



ภาพที่ 1 : การประชุมกลุ่มย่อยของตัวแทนชาวบ้านจากบ้านกำปงบูดี วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2548 ที่บ้านกำนันตำบล
แหลมโพธิ์



ภาพที่ 2: การประชุมกลุ่มย่อยของตัวแทนชาวบ้านจากบ้านปาตาบูดี วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2548 ที่สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลแหลมโพธิ์



ภาพที่ 3: การประชุมกลุ่มย่อยของตัวแทนชาวบ้านจากบ้านดาโตะ วันที่ 4 มีนาคม 2548 ที่บ้านผู้ใหญ่บ้านดาโตะ



ภาพที่ 4: การประชุมกลุ่มย่อยของตัวแทนชาวบ้านจากตะไละสะมิแล วันที่ 4 มีนาคม 2548 ที่สำนักงานอบต.แหลมโพธิ์เดิม

โครงการอบรมและศึกษาดูงานการเลี้ยงปูม้า

หลักการและเหตุผล

ชุมชนตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี 4 หมู่บ้าน จำนวน 39 คน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมงพื้นบ้านทั้งทะเลนอกและทะเลใน จากปัญหาทรัพยากรลดลง เนื่องจากการทำประมงที่ไม่ถูกวิธี และเป็นการทำลายล้างทรัพยากร เช่น อวนลาก อวนรุน ส่งผลให้ประชากรในชุมชนที่ประกอบอาชีพประมง มีปัญหาเกี่ยวกับรายได้เลี้ยงชีพและส่งผลกระทบต่ออาชีพเดิม หันไปประกอบอาชีพนอกพื้นที่ เช่น รับจ้างทำงานในประเทศมาเลเซีย รับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรมในตัวจังหวัดปัตตานีและเกิดปัญหาการว่างงานในพื้นที่ และส่งผลให้เกิดปัญหาความยากจนตามมา

จากการประชุมชาวบ้าน ผู้นำท้องถิ่นเพื่อระดมความเห็นเรื่องแนวทางการแก้ไขปัญหาความยากจนโดยการทดลองสาธิตการเลี้ยงปูม้าในอ่าวปัตตานี กรมศึกษาตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง และวันที่ 23 มกราคม 2548 ที่โรงเรียนปาดาวดี หมู่ที่ 3 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง มีชาวบ้านร่วมประชุม 25 คน วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2548 ที่ห้องประชุมหาดตะโล๊ะกาโปร์ ตำบลตะโล๊ะกาโปร์ อำเภอยะหริ่ง โดยมีนักวิชาการที่มีความรู้และประสบการณ์ เรื่องการเลี้ยงปูม้าและมองว่าจะเป็นทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาการว่างงานและปัญหาความยากจนของชาวบ้านได้ หลังจากการพบปะหารือกับชาวบ้านในพื้นที่หมู่ที่ 1,2,3 และ 4 ตำบลแหลมโพธิ์ เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ และ 4 มีนาคม 2548 ผลการประชุมชาวบ้านในวันนั้น ส่วนใหญ่สนใจและต้องการให้มีการฝึกอบรมและศึกษาดูงานเกี่ยวกับการเลี้ยงปูม้า จึงเป็นที่มาของโครงการดังกล่าว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ชาวบ้านที่เข้าร่วมโครงการ มีความรู้ความมั่นใจในการเลี้ยงปูม้า
2. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นประสบการณ์และหาแนวทางการดำเนินโครงการแบบมีส่วนร่วม ตั้งแต่ การเตรียมความพร้อมของชาวบ้านที่เข้าร่วมโครงการ การกำหนดพื้นที่ การทำคอก/กระชัง/บ่อในการเลี้ยงปูม้า วิธีการเลี้ยง การเก็บเกี่ยวและการขยายผล

วิธีดำเนินการ

1. ประสานวิทยากรและสถานที่อบรมและดูงาน
2. จัดเตรียมเอกสาร
3. ดำเนินการอบรมในวันที่ 25 มีนาคม 2548 ณ สถานีประมงและการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง จังหวัดปัตตานี ต.แหลมโพธิ์
4. ศึกษาดูงานในวันที่ 26-27 มีนาคม 2548 ที่ศูนย์พัฒนาการประมงและการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง อ.กาฉนดิษฐ์ จ. สุราษฎร์ธานี และแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์การเลี้ยงปูและหอยแมลงภู่กับชุมชนประมงในอำเภอ พุมเรียง และ อำเภอนาขัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี
5. สรุปผลการอบรมและศึกษาดูงาน
6. จัดทำเอกสารสรุป ส่งให้กับผู้ร่วมประชุม

กลุ่มเป้าหมาย

1. ชาวบ้าน 60-80 คน ในตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
2. เจ้าหน้าที่ กศน. ยะหริ่ง 4 คน
3. เจ้าหน้าที่ สกว.ท้องถิ่นภาคใต้
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรจง เทียนส่งรัมย์
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปิยะ กิจถาวร
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชลธิ์ ชีวะเศรษฐกรรม

ระยะเวลาดำเนินการ

ระหว่างวันที่ 25-27 มีนาคม 2548

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ชาวบ้านมีความพร้อมและมีความรู้ มีความมั่นใจในการเลี้ยงปูม้าได้
2. ได้แนวทางในการดำเนินโครงการเลี้ยงปูม้าอย่างมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน
3. ได้แนวทางคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม ในการจัดการทรัพยากรปูม้า ในแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ผู้รับผิดชอบโครงการ

1. เจ้าหน้าที่ สกว.ท้องถิ่นภาคใต้
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรจง เทียนส่งรัมย์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปิยะ กิจถาวร
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชลธิ์ ชีวะเศรษฐกรรม

กำหนดการ การอบรมและศึกษาดูงาน “ปฐมา”

วันที่ 26 มีนาคม 2548

- 05.00-05.30 น. กลุ่มผู้อบรมและดูงานพบกันที่สถานีเพาะเลี้ยงชายฝั่ง ตำบลแหลมโพธิ์
- 05.30-13.00 น. เดินทางออกจากปตตานีถึงศูนย์พัฒนาการประมงและการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 13.00-14.00 น. รับประทานอาหารเที่ยงและละหมาด
- 14.00-18.00 น. รับฟังความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปูม้ากับนักวิชาการของศูนย์ฯ
- 18.00-19.00 น. เดินทางเข้าพักมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
- 19.00-20.00 น. รับประทานอาหารร่วมกันและพักผ่อนตามอัธยาศัย

วันที่ 27 มีนาคม 2548

- 07.00-08.00 น. รับประทานอาหารเช้า
- 08.00-09.00 น. สรุปการศึกษาดูงาน การเลี้ยงปูม้าและเสนอโดยตัวแทนกลุ่ม
- 09.30-10.30 น. แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กับ **Node** สุราษฎร์ธานี
- 10.30-12.00 น. ลงพื้นที่แลกเปลี่ยนประสบการณ์และเยี่ยมชม การเพาะเลี้ยงหอยของกลุ่มท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 12.00-13.30 น. รับประทานอาหารเที่ยงและละหมาด
- 13.30 น. เป็นต้นไป เดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ

หมายเหตุ กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่
1.	นายชอหะ เวาะแล	43/1 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
2.	นายรอยะ ยีอาแซ	51/1 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
3.	นายนิเซ็ง นิตยรักษ์	15/2 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
4.	นายคอรอแม มะแค	84 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
5.	นายคอเซะ บาราแสง	159 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
6.	นายนิฮาฟิซ เวาะแล	43/1 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
7.	นายอับดุลเราะห์มาน แวนโนะ	78 ม. 1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
8.	นายสมาน เจมมะ	16/1 ม. 1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
9.	นายรอมลี แวนาแซ	132/3 ม. 1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
10.	นายอับดุลเลาะ นิตยรักษ์	15 ม. 1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
11.	นายอุสมาน เจ๊ะเลาะ	20/1 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
12.	นายบือราเฮง เจ๊ะคอเลาะ	20 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
13.	นายมะสุกรี เจ๊ะเลาะ	132/2 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่
14.	นายอุสมาน โต๊ะกีแม	14/1 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
15.	นายมะยะ โกะ เจ๊ะมามะ	16/1 ม.1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
16.	นายเจ๊ะบีคิง โต๊ะโกแมะ	108 ม. 1 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
17.	นายมะรอฮิง สาแม	10/1 ม. 4ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
18.	นายเมาเซ็ง คาโอะ	4/3 ม.4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
19.	นายบอรอง ลาเต๊ะ	77/2 ม.4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
20.	นายรอนิง สาและ	143/2 ม.4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
21.	นายมามะ สาและ	14/1 ม. 4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
22.	นายมะยูโซะ สาแม	45/1 ม. 4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
23.	นายฮามิ ตาและ	104 ม.4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
24.	นายแวอุเซ็ง บาราเซง	36/1 ม.4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
25.	นายเซ็ง มามะ	168 ม.4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
26.	นายบูคอรี ตาเกาะ	83 ม.4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
27.	นายจะ โกะ มามะ	8/5 ม. 4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
28.	นายอับดุลกอจิง เจ๊ะสะ	149 ม. 4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
29.	นายสาฮาบูลิง ตาและ	3/3 ม. 4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
30.	นายเจ๊ะสะ เจ๊ะสะ	ม. 4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
31.	นายอันรอม มามะ	ม. 4 ต.แหลมโพธิ์ อ.ยะหริ่ง
32.	นายมะสะกรี เจ๊ะหลง	218 ม. 2 ต.ตาโล๊ะกาโปรี อ.ยะหริ่ง
33.	นางสาวซอฟวาร์ คารามะ	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอยะหริ่ง
34.	นางสาววนิดา คอเลาะ	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอยะหริ่ง
35.	นายฟิกรี ฎโน	ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอยะหริ่ง
36.	ผศ.ดร.บรรจง เทียนสงรัสมิ์	สกว.ฝ่าย 2 (ผู้ประสานงานวิจัย)
37.	ผศ.ดร.ชลธิ์ ชีวะเศรษฐกรรม	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มอ.ปัตตานี
38.	นางสาวสุภาพร คงสาม	สำนักงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นภาคใต้ อาคาร 2 ชั้น 2 มอ.ปัตตานี
39.	นางสาวกฤติกา ลือรี	สำนักงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นภาคใต้ อาคาร 2 ชั้น 2 มอ.ปัตตานี
40.	นางสุกัญญา สุขสุพันธ์	สำนักงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นภาคใต้ อาคาร 2 ชั้น 2 มอ.ปัตตานี

สรุปความรู้ของกลุ่มชาวบ้านที่ได้จากการศึกษาและดูงาน

ข้อมูลเบื้องต้นในการเลี้ยงปูทะเล

1. การเลี้ยงปูวัยอ่อนในบ่ออนุบาล

- น้ำที่จะใส่ในบ่ออนุบาลจะต้องเปลี่ยนน้ำเขียว จากนั้นจะปล่อยโรติเฟอร์ปล่อยสักพักจะใช้อาร์ทีเมียเพื่อเป็นอาหารลูกปู
- ลูกปูวัยอ่อนจะมีอยู่ 4 ระยะคือ

ระยะที่ 1 ระยะ Zoea จะกินโรติเฟอร์และอาร์ทีเมีย

ระยะที่ 2 Megalopa จะกินปลาตัวที่สดและหนอนแดง

ระยะที่ 3 ระยะ First Crab เหมือนระยะที่ 2 แต่ระยะนี้จะใช้ที่หลบซ่อน เช่น กิ่งสน

ระยะที่ 4 ระยะ Young Crab ระยะนี้ปูจะกินหอยแครงตัวเล็ก ปลาสดตัวเล็ก

หมายเหตุ: ในการเลี้ยงลูกปูวัยอ่อนจะต้องเปลี่ยนน้ำวันเว้นวัน เพราะความเค็มของน้ำต้องพอเหมาะ และในระยะการอนุบาลใช้เวลาประมาณ 1-2 เดือน

2. การพัฒนาการของไข่ปู

- ใช้เวลา 9-15 วัน
- สีของไข่ปู เริ่มจากสีส้มอ่อน ส้มแก่ น้ำตาล และน้ำตาลดำ

3. พัฒนาการของลูกปูทะเล

ระยะที่ 1 Zoea เมื่อมองด้วยตาเปล่า ลักษณะคล้ายลูกน้ำ

ระยะที่ 2 Megalopa ลักษณะคล้ายปู แต่มีหนวดยื่นออกมา

ระยะที่ 3 First Crab ลักษณะเหมือนลูกปู

ระยะที่ 4 ระยะ Young Crab ลักษณะเป็นปูตัวเต็มวัย

4. ชนิดของที่หลบซ่อน

- อวนแดง
- กิ่งสน สามารถเป็นที่หลบภัยและสะดวกต่อการขนส่งทำให้อัตราการตายของปูลดน้อยลง
- ท่อ PVC อาจมีหลายขนาดตามระยะของปูทะเล
- กระถางแตก (นิยมใช้มากที่สุด) เพราะมีความเย็นและอุ้มน้ำได้ดี

5. การให้อาหารปู

อาหารปู ได้แก่

- หอยกะพง
- ปลาเป็ด
- หอยแครงตัวเล็ก หรือหั่น หอยหนาม(ทุบเปลือกให้แตก)
- ไรน้ำเค็ม

- โรติเฟอร์ (จะให้เฉพาะลูกปูระยะ Zoea)

วิธีการให้อาหารลูกปู

- ให้วันละ 1 ครั้งเป็นเวลาแน่นอน
- อาหารที่ให้ต้องคิดเป็นร้อยละ 30 % ของน้ำหนักตัวปู (ซึ่งอาจชั่งน้ำหนักรวมทั้งเปลือกปูก็ได้)
- อาหารที่ให้คิดเป็นร้อยละ 10 % ของเนื้อปู
- ให้ตามขนาดของก้ามปู
- เพิ่มหรือลดปริมาณอาหารได้ตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรมากเกินไปจะทำให้กินน้ำเสียได้
- ไม่ควรให้อาหารน้อยเกินไปเพราะจะทำให้ปูกินกันเอง
- สังเกตความพอเพียงของการให้อาหาร และอัตราการมีชีวิตรอดของปู และสภาพแวดล้อมภายในบ่อ รวมทั้งอุณหภูมิในบ่อด้วย

6. การคัดเลือกพันธุ์ปูทะเลและการอนุบาล

- คัดเลือกแม่พันธุ์ที่มีไข่นอกกระดอง โดยแม่พันธุ์ปู 1 ตัว จะได้ลูกประมาณ 1,000,000 ตัว และมีอัตราการรอดตายประมาณ 10,000 ตัว
- นำพันธุ์ปูที่ได้ เลี้ยงในบ่อที่มีความเค็มของน้ำ 30 ppt
- ลูกปู อายุ 1-1.5 เดือน จะมีขนาด 1-1.5 cm สามารถเลี้ยงในบ่อขนาด 1 ไร่ ความลึกของน้ำ 1-1.8 เมตร
- เมื่อลูกปูอายุ 15-20 วัน ควรใส่ที่หลบซ่อนในบ่อ
- ระยะเวลาในการเลี้ยง 4 เดือน

7. อัตราการรอด

- ปูตัวเมียมีโอกาสรอดมากกว่าปูตัวผู้
- ปูตัวเมียสามารถวางไข่และนำไปขายได้

8. ความคาดหวังในเรื่องความสำเร็จ

- ความร่วมมือร่วมกัน
- ประชุมแก้ปัญหา
- ปลุกจิตสำนึกแก่เยาวชน

9. สภาพที่เหมาะสมกับปูม้า

- มีน้ำลึก 1-1.5 เมตร
- ดินเป็นดินเลนครึ่งหนึ่ง ดินทรายครึ่งหนึ่ง ใช้ดินระหว่างเลนกับดินทราย
- ปล่อยาติดเชื้อละ 10,000 ตัว ในอวน 8 เดือน

10. ข้อตกลงของการทำคอก

- ชื่อ ไม่ไผ่
- ชื่อในแหล่งผลิตโดยตรงโดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง
- มีบริการขนส่งไม่ไผ่ถึงที่

11. ข้อคิดในการตัดไม้ไผ่เอง (โดยไม่มีการซื้อ)

- ต้องขออนุญาตจากป่าไม้ก่อนตัดไม้ไผ่
- ชาวบ้านไม่สะดวก
- ไม่รู้จักสถานที่แน่นอน
- ใช้กำลังคนในการตัดเยอะ
- ค่าใช้จ่ายในการตัดไม้ไผ่
- อาจเกิดอันตรายในระหว่างการตัดไม้ไผ่ได้

12. ข้อคิดเห็นในการซื้อไม้ไผ่เพื่อการทำคอก

- หาซื้อไม้ไผ่มัดละ 80 บาท
- ไม่ต้องกังวลกับการเสี่ยงข้างต้น
- กระจายกลุ่มเข้าทำคอกได้เลย

13. การทำคอก

- ปักไม้ไผ่ชิดกันเป็นแนวโดยใช้ดาข่ายพันรอบๆ อาจเกิดเพรียงตามหลังได้
- ไม้หลักต้องทนทานมากกว่าไม้ไผ่
- ใช้ไม้ไผ่อย่างเดียวนั้นไม่ได้แต่ใช้อวนด้านนอก
- ใช้เนื่ออวนพันส่วนข้างในของไม้ไผ่

14. ข้อคำถามของการทำคอก

- ออกแบบคอกและเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม
- อัตราส่วนงบประมาณทั้งหมด ต่อ 1 คอก
- ข้อมูลของการทำคอก 3 ไร่ ประกอบด้วยอะไรบ้าง

การหารือกับตัวแทนกลุ่มชาวบ้านเพื่อกำหนดงบประมาณและกระบวนการการสร้างคอกสำหรับเลี้ยงปูม้า

หลังจากที่โครงการได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการ คณะวิจัยได้มีการดำเนินการหารือและปรึกษากับตัวแทนกลุ่มชาวบ้านที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อหาวิธีการและกำหนดงบประมาณสำหรับการสร้างคอก โดยจัดการประชุมขึ้นที่สำนักงาน สกว.ท้องถิ่นภาคใต้ เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2548 ระหว่างเวลา 13.30-16.30 น. โดยมีรายละเอียดและข้อสรุปดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ในการประชุมและหารือ

1. หาข้อตกลงและขั้นตอนในการทำงานโครงการการเลี้ยงปูม้าในคอก
2. หาวิธีการสร้างคอกและกระบวนการในการดำเนินการ

ผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปิยะ กิจถาวร และทีมเจ้าหน้าที่ สกว.ภาคใต้
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิ์ ชีวะเศรษฐกรรม และ ทีมผู้ช่วยวิจัย
3. ตัวแทนสำนักงาน กศน. อำเภอยะหริ่ง
4. แกนนำและตัวแทนชาวบ้านที่ร่วมโครงการการเลี้ยงปูม้า(ตามรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมที่แนบมา)

สาระการประชุม

การเตรียมพันธุ์ปูม้า

- การเตรียมพันธุ์ปูม้า จะมีการดำเนินการพร้อมกับการสร้างคอก เมื่อได้เวลาลงปูม้า ขอช่วยชาวบ้านนำเรือมาขนลูกปูม้า ซึ่งการขนทางเรือจะช่วยลดระยะเวลาการเดินทาง ซึ่งจะส่งผลถึงอัตราการรอดชีวิตของลูกปูด้วย
- การสร้างคอก เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ต้องมีการเตรียมความพร้อมของคอกก่อน โดยทิ้งไว้ประมาณ 1 เดือน โดยนำเอาสาหร่ายวัน ล่อลูกหอยแมลงภู่ และเก็บเอาหอยกะพงที่อยู่บริเวณข้างเคียงมาใส่ไว้ในคอก ซึ่งจะเป็นอาหารธรรมชาติให้กับปูม้าต่อไป

รูปแบบของการสร้างคอก

ลักษณะและรูปแบบของการสร้างคอก ในแต่ละหมู่บ้านจะมีรูปแบบที่แตกต่างกัน ดังนี้

- หมู่ที่ 1 บ้านบุดี ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี จะมีการสร้างคอกอยู่บริเวณหลังบ้านกำนัน โดยเป็นคอก 2 คอก ที่มีอาณาเขตติดต่อกัน ดังภาพ
- หมู่ที่ 2 บ้านปาตาบูดี ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี มีการสร้างเป็นคอกอิสระ 2 คอก เนื่องจากกลุ่มชาวบ้านสะดวกที่จะดำเนินการเป็น สองกลุ่มและเลือกสถานที่ได้แตกต่างกัน สองแห่ง โดยจะสร้างบริเวณกลางแหลม และบริเวณปลายแหลม

- หมู่ที่ 4 บ้านคาโตะ ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี มีการสร้างคอกคล้ายกับบ้านบูดี และจะมีการสร้างคอกบริเวณหลังบ้านผู้ใหญ่บ้าน

เนื้อที่ในการสร้างคอก

จากที่เคยได้ร่วมประชุมร่วมกันเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2548 มีข้อตกลงกันในที่ประชุมว่าจะมีการสร้างคอกในเนื้อที่คอกละ 3 ไร่ แต่เมื่อมีการคำนวณรายจ่ายในการสร้างคอกสำหรับพื้นที่ 3 ไร่แล้ว ปรากฏว่างบประมาณไม่เพียงพอจากรายจ่ายที่ได้ตั้งไว้ (ตามรายละเอียดข้างล่าง) ดังนั้นจึงมีข้อสรุปว่า ควรสร้างคอกในพื้นที่ 2 ไร่ สำหรับการเลี้ยงหมูในคอก

การคำนวณค่าใช้จ่ายสำหรับการสร้างคอกในพื้นที่ 6 ไร่ (หมู่บ้านละ 3 ไร่ จำนวน 2 คอก)

พื้นที่ 6 ไร่ ใช้พื้นที่ในการกั้นคอกประมาณ 640 เมตร

รายการวัสดุที่ต้องใช้แบ่งเป็น

ค่าอิฐ 10 ก้อน ๆ ละ 8,000 บาท รวมราคาทั้งสิ้น	=	80,000 บาท
ไม้หลาวชะโอน 126 ต้น ราคาต้นละ 300 บาท เป็นเงิน	=	33,600 บาท
ไม้ไผ่หลัก 128 มัด ราคามัดละ 80 บาท เป็นเงิน	=	10,240 บาท
เชือก	=	2,000 บาท
ไม้ไผ่ใหญ่ 108 ต้น ราคาต้นละ 50 บาท เป็นเงิน	=	5,400 บาท
รวมราคาทั้งสิ้น		131,240 บาท

สรุปค่าใช้จ่ายจากการสร้างคอกในพื้นที่ประมาณ 6 ไร่ มีมูลค่าสูงเกินงบประมาณที่ตั้งไว้ ไม่สามารถสร้างได้

การคำนวณค่าใช้จ่ายสำหรับการสร้างคอกในพื้นที่ 4 ไร่ (หมู่บ้านละ 2 ไร่ จำนวน 2 คอก)

ความยาวคอกที่ต้องการ ประมาณ 520 เมตร

รายการวัสดุที่ต้องใช้แบ่งเป็น

ค่าอิฐ 7 ก้อน ๆ ละ 8,000 บาท รวมราคาทั้งสิ้น	=	54,000 บาท
ไม้หลาวชะโอน 80 ต้น ราคาต้นละ 300 บาท เป็นเงิน	=	24,000 บาท
ไม้ไผ่เล็ก 86 มัด ราคามัดละ 80 บาท เป็นเงิน	=	6,900 บาท
เชือก	=	2,000 บาท
ไม้ไผ่ใหญ่ 80 ต้น ราคาต้นละ 50 บาท เป็นเงิน	=	4,400 บาท
รวมราคาทั้งสิ้น		91,300 บาท

สรุปค่าใช้จ่ายจากการสร้างคอกในพื้นที่ประมาณ 4 ไร่ ยังอยู่ในกรอบงบประมาณที่ตั้งไว้ทั้งหมด 95,00 บาท โดยค่าใช้จ่ายในการสร้างคอกเท่ากับ 91,300 บาท มีงบประมาณเหลืออยู่ประมาณ 3,700 บาท จะนำไปเป็นค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่จำเป็น สำหรับการดำเนินโครงการ

กระท่อมเฝ้าปูม้า

ในที่ประชุมมีข้อเสนอ เนื่องจากต้องการสร้างกระท่อมสำหรับเฝ้าปูม้า แต่งบประมาณที่ตั้งไว้ไม่เพียงพอ จึงหารือในที่ประชุมว่า ควรมีข้อแก้ไขอย่างไร

ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา

1. เพื่อนช่วยเพื่อน โดยใช้งบประมาณส่วนที่เหลือ ของแต่ละหมู่บ้านสมทบทุนสร้างกระท่อมให้กับหมู่บ้านอื่น ที่มีงบประมาณไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในหมู่ที่ 3 บ้านป่าตาวูดี ที่ต้องการสร้างกระท่อม 2 หลัง
2. รวบรวมผลผลิตของการเลี้ยงปูม้า เมื่อขายปูได้ ให้นำเงินส่วนหนึ่งมาสร้างกระท่อมต่อไป
3. บ้านกำปงบูดีและบ้านคาโตะสามารถยกได้ ในขณะที่บ้านป่าตาวูดีมีความต้องการสร้างกระท่อมเลย
4. งบประมาณในการสร้างกระท่อม ราคาหลังละประมาณ 5,000 บาท

แนวทางการใช้เงินงบประมาณในการสร้างคอก

ในเบื้องต้น กลุ่มวิจัยได้เสนอแนวทางให้กับตัวแทนชาวบ้าน ให้นำเงินงบประมาณทั้งหมดมารวมกัน เป็นงบกลาง แล้วให้ทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการซื้อวัสดุอุปกรณ์ร่วมกัน แต่กลุ่มตัวแทนไม่เห็นด้วย เนื่องจากมีเหตุผลว่า การซื้อวัสดุอุปกรณ์นั้น แต่ละกลุ่มจะมีเวลาว่างไม่เหมือนกัน และการซื้อวัสดุอุปกรณ์ก็ไม่ได้จำเพาะเจาะจงที่จะซื้อร้านใดร้านหนึ่ง ดังนั้น จึงมีความเห็นว่า ควรให้แต่ละหมู่บ้านจัดการงบประมาณกันเอง โดยสรุป ในที่ประชุมตกลงให้กลุ่มชาวบ้านใช้งบประมาณกันเอง แยกไปแต่ละหมู่บ้าน โดยมีตัวแทนรับผิดชอบ ซึ่งจะมีการเบิกงบประมาณออกเป็น 2 งวด สำหรับการสร้างคอก

แผนการดำเนินการในการสร้างคอก

นัดเบิกเงินงบประมาณรอบแรก วันจันทร์ที่ 20 มิถุนายน 2548 เวลา 10.00 น. ที่สำนักงาน สกว.ท้องถิ่นภาคใต้ มอ.ปัตตานี

หลักการใช้งบประมาณ จะดำเนินเป็นขั้นตอนดังนี้คือ

1. รับเงินงวดแรก
2. สั่งของ
3. สร้างคอก
4. รายงานความก้าวหน้า
5. ตรวจสอบความเรียบร้อย
6. ส่งหลักฐานการเบิกจ่าย
7. เบิกงบประมาณส่วนที่เหลือ

ตัวแทนกลุ่มที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเบิกเงิน

หมู่ 1 บ้านกำปงบูดี ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี

- นายรอยยะ ชีอาแซ

- นายคอรอแม มาแด

หมู่ 3 บ้านป่าตาดูดี ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี

- นายอาซัน ญูโน
- นายอัคมัน คาหมิ

หมู่ 4 บ้านคาโตะ ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี

- นายมะรอฮิง สามแม
- นายบุญคอรี่
- นายรอนิง

ปัญหาและอุปสรรคในการสร้างคอก

ปัญหาโดยส่วนใหญ่ไม่มี แต่ช่วงแรกมีความล่าช้า เนื่องจากกลุ่มชาวบ้านในหมู่บ้านยังไม่ดำเนินการ โดยทันที เพราะระหว่างนั้น อยู่ในช่วงการหาเสียงเลือกตั้งองค์การบริหารส่วนตำบล และการสร้างคอกได้เริ่มดำเนินการได้ หลังจากการเลือกตั้งดังกล่าวเสร็จสิ้นแล้ว ประมาณ 2 เดือน

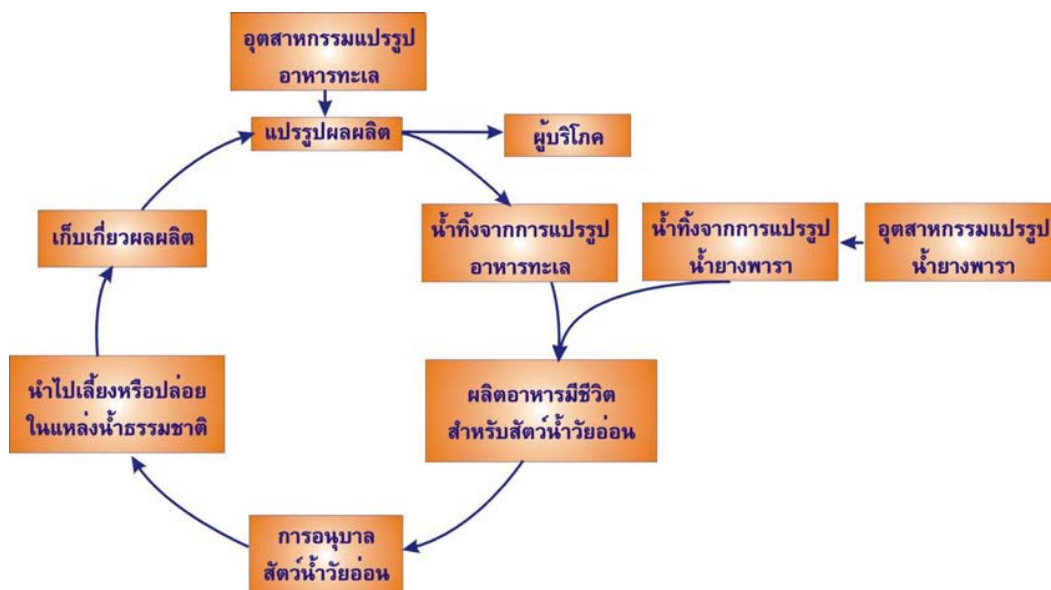
รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมและหรือเกี่ยวกับการจัดการงบประมาณและการสร้างคอก

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่ ที่สามารถติดต่อได้
1.	นายอาซัน ญูโน	หมู่ที่ 3 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
2.	นายอับลลละ ติะเสง	หมู่ที่ 3 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
3.	นายเจ๊ะรอนิง เจ๊ะมูดอ	หมู่ที่ 3 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
4.	นายปี สามแม	หมู่ที่ 3 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
5.	นายรอนิง สามและ	หมู่ที่ 4 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
6.	นายมะฮาระวี สะมาแอ (ผู้ช่วยวิจัย)	12/2 บ้านป่าตาดูดี ต.ตะลุบัน อ.สายบุรี จ.ปัตตานี
7.	นายโอมาร์ บาฮา (ผู้ช่วยวิจัย)	50 หมู่ 6 ต.ทรายขาว อ.โคกโพธิ์ จ.ปัตตานี
8.	นายอัคมัน คามิ	224/1 หมู่ที่ 3 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
9.	นายคอเซะ บาราเสง	159 หมู่ที่ 1 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
10.	นายคอรอแม มะแด	164 หมู่ที่ 3 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
11.	นายรอยะ ยีอาแว	51/1 หมู่ที่ 1 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
12.	นายซอหะ เวะแล	43/1 หมู่ที่ 1 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
13.	นายมัสดาร์ แวลือแม	153/1 หมู่ที่ 3 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
14.	นายฟีกี ญูโน (ครูอาสา)	30 หมู่ที่ 1 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
15.	นายบุญคอรี่ ตาเกาะ	83 หมู่ที่ 4 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
16.	นายมะรอนิง สามแม(ผู้ใหญ่บ้าน)	10/1 หมู่ที่ 4 ตำบลแหลมโพธิ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี
17.	นายชลธิ ชีวะเศรษฐกรรม	คณะวิทยาศาสตร์ มอ.ปัตตานี

การผลิตลูกพันธุ์ปูม้าสำหรับการเลี้ยงในคอก

บทนำ

การผลิตลูกพันธุ์ปูม้า(*Portunus pelagicus* Linn.) เพื่อสนับสนุนพันธุ์ให้กับกลุ่มเกษตรกรในโครงการนั้น ได้ดำเนินการที่อาคารหน่วยวิจัยนิเวศวิทยาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งมีพื้นที่ติดต่อกับชายฝั่งทะเล มีเครื่องมืออุปกรณ์และครุภัณฑ์บางส่วนที่สามารถนำมาใช้งานเพื่อการผลิตลูกพันธุ์ปูม้าในการนี้ได้ หลักการและวิธีการผลิตลูกพันธุ์ปูม้าที่ดำเนินการใกล้เคียงกับหลักการเพาะฟักและอนุบาลลูกพันธุ์สัตว์น้ำโดยทั่วไป แต่จะมีข้อแตกต่างจากวิธีการดั้งเดิมที่กระทำกันมา คือ การนำเอาเศษวัสดุอินทรีย์เหลือใช้ ที่พบในน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเลและโรงงานแปรรูปน้ำยางพาราที่ยังไม่ได้ผ่านกระบวนการบำบัด ซึ่งหาได้ง่ายและมีอยู่เป็นจำนวนมากสาในท้องถิ่นภาคใต้ สามารถนำกลับมาใช้เพื่อเป็นแหล่งอาหารและการผลิตอาหารมีชีวิตสำหรับอนุบาลลูกปูม้าระยะต่างๆ จากการทดลองและศึกษาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 มาจนถึงปัจจุบัน พบว่า เศษวัสดุอินทรีย์ที่ได้จากน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมจากแหล่งดังกล่าว สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กับกระบวนการผลิตลูกพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจชนิดต่างๆ เช่น ลูกปลากะพงขาว(*Letes calcalifer*), ลูกกุ้งก้ามกราม(*Macrobrachium rosenbergii*), กุ้งกุลาดำ(*Penaeus monodon*), ปูทะเล(*Scylla* spp.) รวมถึงลูกปูม้า(*P. pelagicus*) ได้โดยไม่แตกต่างกับการผลิตลูกพันธุ์สัตว์น้ำจากวิธีดั้งเดิมที่กระทำกันมา วิธีการดังกล่าว นอกจากจะเป็นการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าและครบวงจร (ภาพที่ 1) และช่วยลดปัญหามลพิษจากโรงงานแล้ว ส่วนหนึ่งยังอาจช่วยลดต้นทุนการผลิตลูกพันธุ์สัตว์น้ำจากโรงเพาะฟักได้อีกทางหนึ่งด้วย



ภาพที่ 1: แนวความคิดการใช้เศษวัสดุอินทรีย์เหลือใช้เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำแบบครบวงจร

หลักการผลิตลูกพันธุ์ปูม้าจากเศษวัสดุอินทรีย์โรงงาน

หลักการสำคัญของการนำเอาเศษวัสดุอินทรีย์โรงงานจากน้ำทิ้งของโรงงานแปรรูปอาหารทะเล และโรงงานแปรรูปน้ำยางพารา คือการนำเอาวัสดุอินทรีย์เหล่านี้มาเป็นสารตั้งต้นในการผลิตสาหร่ายเซลล์เดียว เช่น คลอเรลลา น้ำเค็ม และแบคทีเรียสังเคราะห์แสง (Phototrophic Bacteria) ทนเค็มที่พบอยู่ทั่วไปตามชายฝั่งทะเล ซึ่งทางหน่วยวิจัยนิเวศวิทยาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้คัดแยกสายพันธุ์แบคทีเรียดังกล่าวในอ่าวปัตตานี ออกมาใช้เองอยู่ 2 กลุ่ม คือ แบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่ใช้ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Purple Sulfur Bacteria) และไม่ใช่ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Purple Nonsulfur Bacteria) หลังจากนั้น จึงนำเอา สาหร่ายเซลล์เดียวและแบคทีเรียสังเคราะห์แสงเหล่านี้ ไปเป็นอาหารสำหรับผลิตแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดต่างๆ ได้แก่ โรติเฟอร์ (*Brachionus rotundiformis*) โคพีพอด (Harparticoid copepods) ไรน้ำกร่อย (*Diapanosoma* sp.) และไรน้ำเค็ม (*Artemia*) ซึ่งการผลิตแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดจะต้องให้สอดคล้องกับพัฒนาการและความต้องการอาหารของลูกปูในแต่ละระยะด้วย (แผนภาพที่ 2)

	Zoea I	Zoea II	Zoea III	Zoea IV	Megalopa	Young Crab
Rotifer	←		→			
Copepod			←	→		
Juvenile Artemia				←	→	
Adult Artemia					←	→

ภาพที่ 2: แผนภาพการให้อาหารลูกปู ที่มีพัฒนาการแต่ละระยะ ตั้งแต่ ซูเลีย (I-IV), เมกาโลปา จนถึง ลูกปู

ขั้นตอนการผลิตลูกพันธุ์

กระบวนการผลิตลูกพันธุ์ปูม้าที่ดำเนินการในโครงการ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนใหญ่ๆ ด้วยกัน ดังนี้คือการจัดหาแม่พันธุ์ การเตรียมอาหารสำหรับอนุบาลลูกปูม้า การอนุบาลลูกปูม้า และการรวบรวมลูกปูม้าเพื่อเลี้ยงในคอก

การจัดหาแม่พันธุ์

แม่พันธุ์ปูม้าสามารถรวบรวมได้จากชาวประมงที่ทำประมงปูม้าในจังหวัดปัตตานีตามพื้นที่ต่างๆ ทั้งจากชาวประมงพื้นบ้านที่ทำประมงอวนจมปู และจากเรือประมงที่ทำประมงลอบปูน้ำลึกในน่านน้ำของจังหวัดปัตตานี จากการรวบรวมที่ผ่านมา จะไปขอซื้อแม่พันธุ์จากชาวประมง ที่ ทำเรื่อน้ำลึกจังหวัดปัตตานี, บ้านดาโละกาโปร์ อำเภอยะหริ่ง, และท่าเรืออำเภอบานาเระ จังหวัดปัตตานี แม่พันธุ์ที่รวบรวมได้แต่ละคราว จะนำมาอนุบาลในโรงเพาะฟักเพื่อรอให้วางไข่ โดยมีวิธีการอนุบาลสำหรับให้ได้ลูกปูอยู่ 3 วิธี ดังนี้

การเพาะฟักในถังพลาสติกขนาดเล็ก

การเพาะฟัก กระทำโดยการเอาแม่ปูที่มีไข่นอกกระดองมาอนุบาลในภาชนะพลาสติกที่มีขนาดความยาว ความกว้างและความสูงเท่ากับ $0.42 \times 0.30 \times 0.24$ เมตร ใส่น้ำลงไปประมาณ $\frac{3}{4}$ ของภาชนะ การฟักโดยวิธีนี้ถ้า ไข่ไข่ที่มีสีดำหรือสีเทาแม่ปูจะฟักไข่ภายในเวลา 1-2 วัน แต่ไข่สีเหลืองจะไม่ฟักออกเป็นตัวแม่ปูจะสลัดไข่ทิ้งภายใน เวลา 4-5 วัน ทำให้น้ำภายในภาชนะเสียต้องรีบย้ายแม่ปูออกจากภาชนะ เพราะไม่อย่างนั้นแม่ปูจะตาย ในระหว่างที่ รอแม่ปูฟักไข่ จะให้หอยแมลงภู่เป็นอาหาร แม่ปูหนึ่งตัวจะให้ลูกปูเป็นจำนวนที่แตกต่างกันตามขนาดของแม่ปู แม่ปูที่ นำมาฟักจะมีขนาดความยาวกระดองระหว่าง 12-15.5 เซนติเมตร ความกว้างกระดองระหว่าง 6-8 เซนติเมตร น้ำหนัก ตัวระหว่าง 150-215 กรัม ซึ่งขนาดของแม่ปูที่ได้จะขึ้นอยู่กับช่วงฤดูกาล การฟักโดยวิธีนี้นี้จะได้ลูกปูระยะชูเอีย ประมาณ 250,000-400,000 ตัว/แม่ปู 1 ตัว



ภาพที่ 3: การเพาะฟักในถังพลาสติกขนาดเล็ก (ขนาดความจุของน้ำประมาณ 50 ลิตร)

การเพาะฟักลูกปูในถังไฟเบอร์กลาส

การเพาะฟักโดยใช้แม่ปูที่ผ่านการฟักโดยวิธีที่ 1 และใช้แม่ปูที่มีไข่นอกกระดองแต่มีสุขภาพอ่อนแอ มาฟัก ในถังไฟเบอร์กลาส ขนาดความกว้าง ความยาว ความสูงเท่ากับ $1 \times 2.4 \times 0.6$ เมตร ที่มีทรายรองพื้น และมีระบบ หมุนเวียนน้ำภายใน เมื่อแม่ปูฟักไข่ออกเป็นตัวแล้วก็ทำการรวบรวมลูกปูระยะชูเอีย โดยการช้อนลูกปูด้วยสวิง การ ฟักโดยวิธีนี้นี้จะทำให้ได้ลูกปูที่มีสุขภาพที่มีแข็งแรงแต่ได้ในปริมาณที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับขนาดของแม่ปูและไม่สามารถระบุได้ว่าลูกปูที่ได้มาจากแม่ปูตัวไหน โดยปกติการฟักโดยวิธีนี้นี้จะให้ลูกปูครั้งละ 300,000-700,000 ตัว/ครั้ง แต่ไม่สามารถผลิตลูกปูได้ทุกวัน



ภาพที่ 4 : แสดงถังถังไฟเบอร์กลาสขนาดใหญ่ที่ใช้ในการฟักไข่

การเพาะฟักไข่นอกกระดองโดยใช้ขวดโหลแก้ว

การฟักโดยการใช้ออกนอกกระดองจากแม่ปูที่ตายแล้วและแม่ปูที่ยังไม่ตาย โดยใช้ไข่สีเหลือง สีน้ำตาล สีเทา และสีดำ ไข่ที่ใช้ในการฟักโดยวิธีนี้จะให้อัตราการฟักที่ไม่ค่อยสูงเท่าไรนักและลูกปูที่ได้ไม่ค่อยมีความแข็งแรง นอกจากนั้นแล้ว ชาวประมงและพ่อค้าที่รับซื้อปูไม่อนุญาตให้ทำการหักไข่นอกกระดองออกจากตัวปู เนื่องจากกลัวว่าปูจะเน่าเสียและไม่เป็นที่ต้องการของตลาด มีชาวประมงเพียงบางส่วนเท่านั้นที่อนุญาตให้หักไข่นอกกระดองได้ ทำให้ไม่สามารถที่จะรวบรวมไข่นอกกระดองในปริมาณที่มากได้



ภาพที่ 5 : แสดงการฟักในขวดโหลแก้วที่สามารถบรรจุน้ำได้ประมาณ 10 ลิตร

นอกเหนือจากวิธีการข้างต้นที่กล่าวมา มีอีกวิธีการหนึ่ง ที่จะทำให้ได้ลูกปูในปริมาณที่มากจากเรือประมง โดยเฉพาะ จากเรือประมงที่วางลอบปูในน้ำลึก คือ การรวบรวมลูกพันธุ์จากถังลำเลียงปูม้าในเรือที่มีการปล่อยไข ก่อนที่เรือจะเข้าเทียบท่า โดยทั่วไปชาวเรือจะใช้ถังไฟเบอร์กลาสทรงกลมขนาดความจุ 200-500 ลิตร โดยที่ ภายในถังจะใส่ทั้งปูตัวผู้และปูตัวเมียทั้งที่มีไขนอกกระดองและปูที่ไม่มีไขนอกกระดอง แม่ปูตัวที่มีไขนอกกระดอง จะปล่อยไขไขฟักออกมาเป็นตัว สามารถที่จะเอาสวิงไปตักเอาลูกปูระยะซุเอีย ออกมาได้ แต่ปริมาณของลูกปูที่ได้จะมีความแตกต่างกันในแต่ละวันตามจำนวนตัวของแม่ปูที่มีไขนอกกระดองที่อยู่ภายในถัง เรือบางลำอาจไม่มีลูกปูอยู่เลย บางลำอาจจะมีเป็นล้านตัว ในแต่ละวันสามารถตักลูกปูที่มีชีวิตและมีสุขภาพที่แข็งแรงประมาณวันละ 2-3 ล้านตัว แต่การใช้วิธีการนี้เราไม่สามารถที่จะรู้ได้ว่าลูกปูที่ได้มาจากแม่ปูตัวไหน? มีขนาดเท่าใด? ถ้าเป็นลูกปูที่มาจากแม่ปูที่มีขนาดใหญ่ก็จะเป็นการดี แต่ถ้าได้จากแม่ปูที่มีขนาดเล็กก็จะทำให้ลูกที่ได้เลี้ยงไม่ค่อยโตหรือ โตช้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องติดตาม แต่อย่างไรก็ดีเรืออวนปูจะเข้ามาเทียบท่าที่ท่าเทียบเรือเป็นบางช่วงเท่านั้นไม่สามารถที่จะเอาลูกปูได้ทุกวัน

การเตรียมอาหารสำหรับอนุบาลลูกปูม้า

ตามที่ได้อธิบายไว้ข้างต้นว่า อาหารที่ใช้ในการอนุบาลลูกปูม้าจะใช้อาหารมีชีวิต คือสาหร่ายเซลล์เดียว แบคทีเรียสังเคราะห์แสงและแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดต่างๆ ที่ผลิตได้จากเศษวัสดุอินทรีย์เหลือใช้น้ำทิ้งโรงงาน อุตสาหกรรมในจังหวัดปัตตานี จากการดำเนินการที่ผ่านมา ได้ใช้น้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่นที่ยังไม่ได้ผ่านกระบวนการบำบัด นำมาเป็นสารตั้งต้นเพื่อผลิตอาหารมีชีวิต โดยแบ่งเป็นส่วนสำคัญ 3 ส่วนด้วยกัน คือ การผลิตแบคทีเรียสังเคราะห์แสง การผลิตโรติเฟอร์และโคพีพอด และการผลิตไรน้ำเค็ม ซึ่งมีสาระสำคัญของแต่ละส่วนดังนี้

การผลิตแบคทีเรียสังเคราะห์แสง

จุดประสงค์ของการผลิตแบคทีเรียสังเคราะห์แสง ก็ต้องการนำไปเป็นอาหารสำหรับเลี้ยงแพลงก์ตอนสัตว์ เพื่อเป็นอาหารสำหรับอนุบาลลูกปูม้าระยะต่างๆ ต่อไป วิธีการผลิตแบคทีเรียสังเคราะห์แสง กระทำได้โดย ทำการแยกเชื้อแบคทีเรียสังเคราะห์แสงจากตะกอนดินบริเวณชายฝั่งของอ่าวปัตตานี ในที่นี้ ได้ใช้หัวเชื้อที่แยกได้จาก สองบริเวณ ได้แก่ บริเวณป่าชายเลนของมหาวิทยาลัย และหัวเชื้อจากหาดทรายที่หาดตาโล๊ะกาโปร์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี เชื้อแบคทีเรียที่แยกได้ นำมาขยายจำนวนในห้องปฏิบัติการ หลังจากนั้นจึงขยายปริมาณและเลี้ยงรวมกันเป็นแบบ มหมวล (Mass production) ในบ่อดินที่มีขนาดความจุของน้ำประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปูพื้นด้วยแผ่น ฝ้ายางโพลีเอทิลีน โดยการใช้ น้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่นเป็นอาหารเพื่อการผลิตแบคทีเรียสังเคราะห์แสง ในอัตราส่วน เริ่มต้นของน้ำทิ้งที่ปล่อยลงไป ในบ่อเท่ากับ 4 ลูกบาศก์เมตร และหัวเชื้อแบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่เตรียมไว้ 3 ลูกบาศก์เมตร ปล่อยทิ้งไว้ภายในเวลาประมาณ 5 วัน (ในวันที่มีแสงแดด) แบคทีเรียสังเคราะห์แสงจะมีอัตราการ เติบโตเต็มที่ สังเกตได้จากสีของน้ำในบ่อจะเปลี่ยนไปเป็นสีชมพูหรือม่วงแดง ก็สามารถเก็บเกี่ยวแบคทีเรียในบ่อ เพื่อ นำไปเป็นอาหารเพื่อผลิตแพลงก์ตอนสัตว์ได้ หลังจากนั้น หากต้องการรักษาผลผลิตของแบคทีเรียสังเคราะห์แสงให้ สามารถเก็บเกี่ยวได้คงที่และต่อเนื่อง ก็จะมีการเติมน้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่นทุกอาทิตย์ คราวละประมาณ 1-2 ตัน และ น้ำทะเลประมาณ 10 ตันลงไปในบ่อเลี้ยงแบคทีเรีย แล้วปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 1-2 วัน ก็สามารถเก็บเกี่ยวแบคทีเรียไป ใช้ประโยชน์ต่อไปได้



ภาพที่ 6: การลำเลียงน้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่นในเขตโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดปัตตานี



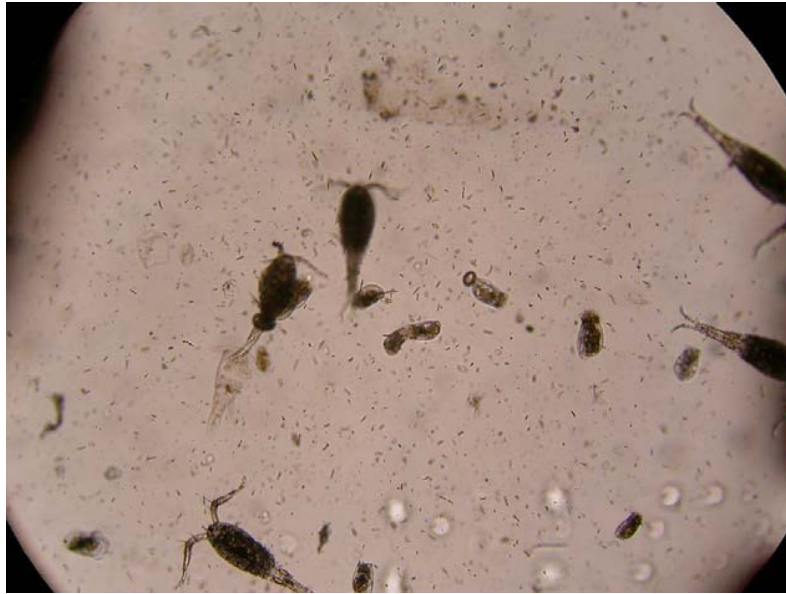
ภาพที่ 7 : การเติมน้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่นในบ่อผลิตแบคทีเรียสังเคราะห์แสง

การผลิตโรติเฟอร์และโคพีพอด

โรติเฟอร์และโคพีพอดที่ใช้ในการอนุบาลลูกปูม้า เป็นแพลงก์ตอนสัตว์ที่สามารถแยกสายพันธุ์ได้ในพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเล ในเขตป่าชายเลนที่ปลูกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี แพลงก์ตอนเหล่านี้สามารถเลี้ยงและเก็บไว้เป็นหัวเชื้อสำหรับขยายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการได้ ด้วยการใช้สาหร่ายเซลล์เดียวและแบคทีเรียสังเคราะห์แสงเป็นอาหาร สำหรับการเตรียมเป็นอาหารสำหรับอนุบาลลูกปู จะนำไปเลี้ยงและขยายจำนวนในบ่อดินที่ปูพื้นด้วยแผ่นโพลีเอทิลีนคล้ายกับบ่อผลิตแบคทีเรียสังเคราะห์แสง ซึ่งมีปริมาตรน้ำประมาณ 400 ลูกบาศก์เมตร โดยการใช้แบคทีเรียสังเคราะห์แสงที่สูบจากบ่อที่เตรียมไว้และการเติมสาหร่ายคลอเรลลานั้นเค็มลงไปบ่อเลี้ยง เพื่อเป็นอาหาร ผลผลิตโรติเฟอร์และโคพีพอด สามารถนำไปเป็นอาหารสำหรับการอนุบาลลูกปูม้าในระยะ ชูเอีย (Zoea) ที่มีพัฒนาการตั้งแต่ ขั้นที่ 1-4



(ก.)



(ข.)

ภาพที่ 8: โรติเฟอร์และโคพีพอดที่ผลิตได้จากสาหร่ายคลอเรลลาและแบคทีเรียสังเคราะห์แสง ที่เติบโตจากน้ำทิ้งของโรงงานปลาป่น (ก.) โรติเฟอร์ (ข.) โคพีพอด

การผลิตไรน้ำเค็ม

บ่อที่ใช้ในการผลิตไรน้ำเค็ม มีโครงสร้างคล้ายกับบ่ออื่นที่กล่าวมาข้างต้น เป็นบ่อดินที่มีขนาดความจุของน้ำประมาณ 200 ลูกบาศก์เมตร น้ำทะเลที่ใช้เลี้ยงจะมีการควบคุมความเค็มให้อยู่ระหว่าง 70-90 ส่วนในพันส่วน (ppt.) ในการเลี้ยงไรน้ำเค็ม เริ่มต้นจากการเพาะฟักตัวอ่อนจากไข่ 1 ครั้ง ในโหลแก้ว ประมาณ 200 กรัม แล้วปล่อยลงเลี้ยงต่อในบ่อที่จัดเตรียมไว้ หลังจากนั้นจะมีการเติมอาหารโดยการสูบน้ำจากบ่อแบคทีเรียทุกวัน เช้า-เย็น ประมาณครวละ 1-2 ตัน ภายในระยะเวลา 14 วัน ก็จะสามารถเริ่มเก็บเกี่ยวไรน้ำเค็มได้อย่างต่อเนื่องทุกวัน อย่างต่ำวันละ 2-3 กิโลกรัม โดยไม่ต้องเพาะตัวอ่อนจากไข่ ผลผลิตของไรน้ำเค็มที่ได้จะนำไปเป็นอาหารในการขุนแม่พันธุ์ และอนุบาลลูกปูม้าตั้งแต่ระยะเมกาโลปาขึ้นไป



ภาพที่ 9: บ่อผลิตไรวุ้นน้ำเค็ม มีขนาดความจุของปริมาตรน้ำประมาณ 200 ลูกบาศก์เมตร



ภาพที่ 10: ไรวุ้นน้ำเค็มที่ผลิตได้จากแบคทีเรียสังเคราะห์แสงโดยการใช้ น้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่น

การอนุบาลลูกปูม้า

การอนุบาลลูกปูม้า มีแผนในการดำเนินการอยู่ 4 วิธีคือ การอนุบาลลูกปูม้าในบ่อดิน, การอนุบาลลูกปูม้าในบ่อดินที่รองพื้นด้วยอวนฟ้า, การอนุบาลลูกปูม้าในกระชังอวนฟ้าในบ่อดิน, การอนุบาลลูกปูม้าในกระชังอวนฟ้าในคอกเลี้ยงปูม้า จุดประสงค์ในการอนุบาลตามวิธีต่างๆ ที่กล่าวมา เพื่อทดสอบหาวิธีการที่ง่ายต่อการจัดการ และประหยัดแรงงานในการอนุบาลและเก็บเกี่ยวลูกปูม้าได้ต่อเนื่อง สำหรับนำไปเลี้ยงในคอกต่อไป วิธีการดังกล่าวมีรายละเอียดดังนี้

การอนุบาลลูกปูม้าในบ่อดิน

วิธีการนี้เป็นการนำเอาลูกปูม้า ระยะซุเอียแรกฟัก(อายุประมาณ 1-2 วัน) จากแม่พันธุ์ที่รวบรวมมาปล่อยลงไปในบ่อดินที่มีการเตรียมอาหารธรรมชาติไว้ก่อนหน้านี้ แล้วเก็บเกี่ยวเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 30-45 วัน

การเตรียมอาหารธรรมชาติทำได้โดยการใช้น้ำทิ้งจากโรงงานปลาป่นประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร ปล่อยลงไปในบ่อดินขนาด $\frac{1}{2}$ ไร่ ที่ระดับความลึกของน้ำประมาณ 1 เมตร เพื่อเหนี่ยวนำให้แพลงค์ตอนพืชในบ่อดินโตประมาณ 4-5 วัน หลังจากนั้น จึงปล่อยโรติเฟอร์และโคพีพอดที่เตรียมไว้ อีกบ่อหนึ่งสูบลงไปในบ่ออนุบาลลูกปูประมาณ 4-5 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้เกิดอาหารธรรมชาติครบตามห่วงโซ่อาหารที่ลูกปูม้าสามารถใช้เป็นอาหารได้

สำหรับการอนุบาลลูกปูนั้น เมื่อได้ลูกปูระยะซุเอียที่มีสุขภาพแข็งแรง ซึ่งมีอายุได้ประมาณ 1-2 วัน จากแม่ปูในโรงเพาะฟัก ก็จะปล่อยลงบ่อดินที่มีปริมาตรน้ำประมาณ 800 ลูกบาศก์เมตร ที่ได้เตรียมอาหารธรรมชาติไว้แล้วก่อนหน้านี้ จากการรวบรวมลูกปูม้าที่ผ่านมา โดยปกติแม่ปูจะฟักไข่ออกเป็นตัวปูในเวลากลางคืน ช่วงเช้าก็ทำการรวบรวมลูกปูใส่ลงในภาชนะแล้วทำการสุ่มจำนวนลูกปูที่ฟักออกมาเป็นตัว หลังจากนั้น ก็จะทำการปรับความเค็มของน้ำลงเรื่อยๆ จนกระทั่งมีความเค็มเท่าความเค็มของน้ำภายในบ่อที่จะทำการอนุบาล ซึ่งความเค็มของน้ำที่ใช้ในการอนุบาลแม่พันธุ์และฟักไข่อยู่ที่ 30 ppt. และความเค็มของน้ำในบ่ออนุบาลเท่ากับ 25 ppt. การปรับความเค็มทำได้โดยการค่อยเติมน้ำจืดลงไปทีละน้อยภายในเวลา 3 ชั่วโมง จนกระทั่งได้ระดับความเค็มที่ต้องการ หลังจากนั้นจึงนำลูกปูลงปล่อยในบ่อดิน การอนุบาลจะใช้ระยะเวลาทั้งสิ้นประมาณ 35-45 วัน ในระหว่างการอนุบาล จะมีการสูบน้ำที่มีโรติเฟอร์และโคพีพอดลงไปเป็นระยะ ทุกๆ อาทิตย์ เพื่อให้มั่นใจว่า ลูกปูในบ่อมีอาหารธรรมชาติในการดำรงชีวิตอย่างเพียงพอ



ภาพที่ 11: บ่อดินขนาด $\frac{1}{2}$ ไร่ ที่ใช้สำหรับการอนุบาลลูกปูม้าสำหรับการเลี้ยงในคอก

การอนุบาลลูกปูม้าในบ่อดินตามวิธีการนี้ ได้ดำเนินการมาแล้วสองครั้ง ครั้งแรก ปล่อยลูกปูลงไปถึงสิ้น 804,761 ตัว และครั้งที่สอง 2,115,919 ตัว ผลจากการอนุบาลทั้งสองครั้ง สามารถสุมพบลูกปูมีระยะ young crab ภายในเวลา 20-25 วัน โดยการใส่ลอบดักปูตาถี่ (ด้วยการใช้วนสีฟ้า) และยอเชื้ออาหาร เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 30-40 วัน สามารถสุมพบลูกปูที่มีขนาดความกว้างกระดองแตกต่างกัน ตั้งแต่ 2-3 เซนติเมตร ทำให้มีความมั่นใจว่า วิธีการดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการผลิตลูกพันธุ์ปูม้า และสามารถนำวิธีการดังกล่าวไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรที่ร่วมโครงการได้ในอนาคต เนื่องจากเป็นวิธีการที่ง่ายไม่ซับซ้อน ซึ่งเกษตรกรสามารถนำไปผลิตลูกปูในพื้นที่ของตนเอง เพื่อการเลี้ยงในคอกต่อไปได้ในอนาคต

การผลิตลูกปูด้วยวิธีนี้ มีปัญหาอยู่ประการหนึ่ง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญมากคือ วิธีการเก็บเกี่ยว เนื่องจากที่ผ่านมา ได้ทดลองเก็บเกี่ยวลูกปูที่ผลิตได้จากบ่อดิน โดยการใส่ลอบและการลากด้วยวนทับคลั่ง ผลที่ปรากฏออกมาไม่เป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากใช้เวลา เปลืองแรงงาน และจับลูกปูได้คราวละไม่มาก และเกิดปัญหาการกักกันตนเองเมื่อรวบรวมไว้ในถัง ก่อนที่จะส่งไปเลี้ยงต่อในคอก ปัญหาดังกล่าว ถือเป็นอุปสรรคสำคัญอย่างหนึ่งในการที่จะนำลูกปูไปส่งให้กลุ่มชาวบ้านที่ร่วมโครงการ แต่ถ้าหากนำวิธีการนี้ไปเสนอให้กลุ่มชาวบ้าน ผลิตลูกปูเอง จะง่ายต่อการจัดการและการเลี้ยงลูกปูในคอกมากขึ้น เนื่องจากไม่มีปัญหาในการรวบรวมลูกพันธุ์และการขนส่ง การผลิตลูกพันธุ์ปูม้าด้วยวิธีการดังกล่าวโดยสรุป ไม่มีความเหมาะสมที่จะผลิตและส่งลูกพันธุ์เพื่อลงไปเลี้ยงต่อในคอก เนื่องจากปัญหาเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวลูกพันธุ์ ซึ่งจะต้องมีการปรับปรุงและแก้ไขวิธีการเก็บเกี่ยวต่อไป

การอนุบาลลูกปูม้าในบ่อดินที่รองพื้นด้วยวนฟ้า

การอนุบาลลูกปูม้าตามวิธีการดังกล่าว คล้ายกับวิธีการแรกที่กล่าวมา เพียงแต่เพิ่มเติมการใช้วนตาถี่ (วนสีฟ้า) เข็มเป็นแผ่นรองพื้นบ่อ ระหว่างที่มีการอนุบาลลูกปู จุดประสงค์เพื่อเป็นการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยว และรวบรวมลูกพันธุ์ปูม้าจากวิธีการแรก แต่บ่อที่ใช้จะเป็นบ่อขนาดเล็ก มีความจุของน้ำไม่เกิน 200 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการและการเก็บเกี่ยว ที่ผ่านมายังไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากขาดนักวิชาการและคนงานช่วยงานในโครงการ ซึ่งนักวิชาการและคนงานที่ช่วยงานโครงการอยู่ในปัจจุบันขอได้ลาออกไป หลังจากที่ได้เสร็จสิ้นการกระบวนการอนุบาลลูกปูม้าในบ่อดิน เพื่อไปสอบบรรจุในตำแหน่งข้าราชการของรัฐในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนใต้และดำเนินกิจการส่วนตัวที่ครอบครัwdำเนินการอยู่

การอนุบาลลูกปูม้าในกระชังวนฟ้าในบ่อดิน

หลักการอนุบาลและการผลิตลูกพันธุ์ปูม้าตามวิธีการนี้ แบ่งเป็นสองขั้นตอน คือการอนุบาลลูกปูระยะซุเอียในโรงเพาะฟัก ให้มีพัฒนาการอยู่ในระยะ ซุเอียระยะที่ 4 หรือพัฒนาการเข้าสู่ระยะ เมกาโลปา หลังจากนั้น จึงย้ายลูกปูลงไปอนุบาลต่อในกระชังวนฟ้า ขนาด $4 \times 4 \times 1$ เมตร ที่ติดตั้งไว้ในบ่อดิน โดยการให้ไรน้ำเค็มเป็นอาหารอย่างเกินพอ จนกระทั่งเข้าระยะลูกปูแล้วจึงเก็บเกี่ยวและขนส่งไปให้กลุ่มชาวบ้านที่ร่วมโครงการ วิธีการนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมและประหยัดแรงงานมากที่สุดสำหรับการผลิตลูกพันธุ์และการลำเลียงเพื่อนำไปเลี้ยงต่อในคอกปูที่เตรียมไว้ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าว ได้มีการผลิตลูกพันธุ์ปูม้าในเดือนมกราคม 2549 และได้ลำเลียงลูกพันธุ์ปูเพื่อไปเลี้ยงต่อในคอกของสองหมู่บ้าน คือบ้านบุติ และบ้านดาโตะในเดือน กุมภาพันธ์ 2549



ภาพที่ 12: การเตรียมกระชังอวนฟ้าเพื่ออนุบาลลูกปูม้าในบ่อดิน



ภาพที่ 13: การติดตั้งกระชังในบ่อดินเพื่ออนุบาลลูกปูม้า

การอนุบาลลูกปูม้าในกระชังอวนฟ้าในคอกเลี้ยงปูม้า

หลังจากที่ได้มีการอนุบาลลูกปูม้าในโรงเพาะฟักจนถึงระยะที่ต้องการ คือชูเอียระยะที่ 4 จะมีการนำกระชังอวนฟ้าที่เตรียมไว้ ไปติดตั้งในคอกของชาวบ้านในโครงการสองหมู่บ้าน แล้วจึงนำเอาลูกปูปล่อยลงในกระชัง พร้อมกับให้ไรน้ำเค็มที่เตรียมไว้เพื่อเป็นอาหารอย่างกินพอ เมื่อลูกปูลอกคราบเข้าสู่ระยะ young crab ภายในระยะเวลาประมาณหนึ่งสัปดาห์ ก็จะมอบหมายให้ตัวแทนชาวบ้านในโครงการที่ดูแลการเลี้ยง เป็นผู้ปล่อยปูม้าในกระชังลงสู่คอกโดยการจมนกระชังเพื่อให้ลูกปูว่ายออกไปหากินและอาศัยอยู่ในคอกต่อไป การดำเนินการตามวิธีนี้ ได้ดำเนินการภายในเดือน กุมภาพันธ์ 2549 โดยได้ปล่อยลูกปูม้าชูเอียระยะที่ 4 ปล่อยในคอกหมู่บ้านละประมาณ 2000,000 ตัว พร้อมกับให้ ไรน้ำเค็มตัวเต็มวัยเป็นอาหารในกระชังประมาณหนึ่งถึงสองกิโลกรัม



ภาพที่14: การลำเลียงลูกปูม้าเพื่อนำไปปล่อยเพื่อเลี้ยงในคอกที่อ่าวปัตตานี



ภาพที่ 15: การติดตั้งกระชังตาถี่ภายในคอกปูม้าเพื่ออนุบาลก่อนปล่อยลงสู่คอก



ภาพที่ 16: การปล่อยลูกปูม้าและอาหารในกระชังตาถี่ที่บ้านปาตาบูดี



ภาพที่ 17: การปล่อยลูกปูม้าและอาหารในกระชังตาถี่ที่บ้านดาโต๊ะ

ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตลูกปู

ปัญหาในการเพาะฟักไข่และรวบรวมแม่พันธุ์ปูม้า

การรวบรวมแม่พันธุ์ปูม้าจากแหล่งต่างๆ กัน มีปัญหาในการปฏิบัติงานและการดำเนินงาน ดังนี้

การเพาะฟักลูกปูม้าโดยใช้แม่ปูที่นำมาจากทะเลกาโปร์

ปัญหาที่เกิดขึ้นพอจะสรุปเป็นข้อๆ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่อไป ได้ดังนี้

1. ในช่วงเริ่มต้นของการทดลองเพาะฟักอยากผลิตลูกพันธุ์ที่มีคุณภาพให้กับชาวบ้าน โดยการหาซื้อแม่พันธุ์ตัวใหญ่ๆ ประมาณ 2-3 ตัว/กิโลกรัม และเป็นแม่พันธุ์ที่มีความแข็งแรงจากชาวเรือ ทำให้ต้องรอแม่พันธุ์ปูจากชาวเรืออยู่ระยะเวลานานี้ แต่ชาวเรือก็ไม่สามารถหาแม่พันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ได้ ชาวบ้านให้เหตุผลว่าไม่ใช่ฤดูกาลที่มีแม่ปูขนาดใหญ่

- เมื่อรวบรวมแม่พันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ตามความต้องการไม่ได้ จึงตั้งใจหาแม่ตัวเล็กซึ่งก็พอจะมีอยู่บ้างแต่ไม่ค่อยมาก
- แม่ปูที่หามาได้เป็นแม่ปูที่มีไข่นอกกระดองจะมีทั้งไข่สีเหลือง สีส้ม สีน้ำตาล สีเทาและสีดำ ซึ่งแม่ปูที่มีไข่น้ำตาล สีเทาและสีดำจะฟักเป็นตัวภายในเวลา 1-2 วัน ในขณะที่แม่ปูที่มีไข่สีเหลือง สีส้มจะไม่ฟักแต่จะสลัดไข่ทั้งภายใน 3-4 วัน เมื่อนำแม่ปูมาฟัก ทำให้ในการออกไปหาแม่ปูในแต่ละครั้งต้องเลือกแม่ปูที่มีไข่น้ำตาล สีเทาและสีดำเท่านั้น ทำให้ได้ในปริมาณที่น้อย
- แม่ปูที่นำมาฟักถึงแม้ว่าจะเป็นปูที่มีไข่น้ำตาล สีเทาและสีดำทุกตัวแต่ไม่ได้หมายความว่าแม่ปูทุกตัวจะฟักลูกเป็นตัว แม่ปูบางตัวสลัดไข่ทิ้ง บางตัวก็ตายเนื่องแม่ปูมีความอ่อนแอและจากระยะทางที่ใช้ในการขนส่ง เท่าที่ผ่านมามีแม่ปูจะฟักประมาณ 11% ของปริมาณแม่ปูทั้งหมดที่นำกลับมา
- บางช่วงที่ออกไปหาแม่พันธุ์เป็นช่วงที่มรสุมเข้ามาชาวเรือออกไปวางอวนทำให้ไม่มีแม่พันธุ์
- ไม่มียานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งแม่ปู เนื่องจากต้องใช้รถจักรยานยนต์ในการขนส่ง เพราะไม่สามารถหาเช่ารถรับจ้างเพื่อขนส่งลูกปูได้ เป็นเพราะ สถานีไปรวบรวมแม่พันธุ์ เป็นหมู่บ้านชาวประมงที่ห่างไกล ทำให้สามารถขนส่งแม่พันธุ์ได้ในปริมาณที่น้อย ถึงแม้ว่า บางวันจะสามารถที่รวบรวมแม่ปูที่มีไข่นอกกระดองจากชาวเรือในปริมาณที่มากได้ก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถนำกลับมาได้ทั้งหมด เพราะถ้าบรรทุกแม่พันธุ์ปูในปริมาณที่มากเกินไปจะทำให้ปูเครียดและตายในระหว่างการขนส่ง ปัญหาในข้อนี้เป็นสิ่งที่น่าเสียดายมากเพราะในแต่ละวันชาวเรือจะได้แม่ปูในปริมาณที่แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่จะได้มาในปริมาณที่น้อยแต่เมื่อได้ในปริมาณที่มากกลับไม่สามารถที่จะขนส่งได้ทั้งหมด
- ปัญหาความไม่สงบและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นรายวันในพื้นที่ ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ไม่กล้าออกพื้นที่บ่อยจนเกินไป เนื่องจากในพื้นที่ดังกล่าว มีปัญหาความไม่สงบเหมือนกับพื้นที่อื่นในเขต 3 จังหวัดชายแดนใต้

การฟักโดยใช้แม่ปูที่นำมาจากท่าเรือน้ำลึก

มีปัญหาที่พอจะสรุปได้ดังนี้

- แม่ปูที่รวบรวมได้ ถึงแม้ว่าจะมีความแข็งแรง แต่เป็นแม่ปูที่ผ่านการขนส่งโดยที่ใส่แม่ปูลงในน้ำและมีการมัดยางที่ก้ามปู ซึ่งยางที่มัดไว้ไปเสียดสีกับไข่ออกมาทำให้ไข่ที่ติดอยู่ที่จับปีงส่วนใหญ่หลุดออกมาในระหว่างการขนส่ง มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ยังคงติดอยู่ที่จับปีง
- แม่ปูที่พอจะมีไข่ติดอยู่ที่จับปีงเมื่อนำมาวางไว้ในภาชนะที่จะให้แม่ปูฟักไข่แล้ว แม่ปูจะสลัดไข่ทิ้งมีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่สามารถฟักลูกออกเป็นตัวได้
- การดักลูกปูระยะชุกเยื่อ ในภาชนะที่ชาวเรือใช้ในการบรรจุมา ถึงแม้ว่า ในแต่ละวันสามารถที่จะดักชุกเยื่อได้ในปริมาณที่มากก็ตาม แต่มีปัญหาในเรื่องของการขนส่ง ไม่สามารถที่จะบรรจุลูกปูระยะชุกเยื่อใน ปริมาณที่หนาแน่นเกินไปได้ ซึ่งปริมาณที่สามารถขนส่งได้สูงสุดประมาณที่ยวละ 500,000-600,000 ตัว(กรณีที่ใช้

การฟักโดยใช้ไข่นอกกระดอง

มีปัญหาก็พอจะสรุปได้ดังนี้

1. แม่ปูไข่นอกกระดองที่ตายแล้วและสามารถเอาไข่นอกกระดองมาใช้ในการฟักมีอยู่เป็นจำนวนมากก็จริง แต่ชาวเรือส่วนใหญ่ไม่ยินยอมให้หักจับปิ้งที่มีไข่นอกกระดองออกมาเพราะเกรงว่าจะเน่า
2. ไข่นอกกระดองที่นำมาใช้ในการฟักมีอัตราการฟักที่น้อยผลผลิตลูกปูที่ได้ในการฟักแต่ละครั้งประมาณ 10,000 - 200,000 ตัว โดยที่การฟักในแต่ละครั้งต้องใช้เวลาในการรอ 3-4 วัน โดยใช้แม่พันธุ์ในการฟักแต่ละครั้ง 10-30 ตัว

ปัญหาในการอนุบาล

1. เมื่อได้ลูกปูระยะชูเอียงออกมาแล้ว อุณหภูมิและความเค็มของน้ำที่ใช้ในการฟัก และน้ำในบ่อที่จะใช้ในการอนุบาล มีความแตกต่างกันมากเนื่องจากช่วงที่ทำการเพาะเป็นช่วงที่มีฝนบ้างและแดดออกจัดบ้าง ทำให้ต้องมีการปรับความเค็มและอุณหภูมิอยู่เป็นระยะเวลาหนึ่ง และในช่วงนี้ลูกปูระยะชูเอียงบางส่วนจะตาย ส่งผลให้จำนวนชูเอียง ซึ่งมีจำนวนน้อยอยู่แล้วกลับน้อยลงไปอีก
2. เนื่องจากว่าบ่อที่ใช้การอนุบาลเป็นบ่อที่มีขนาดใหญ่และปริมาณชูเอียง ที่ปล่อยลงไปนั้นเป็นปริมาณที่น้อยเมื่อเทียบกับปริมาตรน้ำ ทำให้ไม่สามารถที่จะตรวจสอบการเปลี่ยนระยะของลูกปู และ การเปลี่ยนแปลงปริมาณของลูกปู อย่างต่อเนื่องได้ ตลอดจนไม่สามารถที่จะตรวจสอบได้ว่า ลูกปูระยะชูเอียงที่เพิ่งปล่อยลงไปนั้น จะรอดตายหรือช็อคเพราะคุณภาพน้ำที่แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร?
3. ในแต่ละวันได้แม่ปูในปริมาณที่น้อย ส่งผลให้ได้ลูกปูในปริมาณที่น้อยด้วย ทำให้ต้องทยอยปล่อยลูกปูลงบ่อครั้งละน้อยๆ ทำให้ระยะและขนาดของลูกปูที่อยู่ในบ่อเดียวกันมีความแตกต่างกัน แต่ถ้าปล่อยชูเอียง ในปริมาณที่น้อยๆ ในครั้งเดียวก็จะเป็นการเสียเวลา ไม่คุ้มกับพื้นที่บ่อ ซึ่งการทยอยลงลูกปูเรื่อยๆ นี้จะส่งผลถึงอัตราการรอดสุดท้ายของลูกปูด้วย เนื่องจากว่าลูกปูในบ่อมีการกินกันเอง
4. เนื่องจากลูกปูในบ่อมีระยะและขนาดที่แตกต่างกัน ส่งผลให้มีความลำบากในการจัดการ และเกิดความลำบากใจในการที่จะเก็บเกี่ยว เพราะลูกปูที่มีอายุมากๆ ได้ขนาดที่สามารถจะเก็บเกี่ยวได้แล้ว แต่ลูกปูบางส่วนยังมีขนาดเล็กอยู่ ทำให้ไม่สามารถที่จะเก็บเกี่ยวได้ เมื่อรอให้ลูกปูที่มีขนาดเล็กโตขึ้นจะทำให้ลูกปูที่มีขนาดใหญ่มีขนาดที่ใหญ่จนเกินไป
5. ระบบน้ำของบ่อที่ใช้ในการอนุบาล เนื่องจากรอบๆ บ่ออนุบาลเป็นบ่อที่มีน้ำเป็นสีเขียวและมีสาหร่ายพอกๆ น้ำในบ่อเลี้ยว ดังนั้นเมื่อน้ำในบ่ออนุบาลมีคุณภาพที่ไม่เหมาะสมเช่นมีความขุ่นในมากเกินไป จะทำให้ไม่สามารถเปลี่ยนถ่ายน้ำได้

ปัญหาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการส่งลูกปูไปเลี้ยงต่อในคอก

1. เนื่องจากการออกแบบการสร้างบ่อที่ไม่ดีทำให้ไม่สามารถลดน้ำลงให้หมดด้วยการปล่อยน้ำออกจากท่ออย่างเดียวได้ ต้องลดน้ำโดยอาศัยเครื่องสูบน้ำเข้ามาช่วยทำให้ต้องเสียเวลาและเสียพลังงาน
2. การเก็บเกี่ยวผลผลิตใช้วิธีการลากอวนทับตลิ่ง ทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งหมดได้ เนื่องจากปูมีนิสัยฝังตัวอยู่ในดินในตอนกลางวัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงาน
3. ไม่สามารถส่งลูกปูที่ผลิตได้ให้ชาวบ้านที่ร่วมโครงการได้ เนื่องจากในเวลาดังกล่าว เหตุการณ์ความไม่สงบในพื้นที่มีความรุนแรง และได้รับคำเตือนไม่ให้เข้าไปในพื้นที่ในช่วงเวลาดังกล่าว

ปัญหาการดำเนินงานของกลุ่มผู้เลี้ยงและแนวทางแก้ไขการเลี้ยงปูม้าในคอก

บทนำ

จากการดำเนินโครงการส่งเสริมการเลี้ยงปูม้าในคอกให้กลุ่มชาวประมงพื้นบ้านในอำเภอบัตตังจำนวน 3 หมู่บ้านที่ผ่านมา ได้แก่ บ้านคาโตะ บ้านบุติ และบ้านปาตาบูดี มีกลุ่มชาวบ้านให้ความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมมาอย่างต่อเนื่อง ด้วยความคาดหวังทั้งจากทีมวิจัยได้แก่ หน่วยวิจัยนิเวศน์วิทยาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ฝ่ายประสานงานสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ภาควิชา และสำนักงานการศึกษานอกโรงเรียน(กสน.) อำเภอยะหริ่ง รวมถึงกลุ่มตัวแทนชาวบ้านที่จะเลี้ยงปูม้าในคอกให้สำเร็จลุล่วง อีกทั้งสามารถใช้วิธีการนี้ เป็นอีกแนวทางหนึ่ง ที่จะนำไปเป็นอาชีพทางเลือกให้กับกลุ่มผู้ร่วมโครงการได้ต่อไปในอนาคต ผลการดำเนินการที่ผ่านมา ได้มีการประมวลผลการดำเนินการทั้งที่ประสบความสำเร็จ ความผิดพลาด ประเด็นปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น พร้อมกับวิธีการและการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับในส่วนที่เป็นปัญหาในการดำเนินการ ได้มีการหาทางพยายามแก้ไขและหาทางออกร่วมกันทุกครั้งกับทั้งทีมวิจัยและกลุ่มชาวบ้าน เพื่อให้กิจกรรมการเลี้ยงปูม้าในคอกดำเนินการไปได้ต่อไป ปัญหาที่ผ่านมา สามารถแบ่งกลุ่มปัญหาออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ หนึ่งปัญหาการเก็บเกี่ยวลูกพันธุ์และการลำเลียงลูกพันธุ์ปูม้าจากโรงเพาะไปเลี้ยงต่อยังคอก ปัญหาดังกล่าวได้รับการแก้ไขให้ลุล่วงไปแล้วตามวิธีการที่ได้กล่าวมาก่อนหน้านี้ สอง ปัญหาการสร้างคอกไม่สำเร็จในกลุ่มชาวบ้านของบ้านปาตาบูดี และปัญหาสุดท้ายคือ การเลี้ยงปูม้าในคอกของกลุ่มชาวบ้าน สองหมู่บ้านคือบ้าน คาโตะและบ้านบุติ ปัญหาข้อหลัง สองประการดังกล่าว ทีมวิจัยได้พยายามดำเนินการแก้ไขปัญหาดังต่อไปนี้ สามารถแยกกล่าวเป็นหัวข้อถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และการดำเนินการแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

ปัญหาการสร้างคอกไม่สำเร็จของกลุ่มชาวบ้านปาตาบูดี

หลังจากที่มีการจัดประชุมหารือเพื่อหาแนวทางการสร้างคอกกับกลุ่มตัวแทนชาวบ้านหลายครั้ง แนวคิดเบื้องต้นของการสร้างคอก คือทีมวิจัยจะเป็นผู้ประสานงานจัดซื้อและจัดหาวัสดุอุปกรณ์สำหรับการสร้างคอกให้ และกลุ่มชาวบ้านจะเป็นผู้ดำเนินการสร้างคอกตามที่ได้หารือกันไว้ แต่เนื่องจากกลุ่มตัวแทนชาวบ้านต้องการนำเงินงบประมาณในส่วนที่เกี่ยวข้องมาบริหารจัดการก่อสร้างคอกเอง ดังนั้นจึงได้มีการประชุมหารือเพิ่มเติมกันอีกสองครั้ง ที่สำนักงานฝ่ายประสานงาน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยท้องถิ่นภาคใต้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อหาแนวทางการจัดการงบประมาณที่เหมาะสมต่อไป โดยแนวทางการประชุมและหารือ ได้พูดคุยกัน สามแนวทางคือ รูปแบบการสร้างคอกในแต่ละหมู่บ้านและงบประมาณที่ต้องใช้ทั้งหมด หลักการเบิกจ่ายงบประมาณในการสร้างคอก การเตรียมอาหารธรรมชาติในคอก ก่อนการปล่อยพันธุ์ปูม้า การเลี้ยงปูม้า และกิจกรรมเสริมการเลี้ยงสัตว์น้ำอื่นในคอกร่วมกับปูม้า และผลจากการประชุมหารือ สามารถสรุปได้ดังนี้คือ หนึ่งเรื่องการจัดการงบประมาณในการสร้างคอก จะให้ตัวแทนกลุ่มชาวบ้านแต่ละหมู่บ้านเป็นคนยืมเงินจากโครงการเพื่อซื้อวัสดุและอุปกรณ์ในการสร้างคอก ออกไปเป็นงวดรวม 2 งวด โดยจะมีผู้ประสานงานโครงการจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยท้องถิ่นภาคใต้ เป็นผู้คอยดูแลประสานงานเกี่ยวกับการใช้งบประมาณและการสร้างคอก และข้อสรุปอีกประการหนึ่ง เมื่อคอกสร้างเสร็จ จะมีการเตรียมสภาพแวดล้อมและอาหารธรรมชาติ สำหรับเป็นอาหารให้กับปูในคอก โดยการเก็บสาหร่ายผมนาง

ผลสำเร็จของการสร้างคอกเลี้ยงหมู

หลังจากที่ได้มีการตกลงหาข้อสรุปจากการหารือ ตัวแทนจากทุกหมู่บ้านที่ร่วมโครงการ ได้กลับไปดำเนินการตามข้อหารือในการประชุม ผลการสร้างคอกใน 3 หมู่บ้าน ปรากฏว่า สามารถดำเนินการสำเร็จดูลงตามจุดมุ่งหมาย 2 หมู่บ้าน คือ บ้านคาโตะ และบ้านบุดี ส่วนหมู่บ้านที่เหลือคือบ้านปาดานูดี สามารถดำเนินการไปได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ไม่สามารถสร้างคอกและดำเนินกิจกรรมการเลี้ยงหมูในคอกได้ตามที่ตกลงไว้ได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นสำหรับการสร้างคอกในหมู่บ้านดังกล่าว สรุปได้ดังนี้

1. การเลือกพื้นที่สำหรับการสร้างคอกไกลจากหมู่บ้านมากเกินไป ซึ่งพื้นที่ดังกล่าว ห่างจากหมู่บ้านคิดเป็นระยะทางเดินทางไป-กลับ ประมาณ เกือบ 20 กิโลเมตร ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางและหาผู้ดูแลและรับผิดชอบดำเนินการยาก นอกจากนั้นยังต้องการของงบประมาณเพิ่มเติมในส่วนที่ต้องสร้างที่พักไว้ใกล้บริเวณคอกเพื่อเป็นที่พักสำหรับผู้ดูแล แต่โครงการยังไม่สามารถอนุญาตให้สร้างในส่วนที่เป็นที่พักได้ เนื่องจาก เป็นส่วนที่นอกเหนือข้อตกลงจากการประชุม
2. หัวหน้ากลุ่มไม่ได้นำเงินงวดที่สองสำหรับการสร้างคอกให้กับกลุ่มสมาชิกเพื่อดำเนินการสร้างคอกให้เสร็จสิ้น และเมื่อมีปัญหาในการจัดการ โดยเฉพาะด้านการเงินของโครงการ หัวหน้ากลุ่มก็ได้อพยพออกจากพื้นที่ในหมู่บ้าน ไปอาศัยอยู่ในประเทศมาเลเซียและบริเวณชายแดนไทย (อำเภอสะเตาะ จังหวัดสงขลา) ระยะเวลาหนึ่ง ทำให้ไม่สามารถติดต่อได้ ทีมผู้วิจัยจึงได้รออนุญาตหัวหน้ากลุ่มได้กลับเข้ามาในหมู่บ้านอีกครั้ง หลังจากนั้น จึงได้มอบหมายให้ฝ่ายประสานงาน สกว.ท้องถิ่นภาคใต้ ไปสอบถามถึงความคืบหน้า และปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้ช่วยกันหาทางแก้ไขต่อไป

แนวทางและการแก้ปัญหาการสร้างคอกบ้านปาดานูดี

ระหว่างที่รอการติดต่อจากหัวหน้ากลุ่มผู้เลี้ยงหมูในคอกบ้านปาดานูดี ทางทีมวิจัยได้หารือกับกลุ่มชาวบ้าน เพื่อ พิจารณาหาหนทางดำเนินการแก้ไข และมีทางหนึ่งที่เป็นไปได้คือ รอให้หัวหน้ากลุ่มบ้านปาดานูดี กลับมา แล้วจึงจัดประชุมหารือกับทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาทางออกในการดำเนินการต่อไป ระหว่างการรอดังกล่าว กิจกรรมการเลี้ยงหมูในคอกก็ได้ดำเนินต่อเนื่องไปในสองหมู่บ้าน จนกระทั่งหัวหน้ากลุ่มบ้านปาดานูดีได้กลับมายังหมู่บ้าน จึงได้มีการทบทวนหารือว่าจะประชุมชาวบ้านเพื่อหาแนวทางการพัฒนาการเลี้ยงหมูหรือกิจกรรมอื่นที่เป็นประโยชน์กับกลุ่มชาวบ้าน ซึ่งการจัดประชุมชาวบ้านได้ดำเนินการไป สามครั้งระหว่างเดือน มิถุนายน เดือน กรกฎาคม และเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2549 โดยการประชุมสองครั้ง ในเดือนมิถุนายนและสิงหาคม ได้จัดการผ่านกิจกรรมในโครงการที่เกี่ยวข้องกับศูนย์อำนวยการต่อต้านความยากจน(ศตจ.) ของกระทรวงมหาดไทย ที่สนับสนุนงบประมาณบางส่วนผ่านมายัง ฝ่ายประสานงานสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยท้องถิ่นภาคใต้ ผลการจัดประชุมสองครั้งแรก ไม่สามารถชักชวนให้หัวหน้ากลุ่มจากบ้านปาดานูดีเข้าร่วมประชุมได้ จนกระทั่งการจัดประชุมครั้งที่สามในเดือน สิงหาคม ผลจากการประชุมครั้งที่สาม สรุปได้ว่า กลุ่มชาวบ้านปาดานูดีที่ร่วมโครงการฯ จะดำเนินการสร้างคอกให้แล้วเสร็จ โดยมีกลุ่มชาวบ้านจากบ้านบุดีเป็นผู้คอยดูแลช่วยเหลือ และการ



ภาพที่ 1: เวทีชาวบ้าน รวมพลคน ศตจ.รอบอ่าวปัตตานี วันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2549 ณ ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ ป่าชายเลน อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี



ภาพที่ 2: การประชุมหารือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้โครงการเลี้ยงปูม้าในคอก วันที่ 18 กรกฎาคม 2549 ณ ศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี



ภาพที่ 3: การประชุมหารือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการแก้ปัญหาการเลี้ยงปูม้าในคอก จากเวทีรวมพลคน ศตจ. ครั้งที่สอง วันที่ 23 สิงหาคม 2549 ณ ศูนย์ศึกษาธรรมชาติป่าชายเลน อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี

ปัญหาและแนวทางแก้ไขกิจกรรมการเลี้ยงปูม้าในคอก

หลังจากได้หาวิธีการผลิตลูกพันธุ์ปูม้า และวิธีการลำเลียงลูกพันธุ์ปูม้าที่เหมาะสมแก่การนำมาปล่อยลงในคอกที่อ่าวปัตตานีตามรายละเอียดที่รายงานไว้ก่อนหน้านี้ ก็ได้มีการนำลูกพันธุ์ปูม้าลงไปปล่อยในคอกสองหมู่บ้านระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ คือบ้านดาโต๊ะและบูดี โดยเบื้องต้น ได้นำลูกปูม้าไปปล่อยลงในกระชัง ซึ่งมีตาอวนขนาดเล็กที่ได้เตรียมไว้ในคอกใหญ่ เพื่ออนุบาลให้ลูกปูมีความแข็งแรงและปรับตัวก่อนที่จะมีการปล่อยลงในคอก ระหว่างการอนุบาล จะมีการให้ไรน้ำเค็มเป็นอาหารในปริมาณเกินพอ หลังจากนั้นเมื่อลูกปูมีพัฒนาการและความสมบูรณ์พร้อม ก็จะปล่อยออกจากกระชังเล็กเพื่อให้อาศัยหากินอยู่ในคอกต่อไป

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการอนุบาลและการปล่อยลูกปูม้าตามที่กล่าวมา คือ ระบบการจัดการของกลุ่มชาวบ้าน ที่สำคัญคือ ไม่มีผู้คอยรับผิดชอบดูแลลูกปูในกระชังที่ปล่อยไว้ และไม่ได้ปล่อยให้ลูกปูในกระชังลงไป ในคอกตามที่ได้รับคำแนะนำ มีผลทำให้ลูกปูที่นำไปปล่อยในคอก มีอัตราการรอดตายต่ำ ทำให้เกิดคำถามตามมาจากกลุ่มชาวบ้าน ถึงความเป็นไปได้และความสำเร็จในการเลี้ยงปูม้าในคอก จากปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงได้มีการหารือกับกลุ่มชาวบ้าน เพื่อศึกษาปัญหาและหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน โดยเบื้องต้น จะหาวิธีการที่สะดวกและง่ายสำหรับชาวบ้านในการผลิตลูกพันธุ์ปูและปล่อยลงในคอก ผลจากการหารือเพื่อแก้ปัญหาและแนวทางปฏิบัติสามารถสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังต่อไปนี้

1. มีการเสนอจากกลุ่มชาวบ้าน ให้ซื้อลูกพันธุ์ปูม้าจากชาวประมงที่วางอวนในแหล่งน้ำธรรมชาติ แล้วนำลูกปูที่จับได้ไปปล่อยในคอกที่เตรียมไว้ และโครงการปูม้าควรต้องให้การสนับสนุนงบประมาณในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอาหารเลี้ยงปูม้าในคอกกับกลุ่มที่ร่วมโครงการด้วย ข้อเสนอดังกล่าวไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากผิดข้อตกลงที่ได้จัดประชุมหารือกับกลุ่มมาก่อนหน้านี้แล้ว
2. จากการพิจารณาพื้นที่รอบหมู่บ้านบูดี พบว่า พื้นที่ใกล้กับการสร้างคอก เป็นนาทุ่งร้างที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นระบบการผลิตลูกพันธุ์ปูม้าจากบ่อดินได้ การผลิตลูกพันธุ์ปูโดยวิธีดังกล่าว จะสามารถแก้ปัญหาการขนส่งและการกินกันเองลูกพันธุ์ปูม้าได้ ผู้วิจัยจึงเสนอแนวทางการผลิตลูกพันธุ์ปูม้าในบ่อดินที่บูดี และเมื่อได้ผลผลิตลูกพันธุ์ปูที่ต้องการ ก็จะมีการกระจายลูกพันธุ์ปูไปยังกลุ่มเลี้ยงปูทั้งสองหมู่บ้าน ทั้งนี้ ก่อนที่จะดำเนินการ จะมีการฝึกอบรมให้ความรู้และวิธีการผลิตลูกพันธุ์ปูม้าในบ่อดินให้กับกลุ่มตัวแทนเกษตรกร ที่หน่วยวิจัยนิเวศวิทยาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีก่อน ประมาณ 1 อาทิตย์ โดยให้กลุ่มชาวบ้านเสนอตัวแทนเข้ามารับการฝึกอบรม แล้วกลับไปดำเนินการที่หมู่บ้าน ผลของการหารือ คือกลุ่มชาวบ้านไม่ต้องการดำเนินการเองในส่วนนี้ และต้องการให้ผู้วิจัยผลิตลูกปูและนำมาปล่อยให้ดังที่เคยปฏิบัติมา และกลุ่มชาวบ้านจะเป็นผู้เลี้ยงต่อในคอก
3. เนื่องจากคอกเลี้ยงปูที่กลุ่มชาวบ้านได้ร่วมกันสร้างขึ้นทั้งสองหมู่บ้าน มีศักยภาพในการเลี้ยงสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจร่วมกันได้หลายชนิด ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่า น่าจะมีการเลี้ยงสัตว์น้ำชนิดอื่นเสริมกันในคอก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงฤดูฝนที่ไม่สามารถเลี้ยงปูม้าในคอกได้ เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวมีน้ำจืดไหลลงสู่อ่าว ทำให้ความเค็มลดลง ไม่เหมาะแก่การเลี้ยงปูม้า ดังนั้น ก็ควรจะมีการนำเอาสัตว์น้ำชนิดอื่นเข้ามาเลี้ยงร่วมกันในคอก เพื่อให้กลุ่มชาวบ้าน ได้มีกิจกรรม



ภาพที่ ๔: การปล่อยลูกพันธุ์ปลาพะยูนที่บ้านบุติ ซึ่งผ่านการอนุบาลด้วยการใช้เศษวัสดุอินทรีย์เหลือใช้จากน้ำ
ทิ้งโรงงานปลาป่น เพื่อเสริมจากกิจกรรมการเลี้ยงปูม้าในคอก เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2549



ภาพที่ ๕: การปล่อยลูกพันธุ์ปลาพะยูนที่บ้านดาโต๊ะ เพื่อส่งเสริมการเลี้ยงในคอกเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2549



ภาพที่๖: การบรรจุและการลำเลียงลูกพันธุ์กุ้งกุลาดำจากหน่วยวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ต.สะกอม อ.เทพา จ.สงขลา เพื่อนำไปเลี้ยงเสริมในคอกของกลุ่มตัวแทนเกษตรกรที่บ้านดาโ๊ะและบ้านบูดี อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี (วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549)



ภาพที่๗: ลูกพันธุ์กุ้งกุลาดำเพื่อเลี้ยงเสริมในคอกสำหรับกลุ่มเกษตรกรบ้านดาโ๊ะ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี (วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549)



ภาพที่๘: ลูกพันธุ์กุ้งกุลาดำเพื่อเลี้ยงเสริมในคอกสำหรับกลุ่มเกษตรกรบ้านบูดี อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี (วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549)

สรุปการเรียนรู้และประสบการณ์จากกิจกรรมส่งเสริมการเลี้ยงปูม้าในคอก จังหวัดปัตตานี

บทนำ

โครงการการเลี้ยงปูม้า (*Portunus pelagicus*, Linn.) ในคอกเพื่อเป็นอาชีพทางเลือกใหม่สำหรับชาวประมงพื้นบ้านในอำเภอปัตตานี จังหวัดปัตตานี มีกรอบแนวคิดและการดำเนินการในลักษณะของการส่งเสริมกิจกรรมในชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่มีอาชีพการทำประมงพื้นบ้าน ให้รวมกลุ่มกันเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่มีศักยภาพและเป็นทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ เพื่อให้มีผลผลิตที่สามารถสร้างให้เกิดเป็นรายได้และเป็นอาชีพทางเลือกของกลุ่มต่อไปในอนาคต โดยการดำเนินกิจกรรม จะคำนึงถึงปัจจัยที่มีความเป็นไปได้หลายประการ นับตั้งแต่ ความต้องการของชุมชนเป็นเบื้องต้น ความเหมาะสมของทรัพยากรสัตว์น้ำและสภาพแวดล้อมในพื้นที่ดำเนินการ องค์ความรู้หรือภูมิปัญญาที่มีอยู่ในชุมชน และความรู้ที่พัฒนาได้จากงานวิจัยของนักวิชาการ องค์ประกอบและปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ ได้นำมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้และดำเนินการไปตามกระบวนการ โดยมีเป้าหมายสุดท้ายคือ ต้องการให้ชุมชนชาวประมงพื้นบ้านที่สนใจเข้าร่วมโครงการ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่ขาดแคลนรายได้ มีโอกาสได้นำความรู้จากงานวิจัยประสานกับองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมในชุมชน ให้เกิดเป็นองค์ความรู้ที่สามารถสร้างเป็นอาชีพและรายได้จากทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีอยู่ในพื้นที่ ให้กับกลุ่มหรือผู้ปฏิบัติได้อย่างจริงจัง

จากผลการดำเนินการของโครงการที่ผ่านมา นับตั้งแต่กระบวนการศึกษาความต้องการของชุมชนเกี่ยวกับการเลี้ยงปูม้าในคอก การรวมกลุ่มของชุมชนแต่ละหมู่บ้าน กระบวนการผลิตลูกพันธุ์สัตว์น้ำเพื่อส่งเสริมการเลี้ยงในคอก ผู้วิจัยได้เรียนรู้ปัญหา อุปสรรค และความสำเร็จของการดำเนินงาน ที่เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การดำเนินโครงการในแง่ต่างๆ ที่สามารถสรุปเป็นข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนาต่อไปสำหรับผู้สนใจได้ศึกษาข้อหลัก นับตั้งแต่ ความต้องการและการรวมกลุ่มของชาวบ้านเพื่อร่วมโครงการเลี้ยงปูม้าในคอก การผลิตลูกพันธุ์สัตว์น้ำเพื่อสนับสนุนการเลี้ยงในคอก การใช้ประโยชน์และศักยภาพของคอกในการเลี้ยงสัตว์น้ำในอำเภอปัตตานี และสถานะการณ์ความรุนแรงในพื้นที่ ซึ่งสามารถแยกกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

ความต้องการและการรวมกลุ่มของชาวบ้านในโครงการเลี้ยงปูม้าในคอก

ในช่วงแรกก่อนเริ่มโครงการ คณะวิจัยมีการลงพื้นที่หาข้อมูลและจัดประชุมสอบถามความคิดเห็น เพื่อสำรวจความต้องการของชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย เกี่ยวกับการส่งเสริมการเลี้ยงปูม้าในคอกนั้น พบว่าแนวคิดดังกล่าวได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี และมีการรวมกลุ่มชาวบ้านกันอย่างชัดเจน เพื่อต้องการที่จะดำเนินกิจกรรมการเลี้ยงปูม้าในคอกให้สำเร็จลุล่วง แต่เมื่อเวลาล่วงไประยะหนึ่ง จะสังเกตเห็นว่า จำนวนสมาชิกในกลุ่มเริ่มลดน้อยลงและค่อยๆ หายไปในที่สุด โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่เริ่มมีปัญหาเกี่ยวกับการปล่อยลูกพันธุ์และเลี้ยงปูม้าในคอก ซึ่งสังเกตเห็นว่าจะมีคนคอยดูแลรับผิดชอบไม่มากนัก อาจเป็นไปได้ว่า สมาชิกที่หายไปนั้น อาจมีความจำเป็นต้องไปประกอบอาชีพเพื่อหารายได้สำหรับเลี้ยงตนเองและครอบครัว ไม่สามารถแบ่งเวลาสำหรับการเข้าร่วมกิจกรรมการเลี้ยงปูในคอกเพื่อส่วนรวมได้อย่างเต็มที่ ซึ่งกิจกรรมนี้ ต้องถือว่าเป็นงานที่ต้องเสียสละกำลังงาน กำลังใจและเวลาในการประกอบอาชีพของสมาชิกให้กับกลุ่มเป็นอย่างมาก ส่งผลทำให้กิจกรรมและการดำเนินการเลี้ยงปูในคอกที่ผ่านมา ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ถ้าหากกลุ่มชาวบ้านมีการรวมกลุ่มที่เข้มแข็งยิ่งขึ้น มีการร่วมแรงร่วมใจกันอย่างสม่ำเสมอ คาดว่ากิจกรรมดังกล่าวน่าจะมีโอกาสประสบความสำเร็จได้สูง นอกจากนั้น มีข้อที่น่าสังเกตอีกประการหนึ่ง คือ ในพื้นที่ดังกล่าว รวมไปถึงเขตพื้นที่อื่นๆ ในสามจังหวัด

การผลิตลูกพันธุ์สัตว์น้ำ

จากผลสำเร็จของการศึกษาเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการ เกี่ยวกับการทดลองเพาะฟักและอนุบาลลูกปูม้าจากการใช้เศษวัสดุอินทรีย์เหลือใช้ของน้ำทิ้งโรงงานแปรรูปน้ำยางพาราและอุตสาหกรรมอาหารทะเล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง น้ำทิ้งที่ได้จากโรงงานปลาป่น ทำให้เกิดแรงจูงใจและแรงบันดาลใจที่จะนำเอาความรู้จากงานวิจัยส่วนนี้ไปขยายผลและนำไปต่อยอดความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเชิงพาณิชย์จากน้ำทิ้งโรงงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคมในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม ผลสำเร็จที่ได้จากการดำเนินการในส่วนนี้ ได้พิสูจน์ให้เห็นว่า การนำเอาเศษวัสดุอินทรีย์เหลือใช้จากโรงงานแปรรูปอุตสาหกรรมอาหารทะเลและยางพารา สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์เกี่ยวกับการผลิตและการอนุบาลลูกพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจในเชิงพาณิชย์ได้จริง ไม่เพียงแต่จะเป็นการผลิตลูกพันธุ์ปูม้าเท่านั้น หากแต่รวมไปถึงการอนุบาลลูกปลากระพงขาว หรือกุ้งกุลาดำในระยะโพสลาร์วา(post larva) ด้วย ดังที่ผู้วิจัยได้ประสบความสำเร็จในการผลิตลูกพันธุ์เพิ่มเติมจากการเพาะฟักและอนุบาลลูกปูม้าเพื่อนำไปส่งเสริมให้กลุ่มชาวบ้านนำไปใช้ประโยชน์ สำหรับการเลี้ยงในโครงการนี้เป็นที่ประจักษ์แล้ว นอกจากนี้หากมีผู้สนใจที่จะศึกษาวิจัยต่อยอดต่อเนื่องไปในอนาคต ถึงการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุอินทรีย์ของน้ำทิ้งโรงงานเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ก็อาจสามารถขยายผลไปถึงการผลิตลูกพันธุ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจอื่นๆ อีกหลายชนิดนอกเหนือจากที่กล่าวมา ด้วยหลักการและวิธีการที่คล้ายกัน แนวทางดังกล่าวก็อาจเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถนำไปเป็นทางเลือกให้เกษตรกร เกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สามารถแข่งขันได้ต่อไป คาดว่า ถ้ามีผู้สนใจนำเอาแนวความคิดดังกล่าวไปขยายผลและมีการวางแผนศึกษาให้จริงจัง เพื่อการนำองค์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ต่อวงการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำส่วนรวม ก็น่าจะเป็นอีกแนวทางหนึ่ง ที่อาจสามารถช่วยรักษาสังแวดล้อม ด้วยการลดของเสีย โดยเฉพาะน้ำทิ้งที่ถูกปล่อยออกจากโรงงาน เชื่อมโยงไปถึงการนำทรัพยากรที่ได้จากน้ำทิ้งโรงงานไปใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า และรวมไปถึงโอกาสในการแข่งขันเกี่ยวกับต้นทุนของผลผลิตสัตว์น้ำได้อีกทางหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่า ความสนใจในการนำเอาเศษวัสดุอินทรีย์เหลือใช้จากน้ำทิ้งของโรงงานแปรรูปอุตสาหกรรม โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรและการประมง มาใช้ให้เกิดประโยชน์กับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ยังอยู่ในแวดวงที่จำกัดและยังไม่เป็นที่เข้าใจ หรืออยู่ในความสนใจในหมู่นักวิชาการในประเทศไทย ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องของการจัดการสิ่งแวดล้อมและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเท่าที่ควร

การใช้ประโยชน์และศักยภาพของคอกในการเลี้ยงสัตว์น้ำ

แนวคิดเบื้องต้นของการเลี้ยงสัตว์น้ำในคอกบริเวณภายในอ่าวปัตตานีนั้น เพื่อส่งเสริมชุมชนประมงพื้นบ้าน เลี้ยงปูม้าสำหรับเป็นอาชีพทางเลือก แต่โดยความเป็นจริงแล้ว คอกในอ่าวปัตตานีที่กลุ่มชาวบ้านได้ร่วมแรงร่วมใจสร้างกันขึ้นมานั้น มีศักยภาพในการเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกันได้หลายชนิด ขึ้นอยู่กับฤดูกาลและทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีอยู่ในพื้นที่ ซึ่งทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีอยู่นี้ ยังคงมีความหลากหลายและสามารถนำมาเลี้ยงในคอกเพื่อให้เกิดเป็นรายได้ให้กับกลุ่มอีกหลายชนิด นอกจากนี้ โครงสร้างของคอกที่ชาวบ้านได้สร้างขึ้นในบริเวณอ่าวปัตตานี ยังทำหน้าที่เสมือนสถานที่หลบภัยให้กับสัตว์น้ำได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งถือว่าเป็นข้อดีที่เกิดขึ้นกับชาวบ้าน

สถานะการณ์ความรุนแรงในพื้นที่

เป็นที่ทราบกันดีว่า ในเขตพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ คือจังหวัดยะลา จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส รวมถึงพื้นที่บางอำเภอของจังหวัดสงขลา เป็นพื้นที่ที่มีความรุนแรงต่อชีวิตและทรัพย์สิน เนื่องจากการก่อความไม่สงบอย่างต่อเนื่องของบุคคลบางกลุ่มในพื้นที่ ผลกระทบจากเหตุการณ์ความไม่สงบ มีผลทำให้การดำเนินงานบางส่วนมีอุปสรรค โดยเฉพาะการออกเก็บข้อมูลและการลงพื้นที่ชุมชนของคณะวิจัย ซึ่งในระยะเริ่มแรกของการดำเนินโครงการ ได้ได้มีการคาดการณ์ว่า เหตุการณ์การสร้างสถานะการณ์ความรุนแรงนี้ น่าจะทุเลาเบาบางลงเมื่อเวลาผ่านไป และน่าจะไม่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินโครงการ แต่ผลปรากฏที่ผ่านมานับแต่เริ่มโครงการมาจนถึงปัจจุบัน สถานะการณ์ความไม่สงบที่เกิดขึ้น ก็ยังไม่มีสัญญาณบ่งบอกว่าจะสงบลง มีผลทำให้การลงพื้นที่เพื่องานวิจัยต้องดำเนินไปอย่างระมัดระวัง และไม่สามารถลงพื้นที่เพื่อประสานงานในการเก็บข้อมูลได้มากเท่าที่ต้องการ ถึงแม้ว่าทีมวิจัยจะมีบุคลากรซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยท้องถิ่น ภาคใต้ ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในพื้นที่วิจัย คอยประสานการทำงานให้ก็ตาม