

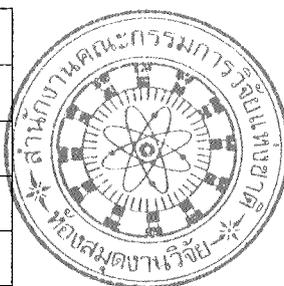
ผลการบริหารแผนงานวิจัย

การบริหารแผนงานวิจัย (ประชุมเพื่อติดตามผลการดำเนินงานตามแผนวิจัย)

ในปีงบประมาณ 2554 ปีที่สองของแผนงานวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกิ้งกือทะเลสวยงาม (กิ้งกือการ์ตูน, *Hymenocera picta*) เพื่อการอนุรักษ์และการผลิตเชิงพาณิชย์ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ ทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณรายได้ (เงินอุดหนุนรัฐบาล) มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวนทั้งสิ้น 1 แผนงานและ 7 โครงการวิจัย โดยได้รับแจ้งให้ดำเนินการปรับข้อเสนอโครงการวิจัย พร้อมแนบสัญญา เพื่อเสนอผู้มีอำนาจลงนาม ภายในวันที่ 29 พฤศจิกายน 2553 งบประมาณของแผนงานวิจัยและโครงการทั้ง 7 ได้รับการสนับสนุนรวม 2,160,800 บาท (สองล้านหนึ่งแสนหกหมื่นแปดร้อยบาทถ้วน) จากงบประมาณที่เสนอขอรับการสนับสนุน 6,136,692 (หกล้านหนึ่งแสนสามหมื่นหกพันหกร้อยเก้าสิบสองบาทถ้วน) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 งบประมาณที่ขอรับการสนับสนุนและได้รับการสนับสนุนของแผนงานและโครงการวิจัย ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

แผนงาน/โครงการ	งบประมาณปี พ.ศ. 2554 (บาท)	
	ที่เสนอขอ	ที่ได้รับการสนับสนุน
แผนวิจัย	724,920	285,600
โครงการที่ 3	565,376	195,500
โครงการที่ 4	610,976	210,900
โครงการที่ 5	724,256	249,300
โครงการที่ 6	787,176	271,000
โครงการที่ 7	899,256	309,500
โครงการที่ 8	800,236	284,000
โครงการที่ 9	1,024,496	355,000
รวมทั้งสิ้น	6,136,692	2,160,800



คณะผู้บริหารแผนงานวิจัยได้ดำเนินการจัดการประชุม เพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ประชุมเพื่อหารือ แก้ไขปัญหาของการทำการวิจัยรายโครงการ ในช่วงปีงบประมาณ 2554 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2553 จนถึง เดือน กันยายน 2554 รวมทั้งสิ้น 8 ครั้ง โดยมีวาระสำคัญของการประชุมในแต่ละครั้ง คือ วาระสืบเนื่อง การติดตามผลการดำเนินงานรายโครงการ ซึ่งจะมีการเสนอความก้าวหน้า ความสำเร็จ ปัญหา อุปสรรค ที่พบในระหว่างการทำงาน ซึ่งแผนงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยกับสัตว์ชนิดใหม่ ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นงานทางวิชาการมีน้อยมาก ทำให้ต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆเมื่อดำเนินการวิจัยมาก รวมทั้งฤดูกาลที่มีผลต่อการจัดหาตัวอย่าง การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่... 03... 01... 2555
เลขทะเบียน..... 248148
เลขเรียกหนังสือ.....

ตัวอย่างที่ทำการทดลอง การแก้ปัญหาต้องหาร่วมกัน แลกเปลี่ยนและพัฒนาความรู้ จากการดำเนินการวิจัยที่ดำเนินการอยู่ ของแต่ละ โครงการ ซึ่งที่ประชุมจะพิจารณาแก้ไขปัญหาไปตามสภาพของปัญหาที่เกิดขึ้นรายโครงการ

ตัวอย่างปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นและส่งผลต่อการดำเนินโครงการ ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนที่กำหนด ทำให้เกิดความล่าช้า เช่น ตัวอ่อนที่ฟักออกมามีไม่เพียงพอสำหรับการทดลองในแต่ละครั้ง ซึ่งสาเหตุที่วิเคราะห์พบว่าอาจจะมาจากพ่อ-แม่พันธุ์ ที่น่าจะมีปัญหาทางด้านโภชนาการ ดาวทะเลชนิดต่างๆที่จะนำมาใช้ในโครงการที่ 8 การทดลองอาหารทดแทน ไม่สามารถหาได้ ส่วนหนึ่งเป็นเพราะไม่อยู่ในช่วงฤดูกาล ทำให้ต้องรอตัวอย่าง แต่เมื่อรอแล้วไม่สามารถหาตัวอย่างได้ จำเป็นต้องมีการพิจารณาเปลี่ยนชนิดที่หาได้มาใช้สำหรับการทดลองแทน การทำการทดลองผลของการเสีรยางค์ ต่อการเจริญเติบโต และการงอกใหม่ของรยางค์ของปลาดาวแดง ประสบปัญหาที่ดาวแดง ตายในระหว่างการทดลอง ไม่ทราบสาเหตุ แต่มีแนวโน้มว่าเกิดจากอาหารที่ให้นั้นอาจจะไม่เหมาะสมหรือไม่เพียงพอ การออกสำรวจธุรกิจการค้าสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่มกุ้ง กุ้ง ปู ของประเทศไทย ยังต้องรอข้อมูลจากด้านตรวจสอบสัตว์น้ำ ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ ที่ยังไม่สามารถให้ข้อมูลในช่วง 3 เดือนสุดท้ายของปีปฏิทิน 2554 ได้ เนื่องจากต้องรอขั้นตอนการบันทึกข้อมูลของด้านตรวจสอบสัตว์น้ำให้เสร็จสิ้นก่อน เป็นต้น

ผลการดำเนินการของโครงการวิจัยในปีที่สอง ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554

แผนงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุน ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 ประกอบด้วย 4 แผนงานวิจัยย่อย 7 โครงการวิจัย เป็นโครงการที่ต่อเนื่องมาจากงบประมาณ 2553 จำนวน 4 โครงการ เป็นโครงการที่เริ่มในปีงบประมาณ 2554 จำนวน 3 โครงการ โดยทั้ง 7 โครงการมีโครงการที่มีแผนการวิจัยสิ้นสุดในปีงบประมาณ 2554 จำนวน 3 โครงการ รายละเอียดของทั้ง 7 โครงการ ดังนี้คือ

แผนงานวิจัยย่อยที่ 2 การพัฒนาแนวทางการผลิตและการหาอาหารทดแทน สำหรับการเลี้ยงกุ้งก้ามกราม (*Hymenocera picta*) (Alternative foods and production of starfish as food for the Harlequin shrimp (*Hymenocera picta*)) จำนวน 2 โครงการ คือ

โครงการวิจัยที่ 3 ผลของชนิดของอาหารและความถี่ในการให้อาหารต่อการเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ และการผลิตตัวอ่อนของกุ้งก้ามกราม (*Hymenocera picta*) (Effects of feeding different kinds of food and frequency of feeding on growth, reproduction and larval production of the Harlequin shrimp (*Hymenocera picta*)) ปีงบประมาณ 2553-2554

โครงการวิจัยที่ 4 การเจริญเติบโต และผลของการเสีรยางค์ ต่อการเจริญเติบโต และการงอกใหม่ของรยางค์ของปลาดาวแดงที่เป็นอาหารของกุ้งก้ามกราม (*Hymenocera picta*) (Growth of the starfish and regeneration rates of the starfish after losing their limb) ปีงบประมาณ 2554-2555

แผนงานวิจัยย่อยที่ 3 การพัฒนาเทคนิคการอนุบาลลูกกุ้งกึ่งการตูนวัยอ่อน (*Hymenocera picta*) (Development of the Harlequin shrimp's larval (*Hymenocera picta*) rearing techniques) จำนวน 3 โครงการ คือ

โครงการวิจัยที่ 5 ผลของการเสริมกรดไขมันและวิตามินซีลงในแพลงก์ตอนสัตว์ต่อพัฒนาการ การเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย ของลูกกุ้งกึ่งการตูนวัยอ่อน (*Hymenocera picta*) (Effects of fatty acid and vitamin C enrichment in zooplankton on growth, development and survival rate of the Harlequin shrimp larvae (*Hymenocera picta*)) ปีงบประมาณ 2553-2554

โครงการวิจัยที่ 6 ผลของการอนุบาลลูกกุ้งกึ่งการตูนวัยอ่อนด้วยโคพีพอดต่อพัฒนาการ การเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย ของลูกกุ้งกึ่งการตูนวัยอ่อน (*Hymenocera picta*) (Effects of copepod as larval food on growth, development and survival rate of the Harlequin shrimp larvae (*Hymenocera picta*)) ปีงบประมาณ 2554-2555

โครงการวิจัยที่ 7 พัฒนาการ การเจริญเติบโต และ อัตราการรอดตายของลูกกุ้งกึ่งการตูนวัยอ่อน (*Hymenocera picta*) ที่อนุบาลด้วยระบบการเลี้ยงที่แตกต่างกัน (Development, growth and survival rate of the Harlequin shrimp's larvae (*Hymenocera picta*) rearing in different rearing systems) ปีงบประมาณ 2553-2555

แผนงานวิจัยย่อยที่ 4 การพัฒนาเทคนิคการเลี้ยงกุ้งกึ่งการตูน (*Hymenocera picta*) (Culture of the Harlequin shrimp (*Hymenocera picta*)) จำนวน 1 โครงการ คือ

โครงการวิจัยที่ 8 ผลของอาหารต่อการเจริญเติบโต การรอดตาย และการเจริญพันธุ์ของกุ้งกึ่งการตูน (*Hymenocera picta*) ที่เกิดจากการเพาะเลี้ยง (Effect of foods on growth, survival and maturation of the captive bred Harlequin shrimp (*Hymenocera picta*)) ปีงบประมาณ 2554-2555

แผนงานวิจัยย่อยที่ 5 การสำรวจตลาดการค้าสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่มกุ้ง กั้ง ปู ของประเทศไทย (Survey of marine ornamental decapods trade in Thailand) จำนวน 1 โครงการ คือ

โครงการวิจัยที่ 9 ธุรกิจการค้าสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่มกุ้ง กั้ง ปู ของประเทศไทย (Marine ornamental decapods trade in Thailand) ปีงบประมาณ 2553-2554

ผลการดำเนินงาน โครงการวิจัยที่ 3 ผลของชนิดของอาหารและความถี่ในการให้อาหารต่อการเจริญเติบโตการสืบพันธุ์ และการผลิตตัวอ่อนของกุ้งกึ่งการตูน ปีงบประมาณ 2553-2554

การวิจัยของโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาชนิดของอาหาร ปริมาณอาหารและความถี่ในการให้อาหารที่เหมาะสม ที่ทำให้พ่อแม่พันธุ์มีอัตราการเจริญเติบโต การรอดตาย การเจริญพันธุ์ และความสมบูรณ์ของอวัยวะสืบพันธุ์ที่สูงขึ้น เพื่อการผสมพันธุ์วางไข่ได้ในที่กักขัง ซึ่งเป็นข้อมูล

พื้นฐานที่มีความสำคัญในลำดับต้นๆ เพื่อนำไปพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกราม โดยการวิจัยปีแรกจะเป็นการศึกษาพฤติกรรมในการกินอาหารของกุ้งก้ามกราม ความถี่ที่เหมาะสม ในการให้ดาวแดงเป็นอาหาร ต่อการเจริญเติบโตการสืบพันธุ์ และการผลิตตัวอ่อนของกุ้งก้ามกราม ส่วนในปีงบประมาณ 2554 เป็นการศึกษาศึกษาชนิดของอาหารที่เหมาะสม ต่อการเจริญเติบโตการสืบพันธุ์ และการผลิตตัวอ่อนของกุ้งก้ามกราม ซึ่งเป็นการทดสอบอาหารชนิดอื่นๆ เพื่อทดแทนการใช้ดาวแดงที่เป็นอาหารตามธรรมชาติของกุ้งก้ามกราม

ผลการดำเนินงานของ โครงการนี้ มีความล่าช้ากว่าแผนงานของโครงการ ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถหาดาวทราย ที่ถูกกำหนดไว้เป็นอาหารทดแทน สำหรับใช้ในการทดลองในครั้งนี้ได้ ซึ่งโดยปกติดาวทรายจะสามารถพบได้ทั่วไป บริเวณหาดทรายในจังหวัดชลบุรีและใกล้เคียง ในช่วงฤดูหนาว แต่พบว่าตั้งแต่ ช่วงปลายปี พ.ศ. 2553 ถึงปลายปี 2554 กลับไม่พบดาวทรายโดยไม่ทราบสาเหตุ ทำให้ไม่มีตัวอย่างใช้ในการทดลอง ทั้งนี้ได้พยายามออกสำรวจหาแหล่งของดาวทรายในแหล่งอื่นแต่ก็ไม่ได้ตัวอย่าง ต่อมาเมื่อเดือน ตุลาคมต่อพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2554 พบว่ามีดาวแสงอาทิตย์อยู่จำนวนมากที่ทะเลแสมสาร จึงตกลงเปลี่ยนตัวอย่างอาหาร จากดาวทรายมาเป็นดาวแสงอาทิตย์แทน และได้นำเข้าดาวแสงอาทิตย์มาเพื่อการทดลองแทน แต่เมื่อนำเข้าดาวแสงอาทิตย์มากลับพบว่ามีความทรายเกิดขึ้น จึงได้นำดาวทรายเข้าเพิ่ม และเริ่มทำการทดลองตั้งแต่มกราคม ปี พ.ศ. 2555 ซึ่งผลการดำเนินงานของโครงการพอสรุปได้ดังนี้

จากการศึกษาชนิดของอาหารที่เหมาะสม คือ ดาวแดง ดาวทราย และเม่นทะเล ต่อการสืบพันธุ์และการผลิตตัวอ่อนของกุ้งก้ามกราม ผลการทดลองในเบื้องต้นพบว่าชุดการทดลองที่ให้ดาวแดง, ดาวทราย และเม่นทะเล เป็นอาหารกุ้งก้ามกราม มีจำนวนครั้งในการสืบพันธุ์เท่ากับ 6, 6 และ 2 ครั้งตามลำดับ โดยที่ให้ดาวแดง, ดาวทราย และเม่นทะเล เป็นอาหารกุ้งก้ามกราม มีจำนวนตัวอ่อนอยู่ระหว่าง 2,232-6,886 , 4,090-6,173 และ 2,280 ตัว ตามลำดับ

จากการศึกษาชนิดของอาหารที่เหมาะสม คือ ดาวแดง ดาวทราย และเม่นทะเล ต่อการเจริญเติบโตผลการทดลองในเบื้องต้นพบว่าชุดการทดลองที่ให้ดาวแดง ดาวทราย และเม่นทะเล เป็นอาหารกุ้งก้ามกราม กุ้งก้ามกรามเพศผู้มีจำนวนครั้งในการลอกคราบ เท่ากับ 5, 5 และ 3 ครั้งตามลำดับ ส่วนกุ้งก้ามกรามเพศเมีย มีจำนวนครั้งในการลอกคราบ เท่ากับ 6, 6 และ 3 ครั้งตามลำดับ

พฤติกรรมในการกินดาวแดงทั้งตัวนั้น จะสังเกตเห็นว่าพ่อแม่พันธุ์กุ้งก้ามกราม สามารถบังคับดาวแดงให้อยู่กับที่ได้โดยการจับดาวแดงหงายขึ้น เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ดาวแดงเคลื่อนที่หนีไปได้ ในการกินดาวแดงนั้นกุ้งก้ามกรามจะใช้ก้ามเล็กและเนื้อดาวแดงออกมา กินทีละนิด เริ่มกินจากปลายรยางค์เข้ามาตรงกลางตัวของดาวแดง หรือกินดาวแดงจากตรงกลางตัวไล่ออกไปที่ปลายรยางค์ และพบทั้งจับดาวแดงหงายขึ้นและไม่จับดาวแดงหงายขึ้น รวมทั้งยังพบว่าบางครั้งดาวแดงที่มีขนาดใหญ่มากเกินไปกุ้งก้ามกรามจะใช้ก้ามเล็กและจกรยางค์ขาดออกจากตัวดาวแดง แล้วจะกัดกินรยางค์ส่วนนั้นจน

หมดแล้วจึงขับไปกินยังส่วนอื่นต่อไป ในขณะที่พฤติกรรมในการกินดาวทรายทั้งตัวนั้น พบว่าพ่อแม่พันธุ์กึ่งการดูสามารถบังคับดาวทรายให้อยู่กับที่ได้ โดยการจับดาวทรายหงายขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ดาวทรายเคลื่อนที่หนีไปได้ ในการกินดาวทรายนั้นพ่อแม่พันธุ์กึ่งการดูจะช่วยกันใช้ก้ามเล็กและเนื้อดาวทรายออกมา กินทีละนิด เริ่มกินจากตรงกลางลำตัวจนรยางค์นั้นขาดออกจากตัวดาวทราย แล้วจะกัดกินรยางค์ส่วนนั้นจนหมดแล้วจึงขับแล้วจะกัดกินรยางค์ ส่วนเม่นทะเลนั้น จากการสังเกตในระหว่างการทดลองพบว่า พ่อแม่พันธุ์กึ่งการดูไม่มีพฤติกรรมกินเม่นทะเลให้เห็นตลอดการทดลอง ซึ่งในระหว่างนี้เริ่มมีพ่อแม่พันธุ์บางตัวเสียชีวิตแล้ว

ผลการดำเนินงาน โครงการวิจัยที่ 4 การเจริญเติบโต และผลของการเสีयरยางค์ ต่อการเจริญเติบโต และการงอกใหม่ของรยางค์ของปลาดาวแดงที่เป็นอาหารของกึ่งการดู (*Hymenocera picta*) ปีงบประมาณ 2554-2555

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์ที่จะทำการศึกษานิคมของอาหาร ระยะเวลาและลักษณะการตัดรยางค์ ที่เหมาะสมในการตัดรยางค์ ต่อการเจริญเติบโตและการงอกใหม่ของรยางค์ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีความสำคัญในลำดับขั้นๆ เพื่อนำไปพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงดาวแดงหรือดาวทะเลชนิดอื่น เพื่อใช้เป็นอาหารกึ่งการดู โดยปีงบประมาณ 2554 เป็นการศึกษาชนิดของอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลาดาวแดง ที่นำมาเป็นอาหารกึ่งการดู ส่วนในปีงบประมาณ 2555 เป็นการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและการงอกใหม่ของรยางค์ของดาวแดง รวมทั้งระยะเวลาที่เหมาะสมในการตัดรยางค์ และลักษณะการตัดรยางค์แบบต่างๆ เพื่อลดการจับดาวแดงจากธรรมชาติ และที่สุุดสามารถใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ในการพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกึ่งการดูต่อไป

ผลการดำเนินงานของโครงการนี้ มีความล่าช้ากว่าแผนงานของโครงการ ทั้งนี้เนื่องจากระบบที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทดลองในครั้งแรกๆ ไม่สามารถเลี้ยงดาวแดงได้จนถึงสิ้นสุดการทดลอง โดยดาวแดงจะตายหมดก่อน จึงต้องมีการดำเนินการศึกษา เพื่อปรับระบบการเลี้ยงดาวแดงและนำดาวแดงที่รวบรวมมาจากร้านจำหน่ายสัตว์ทะเลสวยงาม มาทดลองเลี้ยงเพื่อทดสอบระบบดังกล่าว ซึ่งผลการดำเนินงานของโครงการจากที่ผ่านมามีสรุปได้ดังนี้

จากการทดลองชนิดของอาหารที่เหมาะสมจำนวน 3 ชนิด คือ สาหร่าย เนื้อหอย และอาหารสำเร็จรูป ต่อการเจริญเติบโตของดาวแดง ที่นำมาเป็นอาหารกึ่งการดู เป็นเวลา 3 สัปดาห์ พบว่าดาวแดงที่ให้สาหร่ายเป็นอาหาร มีอัตราการตายเฉลี่ยสูงสุดในสัปดาห์ที่ 0, 1, 2 และ 3 เท่ากับ 100.00, 100.00, 93.33 และ 53.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมาคือดาวแดงที่ให้อาหารสำเร็จรูปเป็นอาหาร มีอัตราการตายเฉลี่ยในสัปดาห์ที่ 0, 1, 2 และ 3 เท่ากับ 100.00, 86.67, 66.67 และ 13.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดาวแดงที่ให้เนื้อหอยเป็นอาหาร มีอัตราการตายเฉลี่ยต่ำสุดในสัปดาห์ที่ 0, 1, 2 และ 3 เท่ากับ 100.00, 73.33, 20.00 และ 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยการเจริญเติบโตของดาวแดงพบว่าดาวแดงที่ให้สาหร่ายเป็นอาหาร มีน้ำหนักเฉลี่ยสูงสุดในสัปดาห์ที่ 0, 1, 2 และ 3 เท่ากับ 5.45, 5.15, 4.70 และ

4.39 กรัมต่อตัว ตามลำดับ รองลงมาคือดาวแดงที่ให้อาหารสำเร็จรูปเป็นอาหาร มีน้ำหนักเฉลี่ยในสัปดาห์ที่ 0, 1, 2 และ 3 เท่ากับ 5.53, 5.27, 4.64 และ 2.97 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ส่วนดาวแดงที่ให้เนื้อหอยเป็นอาหาร มีน้ำหนักเฉลี่ยต่ำสุดในสัปดาห์ที่ 0, 1, 2 และ 3 เท่ากับ 5.59, 4.73, 4.06 และ 0.00 กรัมต่อตัว ตามลำดับ

ผลการดำเนินงาน โครงการวิจัยที่ 5 ผลของการเสริมกรดไขมันและวิตามินซีลงในแพลงก์ตอนสัตว์ต่อพัฒนาการ การเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย ของลูกกุ้งก้ามกรามวัยอ่อน (*Hymenocera picta*) ปีงบประมาณ 2553-2554

การวิจัยของโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาเปรียบเทียบอัตราการรอด อัตราการเจริญเติบโต และระยะเวลาในการพัฒนาการของลูกกุ้งก้ามกรามตั้งแต่แรกฟักจนถึงระยะวัยรุ่น (Juvenile) เมื่อทำการอนุบาลด้วยอาร์ทีเมียและโรติเฟอร์ที่เสริมด้วยกรดไขมันสำเร็จรูป Easy DHA Selco กรดไขมันที่เตรียมขึ้นเอง และวิตามินซี ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการอนุบาลลูกกุ้งก้ามกรามให้มีอัตราการรอด อัตราการเจริญเติบโต และมีการพัฒนาการเข้าสู่ระยะวัยรุ่น ที่ดีที่สุด และใช้เป็นเทคนิคการอนุบาลที่จะทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกรามเชิงพาณิชย์ต่อไป

ผลการดำเนินงานใน โครงการนี้ได้ดำเนินการทดลอง 3 ชุดทดลองตามแผนงานที่วางไว้ได้แก่

1. ทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบ อัตราการรอด อัตราการเจริญเติบโต และระยะเวลาในการพัฒนาการของลูกกุ้งก้ามกรามตั้งแต่แรกฟักจนถึงระยะวัยรุ่น (Juvenile) เมื่อทำการอนุบาลด้วยอาร์ทีเมียและ โรติเฟอร์ที่เสริมด้วยกรดไขมันสำเร็จรูป Easy DHA Selco ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน
2. ทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบ อัตราการรอด อัตราการเจริญเติบโต และระยะเวลาในการพัฒนาการของลูกกุ้งก้ามกรามตั้งแต่แรกฟักจนถึงระยะวัยรุ่น (Juvenile) เมื่อทำการอนุบาลด้วยอาร์ทีเมียและ โรติเฟอร์ที่เสริมด้วยกรดไขมันที่เตรียมขึ้นเอง กับกรดไขมันสำเร็จรูป
3. ทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบ อัตราการรอด อัตราการเจริญเติบโต และระยะเวลาในการพัฒนาการของลูกกุ้งก้ามกรามตั้งแต่แรกฟักจนถึงระยะวัยรุ่น (Juvenile) เมื่อทำการอนุบาลด้วยอาร์ทีเมียและ โรติเฟอร์ที่เสริมด้วยวิตามินซีในระดับความเข้มข้นแตกต่างกัน

ซึ่งผลการดำเนินงานของโครงการสรุปได้ดังนี้

การวิจัยเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโต อัตราการรอด และระยะเวลาของการพัฒนาการไปสู่ระยะต่างๆ ของกึ่งการตัวอ่อน (*Hymenocera picta*) เมื่ออนุบาลด้วยอาร์ทีเมียและโรติเฟอร์ที่เสริมด้วยกรดไขมันสำเร็จรูป (Easy DHA Selco) ไขมันที่เตรียมขึ้นเอง และวิตามินซี (Ascorbyl palmitate) ที่ระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ชุดทดลอง คือ ชุดทดลองที่ 1 เป็นการอนุบาลกึ่งการตัวอ่อนด้วยอาร์ทีเมียและโรติเฟอร์ที่เสริมด้วยกรดไขมันสำเร็จรูปที่ระดับ

แตกต่างกัน และทำการทดลองเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนากการ อัตราการรอด และอัตราการเจริญเติบโตของลูกกุ้งก้ามกราม (*Hymenocera picta*) ในระบบที่เสริมสาหร่ายต่างชนิดเพื่อเป็นแหล่งอาหาร สำหรับอาร์ทีเมีย โรติเฟอร์ และ โคพิพอด เพื่อนำไปประยุกต์ใช้เป็นเทคนิคในการอนุบาลลูกกุ้งก้ามกรามที่มีอัตราการรอด และมีการพัฒนาการเข้าสู่ระยะวัยรุ่น ในอัตราสูงที่สุดต่อไป

การดำเนินงานตามแผนวิจัยในปีที่ 1 ของโครงการเป็นระยะของการจัดเตรียมพ่อแม่พันธุ์เพื่อผลิตลูกกุ้ง และการขยายพันธุ์โคพิพอดเพื่อใช้ในการทดลอง และทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดและระยะเวลาของการพัฒนาการของลูกกุ้งก้ามกรามเมื่อให้โคพิพอดเสริมในอัตราส่วนที่แตกต่างกัน 4 ระดับ คือ ร้อยละ 0, 10, 30 และ 50 ตามลำดับ

ซึ่งในการการวิจัยครั้งนี้มีอุปสรรคในการขยายพันธุ์โคพิพอดเพื่อใช้ในการวิจัย แต่ก็ยังมีปัญหาและอุปสรรคอยู่ จึงได้ปรับไปใช้โคพิพอดที่ได้จากธรรมชาติแทน แต่ยังคงมีปัญหาในการเลี้ยงโคพิพอดที่ได้จากธรรมชาติอยู่ ทำให้ทำการทดลองได้เพียง 1 ครั้ง และได้เพียง 15 วัน ลูกกุ้งก้ามกรามตายหมด ทำให้ต้องทำการแก้ไขปัญหาและอุปสรรค เพื่อทำการทดลองซ้ำ

ผลการดำเนินงาน โครงการวิจัยที่ 7 พัฒนาการ การเจริญเติบโต และ อัตราการรอดตายของลูกกุ้งก้ามกรามวัยอ่อน (*Hymenocera picta*) ที่อนุบาลด้วยระบบการเลี้ยงที่แตกต่างกัน ปีงบประมาณ 2553-2555

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนา ระบบสำหรับการเพาะเลี้ยงกุ้งก้ามกรามระยะวัยอ่อนในระดับห้องปฏิบัติการและระบบที่ใช้เลี้ยงเชิงพาณิชย์ โดยการพัฒนาต่อขยายจากระบบที่เรียกว่า “Planktonkreisel” (Planktonkreisel based system) และทำการเปรียบเทียบระบบที่พัฒนาขึ้นดังกล่าวกับระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม (Conventional rearing system) โดยใช้ระยะเวลาในการวิจัยทั้งสิ้น 3 ปี สิ้นสุดในปีงบประมาณ 2555

ผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2554 มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนงานของโครงการ แต่ยังไม่สามารถทำให้ลูกกุ้งเปลี่ยนระยะเป็นระยะหลังวัยอ่อนได้ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบและทำการวิจัยเพิ่มเติมอีก รายละเอียดของผลการดำเนินงานเป็นดังนี้คือ

จากผลการศึกษาในปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 ปีแรกของการวิจัยพบว่า หลักการของ “Planktonkreisel” ที่พัฒนาโดย Greve (1968) ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย ในการออกแบบภาชนะสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ที่มีรูปร่างบอบบาง ลักษณะง่าย ซึ่งภาชนะ 2 แบบที่ได้พัฒนาขึ้นมาจากหลักการดังกล่าว คือ Pseudokreisel tank (PK) (Raskoff et al., 2003) และ Cylindrico-spherical upweller tank (CST) (Calado et al. 2008) ได้ถูกนำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ดังกล่าว รวมทั้งตัวอ่อนของเตาพอดครัสเตเชียน (Decapod crustacean) ภาชนะทั้ง 2 แบบได้ถูกเลือกมาใช้เป็นภาชนะอนุบาลลูกกุ้งก้ามกราม ในระบบหมุนเวียนน้ำแบบปิด โดยมีสาหร่ายเป็นตัวควบคุมคุณภาพน้ำ ในการทดลองครั้งนี้ ที่อัตราการไหลของ

น้ำต่างกัน 2 ระดับ คือ 0.5 และ 1 ลิตรต่อนาที่ ในภาชนะแบบ PK อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 1 และ 2 ลิตรต่อนาที่ ในภาชนะแบบ CST

ผลการทดลองพบว่า ไม่สามารถอนุบาลลูกกึ่งการ์ตูน ให้พ้นระยะวัยอ่อนได้ในทุกชุด การทดลอง ลูกกึ่งมีอายุเฉลี่ยและอัตรารอด (ที่อายุ 9 วัน) ต่ำที่สุดเมื่ออนุบาลในภาชนะแบบ PK ที่อัตราการไหลของน้ำ 0.5 ลิตรต่อนาที่ อัตราการไหลของน้ำที่สูงขึ้น ทำให้ลูกกึ่งมีอายุเฉลี่ยและอัตรารอดเพิ่มขึ้น ($P < 0.05$) เทียบเท่ากับการอนุบาลในภาชนะแบบ CST ที่อัตราการไหลของน้ำทั้งสองระดับ โดยมีอายุเฉลี่ย (\pm SD) เท่ากับ 6.5 ± 4.4 , 13.8 ± 3.3 , 18.3 ± 3.9 และ 18.8 ± 2.1 วัน มีอัตรารอดที่อายุ 9 วัน เท่ากับ ร้อยละ 9.4 ± 5.7 , 15.5 ± 13.2 , 46.7 ± 14.4 และ 55.0 ± 29.0 ในภาชนะทดลองแบบ PK ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0.5 และ 1 ลิตรต่อนาที่และในภาชนะทดลองแบบ CST ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 1.0 และ 2.0 ลิตรต่อนาที่ ตามลำดับ ลูกกึ่งการ์ตูนสามารถเจริญเติบโตจนถึงระยะชูเอีย 9 จากระยะวัยอ่อน จำนวน 12 ระยะ ในภาชนะทดลองแบบ CST ที่อัตราการไหลของน้ำทั้งสองระดับ ส่วนลูกกึ่งที่อนุบาลในภาชนะแบบ PK สามารถเจริญเติบโตได้เพียงระยะชูเอีย 8 ที่อัตราการไหลของน้ำ 1 ลิตรต่อนาที่ และเมื่ออัตราการไหลของน้ำลดลงเหลือ 0.5 ลิตรต่อนาที่ ลูกกึ่งการ์ตูนมีพัฒนาการได้เพียงแค่ระยะชูเอีย 3 เท่านั้น

ผลการดำเนินงาน โครงการวิจัยที่ 8 ผลของอาหารต่อการเจริญเติบโต การรอดตาย และการเจริญพันธุ์ของกึ่งการ์ตูน (*Hymenocera picta*) ที่เกิดจากการเพาะเลี้ยง ปีงบประมาณ 2554-2555

โครงการนี้ในปีแรกของการวิจัย มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยหลัก คือ เพื่อศึกษาถึงชนิดของอาหารทดแทนที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เพื่อใช้ทดแทนดาวแดงซึ่งเป็นอาหารที่ใช้ทั่วไปในการเลี้ยงกึ่งการ์ตูนและมีวัตถุประสงค์ย่อยในการศึกษาคือการศึกษาพฤติกรรมการยอมรับอาหารแต่ละชนิดของกึ่งการ์ตูน

ผลการดำเนินงานในปีแรกเป็นไปตามแผนงานของโครงการ (ใช้อาหารทดแทนชนิดเดียวกับโครงการที่ 3 ซึ่งมีปัญหาเช่นเดียวกัน ได้ตัวอย่างมาในเดือนพฤศจิกายน 2554 แต่สามารถดำเนินการ ได้เสร็จสิ้น เพราะเป็นการทดลองที่ใช้เวลาการทดลองสั้นๆ จึงสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จได้) ผลการดำเนินงานมีรายละเอียดดังนี้คือ

กึ่งการ์ตูน (*Hymenocera picta*, Dana 1852) เป็นกึ่งทะเลที่มีสีส้มสวยงามขนาดเล็ก มีมูลค่าในการซื้อขายสูง อาหารที่ใช้เลี้ยงกึ่งการ์ตูน โดยทั่วไปคือดาวแดงซึ่งเป็นข้อจำกัดของการเลี้ยงกึ่งการ์ตูนด้วยดาวแดงอย่างเดียวเพราะดาวแดงมีราคาแพง ต้องหามาได้ในปริมาณมากตลอดปี ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาอาหารชนิดอื่นเพื่อใช้ทดแทนดาวแดงและศึกษาพฤติกรรมของกึ่งการ์ตูนในการยอมรับอาหารแต่ละชนิด

ชนิดอาหารที่ทดลองคือ ดาวแดง (*Linckia multiflora*) ดาวทราย (*Astropecten* sp.) ดาวแสงอาทิตย์ (*Luidia maculate*) ดาวหมอนปีกเข็มหมุด (*Culcita novaeguineae*) และ ปลิงทะเล (*Holothuria leucospilota*) ทำการอดอาหารกึ่งการดูอายุ 2 เดือน จำนวน 15 ตัว เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ก่อนการทดลองในตู้ทดลองขนาด 25 × 30 × 25 ซม หลังจากกึ่งการดูปรับตัวครึ่งชั่วโมงในตู้ทดลอง แล้วจึงใส่อาหารแต่ละชนิดลงตู้ในอัตราส่วนกึ่งการดู:อาหาร 1:1 ทำการบันทึกเวลาและพฤติกรรมกึ่งการดูด้วยกล้องดิจิทัล และกล้องบันทึกภาพเคลื่อนไหว ผลการทดลองพบว่ากึ่งการดูยอมรับเฉพาะดาวทราย ดาวแสงอาทิตย์และดาวแดงเป็นอาหาร กึ่งการดูยอมรับดาวทรายเป็นอาหารเร็วที่สุดและแตกต่างจากการยอมรับดาวแสงอาทิตย์และดาวแดงทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) พฤติกรรมการยอมรับดาวทรายเป็นอาหารของกึ่งการดูคือ กึ่งการดูล่าดาวทรายอย่างรวดเร็วในครั้งแรกที่เจอดาวทรายและเกาะบนตัวดาวทรายตลอดเวลาก่อนที่จะพลิกให้หงายท้อง พฤติกรรมการยอมรับดาวแสงอาทิตย์และดาวแดงของกึ่งการดูคือ การเดินสำรวจบนขาของดาวก่อนที่จะกินเป็นอาหาร แสดงว่าพฤติกรรมการกินอาหารของกึ่งการดู เกี่ยวข้องกับการมองเห็นเหยื่อและการได้รับสัมผัสสารเคมี ที่มีในน้ำจากดาวทะเล

จากการศึกษาสรุปได้ว่าดาวทรายและดาวแสงอาทิตย์สามารถนำมาเป็นอาหารทดแทนดาวแดงได้ อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาในระยะยาวถึงผลกระทบของการเลี้ยงกึ่งการดูด้วยอาหารทดแทนเหล่านี้ต่อการเจริญเติบโต การสืบพันธุ์และการรอดตายของกึ่งการดู

ผลการดำเนินงาน โครงการวิจัยที่ 9 ธุรกิจการค้าสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่มกึ่ง กุ้ง ปู ของประเทศไทย ปีงบประมาณ 2553-2554

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการสำรวจ ธุรกิจการค้าสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่มกึ่ง กุ้ง ปู ภายในประเทศ เนื่องจากไม่พบว่ามีการศึกษากันมาก่อน เพื่อให้เห็นภาพรวมของธุรกิจและนำมาใช้ในการประเมินศักยภาพของสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่มนี้ เพื่อกำหนดชนิดที่ควรจะมีการพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงต่อไป และที่สุดเพื่อใช้ในการประเมินผลตอบแทนการลงทุนการตั้งฟาร์มเพาะพันธุ์สัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่มนี้ จากการพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกึ่งทะเลสวยงาม(กึ่งการดู) ที่ได้จากแผนงานนี้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลในการจัดการทรัพยากรสัตว์ทะเลสวยงามได้อีกทางหนึ่งด้วย

ผลการดำเนินงานของโครงการประกอบไปด้วยสองส่วน คือ การสำรวจตลาดการค้า และการขอความอนุเคราะห์ข้อมูลการนำเข้า จากด่านตรวจสัตว์น้ำ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งผลการดำเนินงานของการสำรวจตลาดการค้าสัตว์ทะเลสวยงามนั้นสามารถดำเนินการเสร็จสิ้นตามแผน แต่ในส่วนของ การขอความอนุเคราะห์ข้อมูลการนำเข้ายังไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผน เพราะยังขาดข้อมูลการนำเข้าในช่วง 8 เดือนสุดท้ายของปี พ.ศ. 2554 สาเหตุเพราะต้องรอให้ด่านตรวจสัตว์น้ำ ทำการบันทึก

ข้อมูลให้เสร็จสิ้นก่อน จึงจะขอข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ได้ ทำให้ต้องรอนกว่าการดำเนินการนำเข้าข้อมูลของด่านตรวจสัตว์น้ำเสร็จสิ้นก่อน สรุปผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2554 มีดังนี้คือ

ผลการสำรวจชนิด ปริมาณ และมูลค่า ของการค้าสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่มกุ้ง กุ้ง ปู ด้วยการ สำรวจตลาดที่เป็นศูนย์กลางการจำหน่ายสัตว์ทะเลสวยงาม คือ ตลาดนัดสวนจตุจักรและร้านค้าใกล้เคียง และจากการนำเข้าผ่านท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ พบว่ามีร้านค้าจำหน่ายสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่ม กุ้ง กุ้ง ปู ในขณะที่สำรวจ (มกราคม 2554 – ธันวาคม 2554) จำนวนทั้งสิ้น 15 ร้าน โดยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง คือ ตลาดกำแพงเพชร 1 ร้าน ทั้งนี้ชนิดของสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่ม กุ้ง กุ้ง ปู ที่มีการสำรวจพบและมีจำหน่ายทั้งสิ้น ประมาณ 42 ชนิด มีปริมาณการนำมาจำหน่ายมากที่สุดคือ กุ้งมดแดง (*Rhynchocinetes durbanensis*) สำรวจพบ 3,442 ตัว และในการสำรวจพบว่าการจำหน่ายสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่ม กุ้ง กุ้ง ปู มีมูลค่าประมาณ 174,890.91 บาทต่อเดือน หรือมีมูลค่าประมาณ 1,923,800.00 บาทต่อปี ข้อมูลชนิดของสัตว์ทะเลสวยงามในกลุ่ม กุ้ง กุ้ง ปู ที่มีการนำเข้ามายังประเทศไทยผ่านทางด่านตรวจสัตว์น้ำ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ พบว่ามีทั้งสิ้น ประมาณ 40 ชนิด มีปริมาณนำเข้ามามากที่สุดคือ Orange Skunk Shrimp (*Lysmata grabhami*) จำนวน 3,275 ตัว และจากข้อมูลการนำเข้าจะมีมูลค่าประมาณ 30,543.72 บาทต่อเดือน หรือมีมูลค่าประมาณ 122,174.88 บาทต่อปี ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการ เลือกชนิดของกุ้ง กุ้ง ปู สวยงาม ที่มีความต้องการและมูลค่าเพื่อทำการเพาะขยายพันธุ์เป็นฟาร์มเพื่อการค้าต่อไป

