

ชื่อโครงการ เทคนิคการอนุบาลตัวอ่อนปลิงดำ (*Holothuria atra* Jaeger, 1833) ระยะ Auricularia ถึงระยะ Pentactula ด้วยวัสดุเกาะต่างกัน.....

แหล่งเงิน.....เงินงบประมาณแผ่นดิน.....

ประจำปีงบประมาณ..... 2555..... จำนวนที่ได้รับการสนับสนุน..... 563,600..... บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย..... 1..... ปี ตั้งแต่ ตุลาคม 2554 ถึง กันยายน 2555.....

หัวหน้าโครงการวิจัย.....นางสาวแหวลี วิบูลย์กิจ.....หน่วยงานต้นสังกัด.....ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร.....

ผู้ร่วมโครงการวิจัย.....นายจักรพงษ์ ศรีพนมยม.....หน่วยงานต้นสังกัด.....ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร.....

บทคัดย่อ

การศึกษาเทคนิคการอนุบาลตัวอ่อนปลิงดำ (*Holothuria atra* Jaeger, 1833) ระยะ auricularia ถึงระยะ pentactula ด้วยวัสดุเกาะต่างกัน ทำการทดลองการลงเกาะของตัวอ่อนบนวัสดุเกาะ 3 ประเภท ได้แก่ วัสดุชนิดแข็ง สาหร่ายทะเล และวัสดุ การทดลองที่ 1 ศึกษาการลงเกาะบนวัสดุชนิดแข็ง (ทรายทะเล เศษปะการัง โคลน และวัสดุผสม) ผลการศึกษาพบว่าตัวอ่อนลงเกาะบนเศษปะการังได้ดีที่สุด (อัตราการลงเกาะ 11.305 ± 0.355 เปอร์เซ็นต์ และระยะเวลาการลงเกาะ 27.000 ± 0.816 วัน) ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับทราย โคลน และวัสดุผสม การทดลองที่ 2 ศึกษาการลงเกาะบนสาหร่ายทะเล 5 ชนิด คือ สาหร่ายผักกาดทะเล สาหร่ายสาหร่ายขนนก สาหร่ายใบมะกรูด สาหร่ายเม็ดพริกไทย และสาหร่ายเห็ดหูหนู พบว่าตัวอ่อนลงเกาะบนสาหร่ายผักกาดทะเลได้ดีที่สุด มีอัตราการลงเกาะ 17.500 ± 1.429 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสาหร่ายขนนก ใบมะกรูด เม็ดพริกไทย และเห็ดหูหนู มีระยะเวลาการลงเกาะ 23.333 ± 0.577 วัน แตกต่างกับสาหร่ายใบมะกรูดแต่ไม่แตกต่างกับสาหร่ายชนิดอื่น การทดลองที่ 3 ศึกษาการลงเกาะบนวัสดุสังเคราะห์ 4 ชนิด เปรียบเทียบกันพบว่าตัวอ่อนมีการลงเกาะบน plastic sheet ได้ดีที่สุด มีอัตราการลงเกาะ 53.000 ± 4.372 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับ plastic film, shading net และ monofilament nylon มีระยะเวลาการลงเกาะ 22.500 ± 0.577 วัน ซึ่งแตกต่างกับ monofilament nylon แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับ plastic film และ shading net จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าตัวอ่อนปลิงดำสามารถลงเกาะได้บนวัสดุทั้ง 3 ประเภท แต่มีแนวโน้มลงเกาะบนวัสดุสังเคราะห์ได้ดีกว่าวัสดุประเภทอื่น ทั้งนี้อาจมีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนพฤติกรรมกินอาหารและการหลบเลี่ยงผู้ล่า

คำสำคัญ: ปลิงดำ การอนุบาล วัสดุแข็ง สาหร่ายทะเล วัสดุสังเคราะห์ อัตราการลงเกาะ ระยะเวลาการลงเกาะ

Research Title: Technical in Nursing of Lolly Fish (*Holothuria atra* Jaeger, 1833) Larvae from Auricularia to Pentactula Stage with Different Substrates
Researcher: Kaewalee Viboonkit, Jakkrapong Sripanomyom
Faculty: Prince of Chumphon Campus, Chumphon Province
Department: Agricultural Technology

ABSTRACT

In this study, the techniques on larvae rearing of lolly fish (*Holothuria atra* Jaeger, 1833) from stage auricularia to pentactula with different substrates. The settlement of the larvae in the experiments with three different substrata, including hard material, seaweed, and synthetic material and were divided into three experimental. Experiment 1 settlement of larvae on hard material (sea sand, coral fragments, clay, and mixed material). The result showed that, larvae of lollyfish were settlement on coral fragments, the best (11.305 ± 0.355 percentage, and 27.000 ± 0.816 days, in settlement rate and settlement period respectively) and significantly ($P < 0.01$) with sea sand, clay and mixed material. Experiment 2 settlements of larvae on seaweed five species, *Ulva rigida*, *Caulerpa taxifolia*, *Halimeda* sp., *Caulerpa lentillifera*, and *Padina* sp., results showed the settlement best on *U. rigida*. The settlement rate were 17.500 ± 1.429 percentage and significantly ($P < 0.01$) with other seaweeds species, and the settlement period (23.333 ± 0.577 days) significantly faster than *Halimeda* sp. but no significantly with *C. taxifolia*, *C. lentillifera* and *Padina* sp. Experiment 3 settlement of the larvae with four different synthetic material was compared and showed that a plastic sheet attracted significantly more larvae ($P < 0.01$) than plastic film, monofilament nylon, and shading net. The settlement rate on plastic film was 53.000 ± 4.372 percentage, significantly with synthetic material other kinds, the settlement period (22.500 ± 0.577 days) was significantly with monofilament nylon but no significantly with plastic film, and shading net. The results showed that the lollyfish larvae can settlement on the substrate material all three types, but it was likely that synthetic materials are better than other materials. This may be related to change feeding behavior and vulnerability to predatory pressure.

Keywords: Lollyfish (*Holothuria atra* Jaeger, 1833), Nursery, Hard material, Seaweed, Synthetic material, Settlement rate, Settlement period

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณชาวประมงในพื้นที่อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพรทุกท่าน ที่ให้ความกรุณาอนุเคราะห์ อำนวยความสะดวก และสนับสนุน การเก็บรวบรวมพ่อแม่พันธุ์ปลิงดำ ขอกราบขอบพระคุณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หน่วยงานต้นสังกัด ที่สนับสนุนทุนวิจัย เอื้อเฟื้อและอำนวยความสะดวก เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการดำเนินการวิจัย สุดท้ายนี้ขอขอบคุณนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ที่เป็นส่วนสำคัญในอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัย

“การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากแหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555”

นางสาวเขวลิ วิบูลย์กิจ
นายจักรพงษ์ ศรีพนมยม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	V
สารบัญภาพ	VI
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 คำสำคัญของการวิจัย	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร	
2.1 ปลิงทะเล	5
2.2 ปลิงดำ	8
2.3 ระบบสืบพันธุ์และการเจริญพันธุ์ของปลิงทะเล	9
2.4 ความสำคัญของปลิงทะเล	13
2.5 สภาวะการทำการประมงปลิงทะเล	15
2.6 การเพาะเลี้ยงปลิงทะเล	16
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	
3.1 อุปกรณ์	27
3.2 วิธีการ	30
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์	
4.1 ผล	40
4.2 วิจารณ์	49
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุป	52
5.2 ข้อเสนอแนะ	53
เอกสารอ้างอิง	54
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก สรุปค่าใช้จ่ายการดำเนินโครงการวิจัย	67
ประวัตินักวิจัย	69

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	สถิติการนำเข้าและส่งออกปลิงทะเลของประเทศไทย	1
2.1	ปลิงทะเลที่มีการจับเพื่อบริโภคและเพื่อจำหน่ายของประเทศไทย	6
2.2	ประมาณการการผลิตลูกปลิงทะเลชนิดต่าง ๆ จากโรงเพาะฟักทั่วโลก	17
4.1	จำนวนและอัตราการลงเกาะของตัวอ่อนปลิงดำบนวัสดุเกาะชนิดแข็งที่แตกต่างกัน 4 ชนิด	43
4.2	ระยะเวลาการลงเกาะของตัวอ่อนปลิงดำของตัวอ่อนปลิงดำบนวัสดุเกาะชนิดแข็งที่แตกต่างกัน 4 ชนิด	44
4.3	จำนวนและอัตราการลงเกาะของตัวอ่อนปลิงดำบนสาหร่ายทะเลที่แตกต่างกัน 5 ชนิด	45
4.4	ระยะเวลาการลงเกาะของตัวอ่อนปลิงดำบนสาหร่ายทะเลที่แตกต่างกัน 5 ชนิด	46
4.5	จำนวนและอัตราการลงเกาะของตัวอ่อนปลิงดำบนวัสดุสังเคราะห์ที่แตกต่างกัน 4 ชนิด	47
4.6	ระยะเวลาการลงเกาะของตัวอ่อนปลิงดำบนวัสดุสังเคราะห์ที่แตกต่างกัน 4 ชนิด	48

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ลักษณะภายนอกของปลิงทะเล	5
2.2	ลักษณะของปลิงดำ	8
2.3	ลักษณะอวัยวะของปลิงดำ	11
2.4	ลักษณะรังไข่ของปลิงดำ	11
3.1	พ่อแม่พันธุ์ปลิงดำ	27
3.2	พ่อแม่พันธุ์ปลิงดำจากธรรมชาติ	31
3.3	ลักษณะการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปลิงดำ	30
3.4	ลักษณะไข่ของปลิงดำ	30
3.5	ลักษณะตัวอ่อนระยะ auricularia ของปลิงดำ	31
3.6	วัสดุเกาะชนิดแข็ง	33
3.7	สาหร่ายทะเล	34
3.8	วัสดุสังเคราะห์	34
3.9	การสุ่มเก็บข้อมูลจากการลงเกาะบนวัสดุชนิดแข็ง	36
3.10	การสุ่มเก็บข้อมูลจากการลงเกาะบนวัสดุสังเคราะห์	38
4.1	ตัวอ่อนปลิงดำระยะ auricularia, doliolaria และ pentactula	40
4.2	รายละเอียดลักษณะของตัวอ่อนปลิงดำระยะ auricularia	41
4.3	รายละเอียดลักษณะของตัวอ่อนปลิงดำระยะ doliolaria (ซ้าย) และระยะ early pentactula (ขวา)	41
4.4	รายละเอียดลักษณะของตัวอ่อนปลิงดำระยะ juvenile	42
4.5	อัตราการลงเกาะของตัวอ่อนปลิงดำบนวัสดุเกาะชนิดแข็งที่แตกต่างกัน 4 ชนิด	43
4.6	อัตราการลงเกาะของตัวอ่อนปลิงดำบนสาหร่ายทะเลที่แตกต่างกัน 5 ชนิด	45
4.6	อัตราการลงเกาะของตัวอ่อนปลิงดำบนวัสดุสังเคราะห์ที่แตกต่างกัน 4 ชนิด	47