



คู่มือ

องค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่อการใช้ประโยชน์จริง

การทำประมงที่ยั่งยืน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Fisheries for Sustainable Development

การเพาะเลี้ยงหอยมุกงานและหอยชักตีน

การเพาะสาหร่ายพวงองุ่น

กรรณิการ์และคณะ 2560

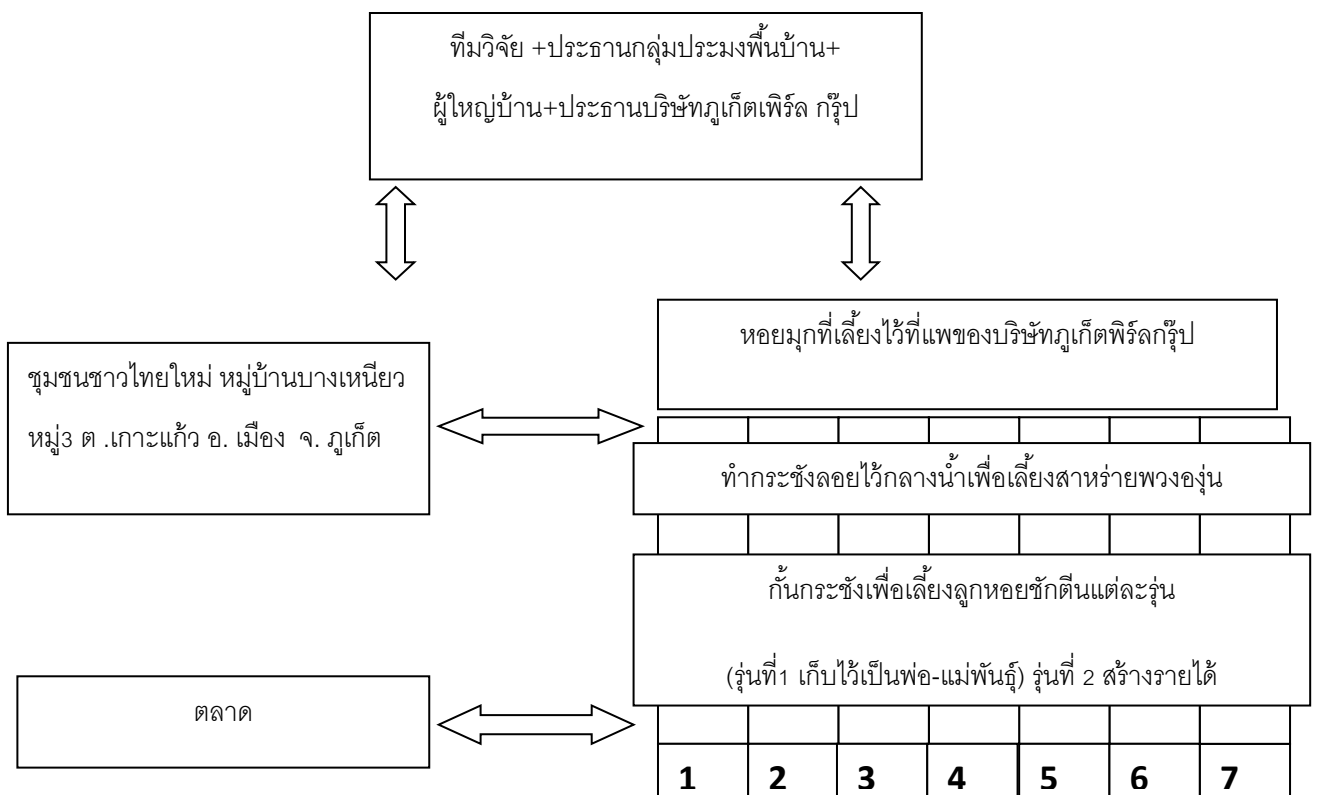
1. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเพาะพันธุ์หอยชักตีน หอยมุก และสาหร่ายพวงองุ่น ทำให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาท้องถิ่นให้อยู่ดีกินดีได้ เยาวชนมีงานทำ อนุรักษ์บ้านเกิด

2. เพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตัวเองได้ตลอดไปในอนาคต เพื่อสร้างแกนนำ สานต่อการทำงานและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เกิดความร่วมมือกัน สร้างชุมชนเข้มแข็งเป็นหมู่บ้านตัวอย่าง

2. วิธีการดำเนินงาน

1. นัดประชุมเกษตรกร ผู้นำชุมชน นักวิจัยและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง/วางแผนการดำเนินการ
2. ชี้แจงจุดประสงค์ของโครงการ สสำรวจความสนใจของชุมชนในการทำกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสาหร่ายพวงองุ่น การเพาะลูกหอยชักตีน การเพาะลูกหอยมุก



3. กระบวนการที่ใช้ในการนำส่งองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมสู่กลุ่มเป้าหมาย

3.1 ขอบเขตของการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ทีมวิจัย + ประธานกลุ่มประมงพื้นบ้าน+ผู้ใหญ่บ้าน+ประธานบริษัทภูเก็ต เพิร์ล กรู๊ป ประมงจังหวัดภูเก็ต นัดประชุมแกนนำชุมชนหมู่บ้านบางเหนียว หมู่3 ต.เกาะแก้ว อ.เมือง จ.ภูเก็ต จำนวน 30-40 คน แบ่งเป็นกลุ่มๆละประมาณ 5 คน ได้ 8 กลุ่ม เพื่อชี้แจงจุดประสงค์ของโครงการ แสดงความคิดเห็นแบ่งหน้าที่ แบ่งงาน

ทีมที่ 1 ทีมรวบรวมพ่อแม่พันธุ์หอยชักตีน หอยมุก ให้แกนนำกลุ่มที่ 1-2 รวบรวมพ่อแม่พันธุ์หอยที่สมบูรณ์ โดยทางโครงการจะรับซื้อรุ่นละ 20 กิโลๆละ 100 บาท

ทีมที่ 2 ทีมกั้นกระชังลูกหอยชักตีนหอยมุก ให้แกนนำกลุ่มที่ 3-4 รับผิดชอบเตรียมกระชัง กั้นลูกหอย กลุ่มละ 2-3 กระชัง แบ่งกระชังเป็นลูกหอยแต่ละรุ่นที่ฟักได้ ชุมชนร่วมกันทำงานกัน ขั้นตอนนี้ ประธานกลุ่มประมงพื้นบ้าน+ผู้ใหญ่บ้านเป็นผู้ควบคุมดูแล

ทีมที่ 3 ทีมดูแลสาหร่ายพวงองุ่น แกนนำกลุ่มที่ 5-6 ดูแลเรื่องการเพาะพันธุ์สาหร่ายพวงองุ่น ควบคุมไปกับการเลี้ยงหอยชักตีน

ทีมที่ 4 ทีมทำบัญชีเงินออม แกนนำกลุ่มที่ 7 เป็นฝ่ายจัดทำบัญชีของโครงการ

ทีมที่ 5 ทีมคณะวิจัย ให้ความรู้ชุมชนควบคุมไปกับการเพาะพันธุ์หอยชักตีนและหอยมุก

ทีมที่ 6 ทีมสนับสนุน ประธานบริษัทภูเก็ต เพิร์ล กรู๊ป สนับสนุน พื้นที่การทดลอง อุปกรณ์ การเพาะพันธุ์หอยบางส่วน และรับซื้อหอยมุกในโครงการทั้งหมด

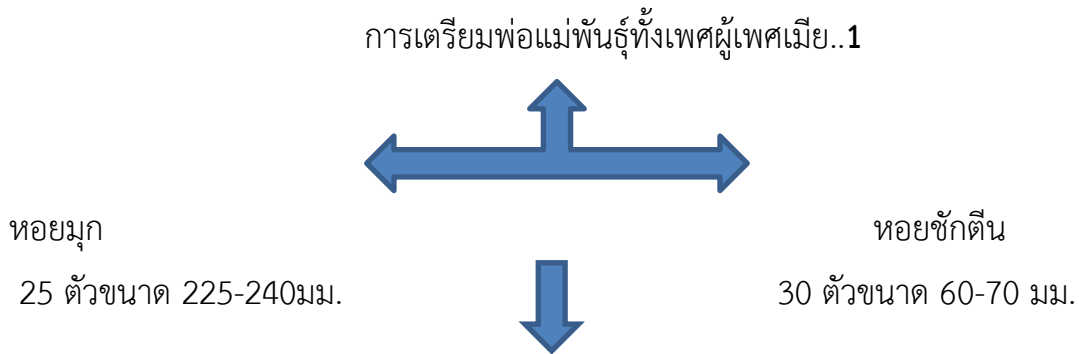
ทีมที่ 7 ทีมฝ่ายการตลาด แกนนำกลุ่มที่ 8 ติดต่อร้านอาหารในบริเวณใกล้เคียง

3.2 ติดตามความก้าวหน้าของโครงการ สอบถามปัญหาและอุปสรรคของแต่ละทีม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

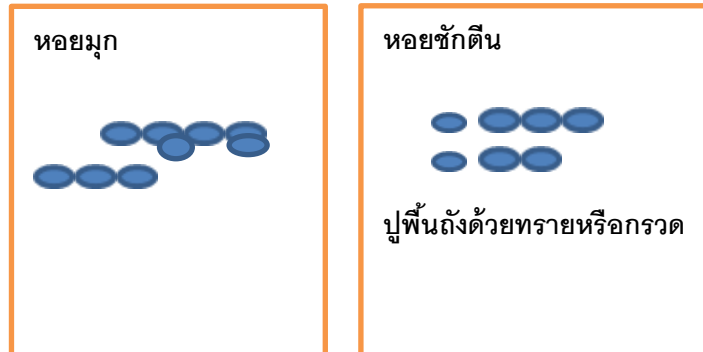
3.3 ประเมินความเสี่ยงและความสำเร็จของโครงการ สืบสานความต่อเนื่องของโครงการต่อไป

4.องค์ความรู้

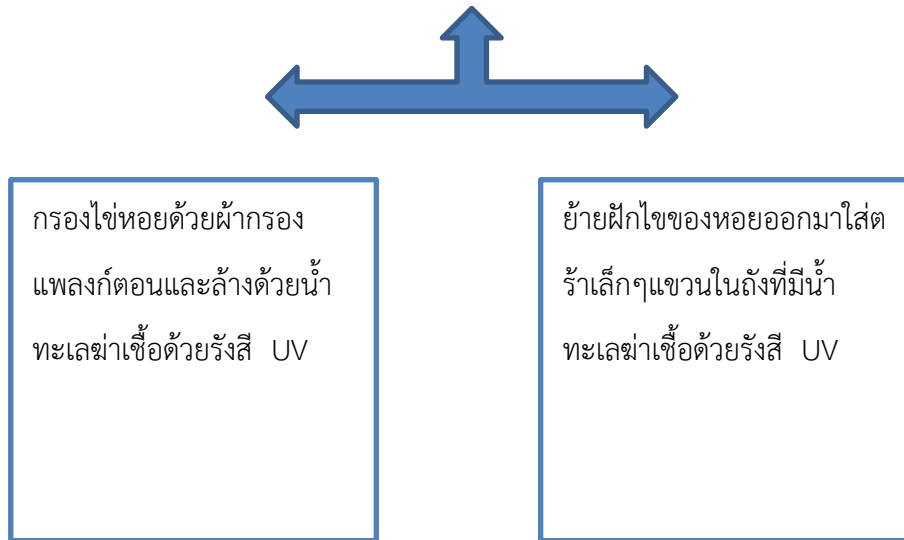
4.1 การเพาะเลี้ยงหอยมุกงานและหอยชักตีน



ทำความสะอาดเปลือกหอย เรียงหอยใส่ถัง ปล่อยน้ำทะเลสดๆให้ท่วมตัวหอย นาน 90 นาทีให้ออกซิเจน จากนั้นปล่อยน้ำให้แห้ง นาน 45 นาที สลับกัน.....2



หอยปล่อยเซลล์สืบพันธุ์แล้ว เอาพ่อแม่พันธุ์ออกจากถัง
ล้างไขหอยด้วยน้ำทะเลฆ่าเชื้อด้วยรังสี UV....3



4. เมื่อลูกหอยครบ 24 ชม. ให้แพลงก์ตอนชนิด
Isochrysis galbana + *Chaetoceros* sp.

5. ให้ลูกหอยเกาะวัสดุ ดีที่สุดคือซาแรน

รายละเอียดการเพาะเลี้ยงหอย

1. รวบรวมพ่อแม่พันธุ์หอยมุกจากธรรมชาติมา 25 ตัวขนาด 225-240 มม. ส่วนหอยชักตีนใช้พ่อแม่พันธุ์ขนาด 60-70 มม. จำนวน 30 ตัว ล้างทำความสะอาดกำจัดสิ่งมีชีวิตอื่นที่เกาะบนเปลือกหอยออกให้หมด

2. การกระตุ้นพ่อแม่พันธุ์หอยด้วยวิธีเปลี่ยนถ่ายน้ำสลับกับการฝังแห้ง

นำพ่อแม่พันธุ์หอยที่เตรียมไว้ แยกใส่ถังไฟเบอร์ขนาด 1 x 2 x 1 เมตร วางเรียงให้เป็นระเบียบ กระตุ้นให้หอยเซลล์สืบพันธุ์ด้วยวิธีเปลี่ยนถ่ายน้ำสลับกับการฝังแห้ง ตามขั้นตอนดังนี้

2.1 เติมน้ำทะเลที่ผ่านกรองถึงละ 500 ลิตร (ท่วมตัวหอย) ให้อากาศเบาๆ นาน 1.5 ชั่วโมง

2.2 ปล่อยน้ำในถังออกจนแห้งให้หอยมุกได้สัมผัสกับอากาศนาน 45 นาที

2.3 ปฏิบัติตามข้อ 1 และ 2 สลับกันจนกระทั่งหอยปล่อยเซลล์สืบพันธุ์จึงย้ายพ่อแม่พันธุ์ออกจากถัง หากยังไม่ประสบความสำเร็จในวันนั้นควรพักพ่อแม่พันธุ์ไว้ในถัง ให้อาหารและอากาศ การกระตุ้นพ่อแม่พันธุ์ควรใช้เวลาไม่เกิน 3-4 วัน พ่อแม่พันธุ์หอยอาจบอบซ้ำได้

3. การเตรียมน้ำทะเล

เตรียมน้ำทะเลความเค็ม 30-33 ppt ที่ฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งความดันไอน้ำ เป็นเวลา 30 นาที ปริมาตร 50 ลิตรเพื่อใช้สำหรับทำความสะอาดไข่ หรือฆ่าเชื้อด้วยหลอด UV

3.1 หลังจากพ่อแม่พันธุ์ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ ปล่อยให้ไข่ 15 นาที ให้ไข่และน้ำเชื้อผสมกัน ส่วนในหอยชักตีนไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจะอยู่ในฝักไข่รวบรวมฝักไข่เพื่อนำไปฟักในบ่อที่มีน้ำฆ่าเชื้อแล้ว หลังจากนั้นเปิดอากาศเบาๆ ให้มีการไหลเวียนของน้ำในถังตลอดเวลาในหอยมุกก็เช่นกัน กรองและล้างไข่ที่คาดว่าได้รับการผสมแล้วด้วยน้ำทะเลที่เตรียมไว้จากนั้นกรองด้วยผ้ากรอง แพลงก์ตอน ขนาด 32, 48, 69 และ 95 μm ศึกษาการเจริญและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของตัวอ่อนหอยในระยะต่าง ๆ

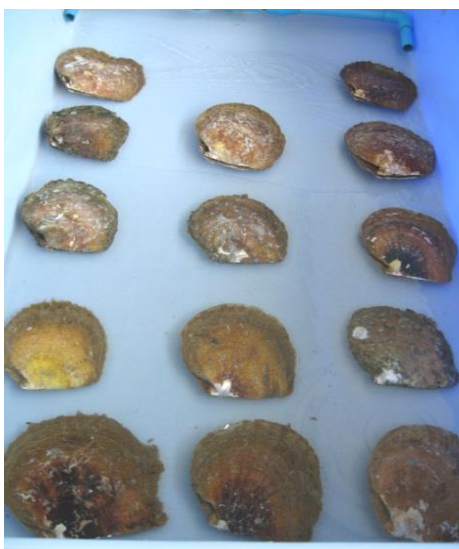
4. การอนุบาลตัวอ่อนหอยในโรงเพาะฟัก

4.1. หลังจากไข่ผสมได้ 24 ชั่วโมง ตัวอ่อนจะเข้าสู่ระยะ D-shape เริ่มให้อาหารธรรมชาติที่เตรียมไว้คือ แพลงก์ตอนพืช ได้แก่ *Isochrysis galbana* วันละ 2 มื้อเช้า-เย็น จากนั้นเปลี่ยนน้ำเพื่อกรองตะกอนและสิ่งสกปรก โดยใช้ผ้ากรองแพลงก์ตอน 4 ขนาดคือ 48, 69, 95 และ 104 μm ตามลำดับ

4.2. ตรวจสอบตัวอ่อนหอยระยะต่าง ๆ และเก็บข้อมูลอัตราการรอด ถ้าเข้าระยะ spat ซึ่งอายุประมาณ 17-29 วันลูกหอยลงเกาะที่ก้นถังก่อน หลังจากนั้นประมาณ 1 สัปดาห์ลูกจะเริ่มยึดเกาะกับสิ่งต่าง ๆ จึงต้องจัดหาวัสดุใส่ในถัง เพื่อให้ลูกหอยยึดเกาะ

5. วัสดุสำหรับให้ลูกหอยลงเกาะ

ชุดลูกหอยที่ก้นถังออกแล้วโรยลงบนเปลือกหอยมุกกัลปังหาที่สะอาดและร่อนเป็นผง เพื่อให้ลูกหอยใช้เป็นที่ยึดเกาะ อนุบาลลูกหอยในถังต่ออีกประมาณ 20 วันจึงย้ายไปเลี้ยงในตะกร้ามีฝาปิดระยะแรกต้องมีตะแกรงตาถี่หุ้มอีกชั้นหนึ่งเพื่อป้องกันอันตรายจากสัตว์น้ำชนิดอื่น จากนั้นวางลูกหอยในกระบะเหล็กในทะเลเป็นเวลา 8 เดือนให้ได้ขนาดประมาณ 4 ซม. ซึ่งเป็นขนาดที่ลูกหอยแข็งแรงพอที่จะดำรงชีวิตอยู่ในธรรมชาติได้โดยปลอดภัย





ค



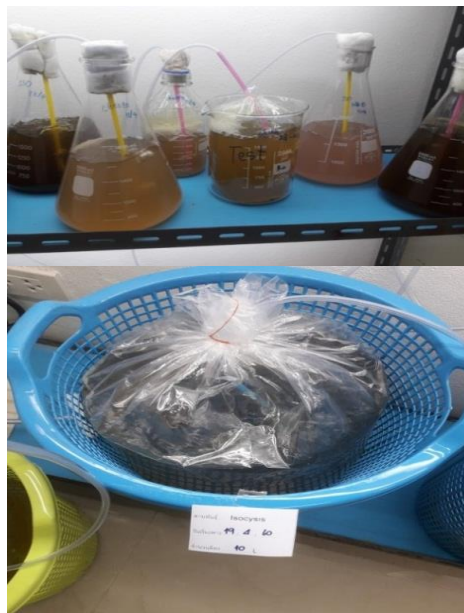
ง



จ

รูปที่ 1 การเพาะพันธุ์หอยแบบการฝังแห้งสลับการการปล่อยน้ำไหล

ก. หอยมุกงาน ข. หอยชักตีน ค. ลูกหอยมุกงานระยะ 1-2 เดือนเกาะติดบนเปลือกหอยมุก
กัลปังหา ง-จ. หอยมุกงานระยะ 4 เดือนเกาะติดบนเปลือกหอยมุกกัลปังหา



รูปที่ 2 แพลงก์ตอนสำหรับเลี้ยงลูกหอยมุกและหอยชักตีน

4.2 การเพาะสาหร่ายพวงองุ่น “Green Caviar”

สาหร่ายพวงองุ่น....1



ตรึงสาหร่ายลงในตะกร้าปิดทับด้วยอวนแล้วร้อยด้วยเอ็น...2



นำสาหร่ายที่ตรึงแล้วมาอนุบาลถึง 2 สัปดาห์....3



นำสาหร่ายไปแขวนเลี้ยงในทะเลวางตะกร้าในแนวตั้ง...4



เลี้ยง 1-2 เดือน ขึ้นอยู่กับแสงแดด ความเค็มและอุณหภูมิ
เก็บผลผลิต....5



ทำความสะอาดสาหร่ายก่อนจำหน่าย...6



บรรจุถุง อัดออกซิเจน ติดสติ๊กเกอร์โครงการจำหน่าย....7

รายละเอียดการเพาะสาหร่ายพวงองุ่น “Green Caviar”

1 ซึ้อสาหร่ายพวงองุ่นจากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งภูเก็ต เพื่อนำมาเพาะขยายพันธุ์จำนวน 20 กิโลกรัม



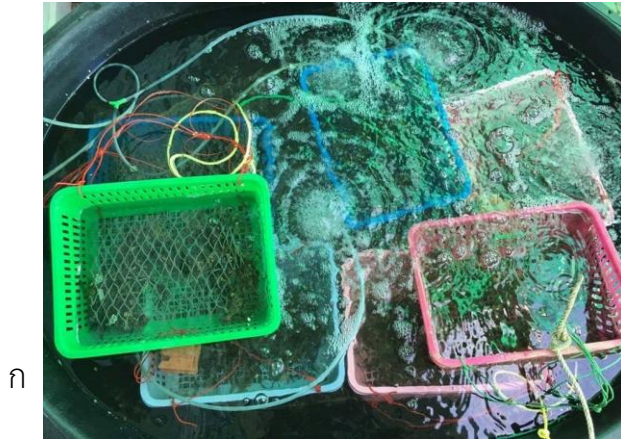
รูปที่ 1 สาหร่ายพวงองุ่นจากศูนย์ประมง เพื่อนำมาขยายพันธุ์

2 ซึ่งสาหร่ายประมาณ 2 กรัม ในครั้งแรก(หลังจากนั้นใช้การกะประมาณ) นำสาหร่ายที่แยกออก มาวางให้กระจายทั่วตะกร้า ปิดทับสาหร่ายด้วยอวนตาห่าง ตรึงสาหร่ายให้เกาะติดกับตะกร้าด้วยเชือก พักไว้จนถึง ให้ออกซิเจนตลอดเวลา ก่อนนำลงเลี้ยงในทะเล

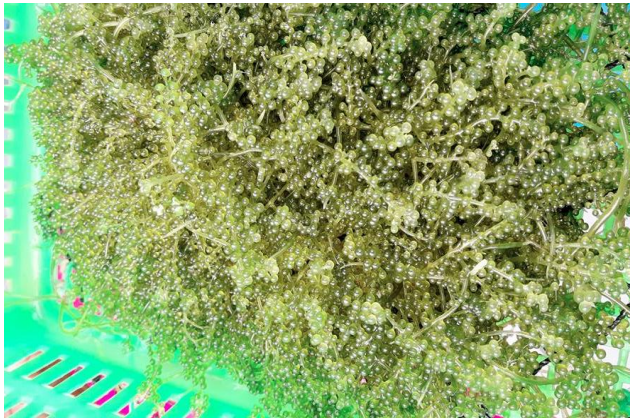


รูปที่ 2 ขั้นตอนการตรึงสาหร่ายลงในตะกร้า

3. นำสาหร่าย ที่ตรึงกับตะกร้าแล้วมาเลี้ยงในถัง ให้ออกซิเจนตลอดเวลา ก่อนนำไปเลี้ยงในทะเล ขั้นตอนนี้ต้องดูแลคุณภาพน้ำเป็นอย่างดี ทั้งความเค็มและอุณหภูมิ ใช้เวลา 2 สัปดาห์



ก



ข



ค

รูปที่ 3 ก. การอนุบาลสาหร่ายในถังหลังจาก 2 สัปดาห์ ก่อนนำไปเลี้ยงในทะเล
 ข.สาหร่ายเจริญเติบโตดีเมื่ออุณหภูมิและความเค็มเหมาะสม
 ค.สาหร่ายเหี่ยว สีคล้ำ เมื่ออุณหภูมิในถัง มากกว่า 32 องศาเซลเซียส

4. นำสาหร่ายไปแขวนเลี้ยงในทะเล เป็นเวลา 1-2 เดือน คอยทำความสะอาดล้างสิ่งสกปรก ออกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และวางแผนให้มีผลผลิตทุกเดือน เป็นช่วงๆ ให้ห่างกัน 1 เดือนเพื่อความ ต่อเนื่องของผลผลิต



รูปที่ 4 เลี้ยงสาหร่ายพวงองุ่นในทะเล โดยการแขวน

องค์ความรู้ใหม่

**การแขวนตะกร้าควรแขวนในแนวตั้ง จะทำให้สาหร่ายงอกตามช่องตะกร้าทำให้ได้รับแสงทั้ง 2 ทิศทาง จึงได้สาหร่ายปริมาณมากกว่าและเส้นของสาหร่ายยาวกว่า เป็นการเพิ่มมูลค่าได้มากกว่าการแขวนแนวนอน





รูปที่ 5 การแขวนตะกร้าในแนวนอน สำหรับจะเจริญเติบโตเต็มตะกร้าเฉพาะด้านที่ได้รับแสง

5. การเก็บผลผลิต นำตะกร้าสำหรับแขวนไว้เพื่อป้องกันไม่ให้สาหร่ายที่อยู่ด้านล่างชำรุดและสาหร่ายออกแซ่ในน้ำทะเล



รูปที่ 6 การแกะสาหร่ายออกจากตะกร้า

6. ทำความสะอาดสาหร่ายก่อนจำหน่าย



7. บรรจุถุง อัดออกซิเจน ตัดสติ๊กเกอร์โครงการจำหน่าย



5.เทคโนโลยีที่ได้จัดการองค์ความรู้และนำมาขยายผลการใช้ประโยชน์

1. เลี้ยงสาหร่ายพวงองุ่นในทะเล ซึ่งเป็นระบบเปิดแบบออร์แกนิก ให้ผลผลิตดีกว่าเลี้ยงในถังแบบที่ให้ชุมชนเลี้ยง เพราะต้องเติมปุ๋ย ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อผู้บริโภค และให้ผลผลิตน้อย มีต้นทุนสูงกว่า

2. เปลี่ยนพฤติกรรมชุมชน ให้ทุกคนช่วยกันประกอบอาชีพ

3. ให้นักศึกษามีส่วนร่วมกับชุมชนเป็นการเรียนรู้ในห้องเรียน

4. ประชาสัมพันธ์โครงการ

4.1. นำเสนอโครงการให้ผู้ว่าราชการจังหวัดภูเก็ตและนายกเทศมนตรีเมืองภูเก็ต และข้าราชการระดับจังหวัด เพื่อประสานงานและเพื่อให้การสนับสนุนโครงการ

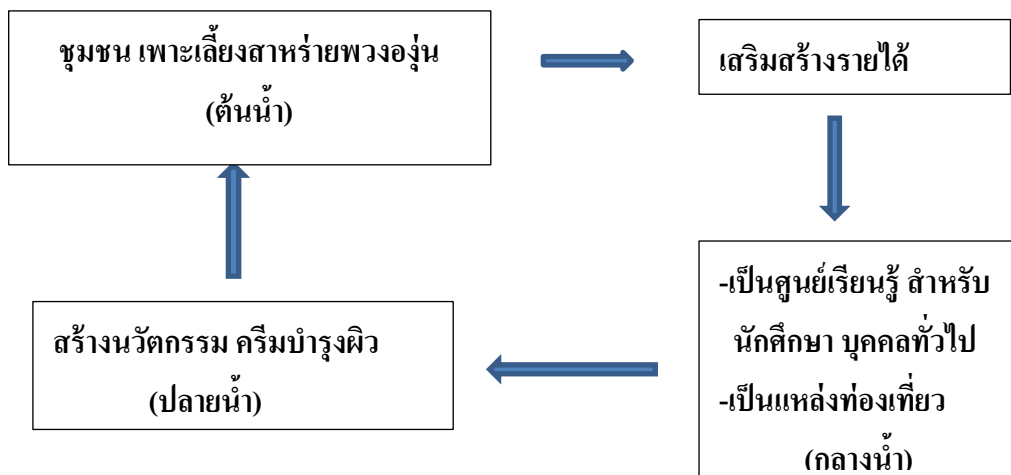
4.2. นำเสนองานให้บุคคลทั่วไปรู้จักโครงการ

4.3. ประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวที่มาชมฟาร์มเลี้ยงหอยมุก รู้จักการบริโภคสาหร่ายพวงองุ่นในโครงการ เพิ่มช่องทางการขาย

4.4. ประชาสัมพันธ์ให้นักแสดง ดารา นางงามที่มาชมฟาร์มเลี้ยงหอยมุก รู้จักการบริโภคสาหร่ายพวงองุ่นในโครงการ “นักแสดง ฌอนซ์ คุมิยะและนักแสดงท่านอื่นๆ

4.5. ประชาสัมพันธ์โครงการและขายสาหร่ายทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งขณะนี้สมาชิกในกลุ่ม 1,249 คน

5. โครงการที่จะทำต่อไป เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน



6.โครงการต่อยอด

6.1 โครงการ “ไทยใหม่ออนไลน์สำหรับวัยรุ่น” เป็นโครงการ ที่ให้นักศึกษาสอนชาว ไทยใหม่ใช้อินเทอร์เน็ต เป็นช่องทางหนึ่งในการช่วยหาตลาดโดยชาวไทยใหม่เอง ปัญหาคือ ชาว ไทยใหม่เขียนหนังสือไม่เป็น ต้องสอนวัยรุ่น และใช้สัญลักษณ์แทนตัวอักษร

6.2 โครงการ “ก้าวเดียวกัน” เป็นโครงการที่ให้นักศึกษาทำงานร่วมกันชุมชน

6.3 บริษัทภูเก็ตเพิร์ล อินดรัสทรี ได้ขยายพื้นที่ในการอนุบาลสาหร่ายและพื้นที่การเลี้ยงใน ทะเล เพื่อให้ชุมชนได้มีผลผลิตอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

6 สรุปและเสนอแนะ

1. ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายสาหร่ายพวงองุ่นและทำให้มีลูกหอยชักตีนใน ทะเลธรรมชาติมีจำนวนเพิ่มขึ้น

2.โครงการสามารถสื่อสารให้ชุมชนได้ทำกิจกรรมร่วมกันและสามารถที่จะ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในชุมชนให้มาประกอบอาชีพและเสริมสร้างรายได้ให้ เพิ่มขึ้นได้

3.การเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละเช่นต่ออย่างต่อเนื่องส่วนใหญ่ ผู้หญิงจะเลือกที่จะเลี้ยงสาหร่ายพวงองุ่น

4.คุณภาพของน้ำบริเวณอ่าวสะป่าเหมาะสมสำหรับการเลี้ยงสาหร่ายพวงองุ่น แต่ เนื่องจากภูเก็ทมีฝนตกบ่อยมาก จึงทำให้แสงแดดน้อย จึงมีผลกระทบต่อ การเก็บผลผลิต ของสาหร่ายในบางช่วงเช่นเดือนกันยายน

ข้อเสนอแนะและปัญหาที่พบ

1. ปัญหาของชาวบ้าน

-ชาวบ้านจะถูกฝึกเป็นฝ่ายรับและได้ประโยชน์ตลอดเวลาจนฝังรากลึกมาเป็นเวลานาน ส่วนใหญ่จะรอดูความสำเร็จของโครงการก่อน จากนั้นจะเข้าร่วมโครงการในช่วงที่ 2

-ชาวบ้านไม่เชื่อมั่นในโครงการของรัฐบาล (งานวิจัย) ประมาณว่าเหมือนไฟไหม้ฟาง มาละลายทรัพย์(งบประมาณ) แล้วก็หายไป ไม่มีความต่อเนื่อง

-ชาวไทยใหม่เขียนหนังสือ หรือสื่อสารด้วยภาษาไทยไม่ได้ทุกคน จะเขียนหนังสือและพูดภาษาไทยได้บางคนเท่านั้น เพราะฉะนั้นจะติดต่อสื่อสารจะต้องรอคนที่พูดไทยได้ว่างและเป็นคนนัดทำกิจกรรม

-ชาวไทยใหม่ไม่รู้จักการออม เพราะบรรพบุรุษจะสอนไว้ว่าการเก็บออมจะเป็นบาป และนำหายนะมาสู่ครอบครัว ควรให้ความเห็นว่าการออมมีความสำคัญต่อชุมชนอย่างไร

2. ปัญหาของนักการเมืองตลบตะแลงใช้ชาวบ้านเป็นตัวประกันไม่ใช่ความร่วมมือกับโครงการที่ตัวเองไม่ได้ประโยชน์ทางการเมือง ไม่ให้ชาวบ้านหมู่บ้านของตัวเองทำงานร่วมกับชาวบ้านหมู่บ้านอื่น

3. ปัญหาของข้าราชการ ไม่กล้าตัดสินใจ ไม่มีความรู้ กลัว และไม่มีประสบการณ์งานกันเองในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. โครงการวิจัยแบบบูรณาการเป็นโครงการที่ดี แต่ผู้ทำวิจัยจะเหนื่อยมากเนื่องจากต้องประสานงานกับหลายๆฝ่าย