(d)

ภาพที่ 5 ขั้นตอนการทำสีน้ำในบ่ออนุบาลลูกกุ้งก้ามกราม

เกษตรกรมักปล่อยลูกกุ้งในตอนเช้ามืด หลังจากปล่อยลูกกุ้งแล้วเกษตรกรให้อาหารทันที โดยมีความถี่ในการให้อาหารประมาณ 4-5 ครั้งต่อวัน หลังจากให้อาหาร 3 ชั่วโมง เกษตรกรต้องตรวจการกินของลูกกุ้ง โดยดูอาหารจะเต็มลำไส้ของลูกกุ้ง และตรวจอาหารตามพื้นบ่อ (ภาพที่ 6) เมื่อพบอาหารเหลือ เกษตรกรต้องลดอาหารลง และเมื่อทำการอนุบาลลูกกุ้งในบ่ออนุบาลเป็นระยะเวลา 60-70 วัน จะได้ลูกกุ้งที่มีขนาด ประมาณ 4-5 กรัมต่อตัว หรือ 200 ตัวต่อกิโลกรัม โดยมีอัตราการรอดร้อยละ 80-90 จากนั้นเกษตรกรทำการลากข่ายบ่อ หรือขยบบ่อ เพื่อลดความหนาแน่นของลูกกุ้งก้ามกรามต่อไป



ภาพที่ 6 การตรวจอาหารเหลือภายในบ่ออนุบาลลูกกุ้งก้ามกราม

2.2. การเลี้ยงกุ้งก้ามกราม

เกษตรกรนำลูกกุ้งก้ามกรามมาจากบ่ออนุบาลโดยที่เกษตรกรทำการลากย้ายกุ้งในเวลาเช้าหรือเย็น โดยใช้วอขนาดตา 2 เซนติเมตร เพื่อให้ได้ขนาดกุ้ง 5 กรัมขึ้นไป และมีขนาดตัวที่สม่ำเสมอ (ภาพที่ 7) โดยมีอัตราความหนาแน่น 8-10 ตัวต่อตารางเมตร หรือ 16,000 ตัวต่อไร่ ดังตารางที่ 13 กุ้งที่เหลือในบ่ออนุบาลทำการเลี้ยงต่อไปอีก 15 วัน จึงลากย้ายครั้งที่ 2 ก่อนทำการปิดบ่ออนุบาล และเลี้ยงต่อไปจนครบ 240 วัน หรือประมาณ 8 เดือน ส่วนการตักน้ำนั้นเกษตรกรจะเปิดเครื่องตีน้ำ 3 ช่วงเวลา คือ เวลา 9.00 – 11.00 น., 13.00 – 15.00 น. และเที่ยงคืนจนถึงเวลา 06.00 น.



ภาพที่ 7 การลากย้ายและการปล่อยลูกกุ้งก้ามกราม

2.3. การเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อเลี้ยง

การเลี้ยงกุ้งก้ามกรามระบบนี้ เกษตรกรมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำประมาณเดือนละ 4-5 ครั้ง หรือประมาณสัปดาห์ละครั้ง (ตารางที่ 13) เกษตรกรจะสังเกตน้ำในบ่อเลี้ยงว่ามีการเปลี่ยนแปลงสีของน้ำ ซึ่งการเปลี่ยนถ่ายน้ำแต่ละครั้งเกษตรกรจะทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำประมาณร้อยละ 35-50 โดยถ่ายน้ำส่วนล่างออกก่อน และเกษตรกรจะเติมน้ำเข้าบ่อเมื่อระดับน้ำลดลงให้อยู่ในระดับเดิม (ภาพที่ 8) การเปลี่ยนถ่ายน้ำบ่อยครั้งเป็นการกระตุ้นให้กุ้งลอกคราบพร้อมๆ กัน และสามารถลดการกินกันเองของกุ้งได้อีกด้วย



ภาพที่ 8 การเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งก้ามกราม

2.4. การให้อาหาร

เกษตรกรให้อาหารในบ่อเลี้ยง โดยมีความถี่ในการให้อาหาร 2-3 ครั้งต่อวัน โดยมีช่วงระยะเวลาการเลี้ยง จำนวนครั้งในการให้อาหาร และปริมาณอาหารที่ให้ (ตารางที่ 14) ดังนี้

2.4.1. ช่วงระยะเวลาการเลี้ยง 2 ถึง 3 เดือนแรก เกษตรกรจะให้อาหารวันละ 3 ครั้ง โดยมีปริมาณอาหารที่ให้อาหารวันละ 1.90-2.25 กิโลกรัมต่อไร่

2.4.2. ช่วงระยะเวลาการเลี้ยง 3 ถึง 4 เดือน เกษตรกรจะให้อาหารวันละ 3 ครั้ง โดยมีปริมาณอาหารที่ให้อาหารวันละ 3.50-4.50 กิโลกรัมต่อไร่

2.4.3. ช่วงระยะเวลาการเลี้ยง 4 เดือนจนจับขาย เกษตรกรจะให้อาหารวันละ 2 ครั้ง โดยมีปริมาณอาหารที่ให้อาหารวันละ 3.00-4.00 กิโลกรัมต่อไร่ หรือร้อยละ 5 ของน้ำหนักกุ้ง

2.5. การจับ

การจับกุ้งก้ามกรามครั้งแรก เกษตรกรจับเมื่อเลี้ยงได้ระยะเวลา 70 วัน โดยในการจับครั้งแรกนี้เกษตรกรจะจับกุ้งก้ามกรามตัวเมีย ตัวผู้ก้ามลาก (ตัวผู้สีน้ำเงินเข้ม) และกุ้งตัวผู้ที่ได้ขนาด เกษตรกรจับครั้งที่ 2 เมื่อเลี้ยงได้ 90 วัน ครั้งที่ 3 เมื่อเลี้ยงได้ 120 วัน โดยในการจับครั้งนี้เกษตรกรจะจับกุ้งก้ามกรามตัวเมีย, ตัวผู้ที่ได้ขนาด, ตัวผู้ก้ามลาก (ตัวผู้สีน้ำเงินเข้ม) และการจับครั้งต่อไป เกษตรกรจะจับทุกๆ 30 วัน (ภาพที่ 9) โดยในการจับครั้งนี้เกษตรกรจะจับกุ้งก้ามกรามตัวเมีย, ตัวผู้ที่ได้ขนาดขายรายละเอียดดังตารางที่ 15 และตารางที่ 16



ภาพที่ 9 การจับและการคัดแยกขนาดของกุ้งก้ามกราม

2.6. ผลผลิต

ในการเลี้ยงระบบนี้ เกษตรกรมีการจับกุ้งก้ามกรามขายหลายช่วงระยะเวลา จึงทำให้กุ้งที่จับมีขนาดและลักษณะแตกต่างกัน และทำให้ราคากุ้งแตกต่างกันด้วย ดังนั้นจึงมีการแบ่งคัดขนาดกุ้งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังตารางที่ 12 โดยผลผลิตจากการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามที่ได้ประมาณ 400-500 กิโลกรัมต่อไร่ต่อรอบการผลิต

ตารางที่ 12 ขนาด และลักษณะที่แตกต่างกันของกุ้งก้ามกราม

กุ้งก้ามกราม	น้ำหนักกุ้งก้ามกราม (กรัม)	ขนาด (ตัว/กิโลกรัม)
ตัวผู้ขนาดใหญ่	100	10
ตัวผู้ขนาดรอง	70	15
ตัวผู้ขนาดเล็ก	50	20
ตัวผู้ยาว หรือตัวผู้ก้ามยาวใหญ่ ราคาถูกกว่ากุ้งตัวผู้ลักษณะธรรมดา		
ตัวเมียไม่มีไข่ราคาดีกว่าตัวเมียมีไข่		
ตัวเมียมีไข่		
กุ้งน้ม หรือกุ้งที่เพ่งลอกคราบ		
กุ้งจิกโก้ หรือกุ้งแคะแกระไม่ลอกคราบ		