

การเจริญเติบโตและการลงเกาะของลูกหอยนางรมบริเวณปากแม่น้ำพัง ราด จังหวัดระยอง

Growth and settlement of oyster spat at Phang Rat Estuary, Rayong Province

ชลี ไพบูลย์กิจกุล¹, วัชรพงษ์ สันหาธรรม¹ และ เบญจมาศ ไพบูลย์กิจกุล^{1*}

Chalee Paibulkichakul¹, Watcharapong Sanhatham¹ and Benjamas Paibulkichakul^{1*}

บทคัดย่อ: การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินการเจริญเติบโตและการลงเกาะของลูกหอยนางรม (*Saccostrea commercialis*) บริเวณแม่น้ำพังราด จังหวัดระยอง ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกรกฎาคม 2559 ปัจจัยที่ศึกษาคือ ระยะทางจากปากแม่น้ำถึงตำแหน่งที่ลูกหอยลงเกาะ แบ่งออกเป็น 2 ตำแหน่ง ได้แก่ สถานีห่างจากปากแม่น้ำ 1.4 และ 3.3 กม. แขนงพวงเชือกหล่อลูกหอยสถานีละ 10 พวง ตรวจสอบจำนวนและชนิดหอยที่ลงเกาะในเดือนมกราคม วัดความ ยาวเปลือก ลูกหอยทุกเดือน วิเคราะห์จำนวนลูกหอยที่ลงเกาะและความยาวเปลือกด้วยวิธี T-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ผลการศึกษาพบว่าจำนวนลูกหอยต่อพวงเชือกเฉลี่ยที่ลงเกาะที่สถานีห่างจากปากแม่น้ำ 1.4 และ 3.3 กม.เท่ากับ 41.10 ± 11.26 และ 44.60 ± 14.85 ตัว ตามลำดับ จำนวนลูกหอยเฉลี่ยที่ลงเกาะแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) ระหว่างสองสถานี สัดส่วนลูกหอยที่ลงเกาะทั้งสองสถานีเป็นหอยนางรมมากกว่าร้อยละ 84 เปอร์เซ็นต์ หอยชนิดอื่นที่พบ ได้แก่ หอยตาดำ และหอยเสียบ การเจริญเติบโตของลูกหอยพบว่าความยาวของเปลือกหอยเฉลี่ยบริเวณสถานีห่างจาก ปากแม่น้ำ 3.3 กม.จะมีความยาวเปลือกเฉลี่ยมากกว่าบริเวณสถานีห่างจากปากแม่น้ำ 1.4 กม. อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ในระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคม 2559

คำสำคัญ: หอยนางรม, การลงเกาะ, การเจริญเติบโต, แม่น้ำพังราด

ABSTRACT: The object of this study was to examine growth and settlement rate of oyster spat (*Saccostrea commercialis*) at Phang Rat Estuary, Rayong Province during January to July 2016. The factor of the study was the distance from the estuary to settlement site which determined two positions, 1.4 and 3.3 km from the estuary. The ten rope bunch per station was hung on the bamboo raft for oyster spat settlement. Amount and species of spat had been collected in January. Shell length had been measured every month. Means of the amount of spat and shell length had been analyzed with T-test at 95% confidence level. Results illustrated that the average numbers of oyster settlement per rope bunch at 1.4 and 3.3 km from the estuary were 41.10 ± 11.26 and 44.60 ± 14.85 oysters and had not significantly different ($p > 0.05$) between the sites. The ratio of settlement oyster spat per other spat had more than 84 percent. The other settlement spats were Hoy Ta Dam and Hoy Seap. The growth of spat at 3.3 km from the estuary had significantly ($p < 0.05$) higher than spat at 1.4 km from the estuary during February to July 2016.

Keywords: oyster, settlement, growth, Phang Rat Estuary

¹ หน่วยวิจัยทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางทะเล คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี
Marine Resources and Environment Research Unit, Faculty of Marine Technology, Burapha University,
Chanthaburi Campus

* Corresponding author: benjamas@buu.ac.th

บทนำ

หอยนางรม ที่นำมาบริโภคเกือบทั้งหมดเป็นหอยที่ได้จากการเพาะเลี้ยงโดยอาศัยธรรมชาติ ส่วนมากเป็นการเลี้ยงแบบดั้งเดิม มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เนื้อมีรสชาติอร่อย สามารถนำมารับประทานสดๆ หรือนำไปประกอบอาหารได้หลายประเภท มีการเลี้ยงเพื่อการค้า ผลผลิตในปัจจุบันยังไม่เพียงพอต่อการบริโภคของประชาชนในประเทศ การเพาะเลี้ยงจึงมีแนวโน้มขยายตัว ทำให้ราคาหอยนางรมมีราคาสูงกว่าหอยชนิดอื่นๆ (คเชนทร, 2544) หอยนางรมที่นิยมเลี้ยงเพื่อนำมาบริโภคเป็นอาหารในประเทศไทยมี 2 ประเภท คือ หอยนางรมพันธุ์ใหญ่ ได้แก่ หอยตะไกรมกรามขาว และหอยตะไกรมกรามดำ และหอยนางรมพันธุ์เล็กหรือหอยปากจีบ หรือหอยเจาะ หรือหอยอีรม

การเลี้ยงหอยนางรมในประเทศไทยยังต้องพึ่งพาหอยจากธรรมชาติ เนื่องจากลูกหอยที่ได้จากการเพาะพันธุ์ยังไม่เพียงพอ การล่อลูกหอยในแต่ละแหล่งเลี้ยงต้องขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ ความสะดวกในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ และการจัดการแปลงเลี้ยงเป็นตัวกำหนด วัสดุที่นิยมใช้ ได้แก่ ไม้ไผ่ ก้อนหิน หลอดซีเมนต์ เปลือกหอยนางรม ยางรถยนต์ แผ่นกระเบื้อง ฯลฯ นอกจากการใช้วัสดุชนิดต่างๆ แล้วการลงเกาะของลูกหอยนางรม ยังขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำทะเล ความเค็ม ปริมาณแสง การขึ้น-ลงและความเร็วของกระแสน้ำอิทธิพลของดวงจันทร์ ความลึกของน้ำและชนิดของวัสดุล่อลูกหอยลงเกาะ นอกจากนี้ลูกหอยนางรมยังมีพฤติกรรมในการรวมตัว ลูกหอยมักลงเกาะวัสดุล่อที่มีลูกหอยตัวอื่นๆ เกาะอยู่ก่อนแล้ว (คเชนทร, 2544)

แม่น้ำพองเป็นแม่น้ำขนาดเล็กที่กั้นเขตจังหวัดจันทบุรีและระยอง เป็นอีกพื้นที่หนึ่งที่มีลูกหอยนางรมเกิดตามธรรมชาติจำนวนมาก บริเวณปากแม่น้ำจนถึงตอนกลางของแม่น้ำจะมีแพล่อลูกหอยนางรมเป็นจำนวนมากตลอดสองฝั่งแม่น้ำ ชาวบ้านบริเวณนั้นประกอบอาชีพล่อลูกหอยนางรม และส่งขายไปยังพื้นที่

เพาะเลี้ยงหอยนางรมอื่นในประเทศ เช่น บริเวณอ่างศิลา ปากแม่น้ำตราด สร้างรายได้ให้เกษตรกรผู้เลี้ยงได้เป็นอย่างดี และสร้างอาชีพที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดหาไม้ไผ่เพื่อสร้างแพล่อลูกหอย การสร้างแป้นล่อลูกหอย การขนส่งลูกหอย และการคัดเลือกลูกหอย

หอยนางรมในประเทศไทยมีการสืบพันธุ์ตลอดปี แต่อาจแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ (คเชนทร, 2544; สุรชาติ, 2552) ในเขตจังหวัดชลบุรีจะพบลูกหอยมากในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม และเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน ในขณะที่บริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานีลูกหอยจะเกิดมากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม จังหวัดตรังจะพบลูกหอยในช่วงเดือนมิถุนายน-ตุลาคมของทุกปี ส่วนแม่น้ำพองจะพบการล่อลูกหอยในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน หลังจากลูกหอยยึดเกาะกับวัสดุล่อแล้ว จะทำการอนุบาลลูกหอยอีกประมาณ 4-6 เดือน จึงสามารถขายลูกหอยไปยังพื้นที่เพาะเลี้ยงอื่น

ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงสนใจศึกษาผลของระยะทางจากปากแม่น้ำพองถึงตำแหน่งการล่อลูกหอยต่อจำนวนลูกหอยลงเกาะและการเจริญเติบโตของลูกหอยนางรม

วิธีการศึกษา

การทดลองออกแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely randomized design) ปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ ระยะทางจากปากแม่น้ำพองถึงตำแหน่งการล่อลูกหอย ทำการกำหนดระยะทาง 2 ระยะ คือ 1.4 และ 3.3 กิโลเมตร โดยระยะการล่อลูกหอยที่ 3.3 กิโลเมตร เป็นระยะที่ไกลที่สุดที่มีการล่อลูกหอยในบริเวณปากแม่น้ำพอง และระยะการลงเกาะที่ 1.4 กิโลเมตร เป็นระยะทางประมาณครึ่งหนึ่งของระยะทางการล่อหอย ดัง Figure 1

ทำการแขวนพวงล่อลูกหอยบนแพไม้ไผ่ตามตำแหน่งที่กำหนดดัง Figure 1 ในช่วงเวลาที่มีการล่อลูกหอยในแม่น้ำพองเดือนกันยายน 2558 ทำการทดลอง 10 ซ้ำ โดยกำหนดให้พวงล่อลูกหอย 1 มัด

เท่ากับ 1 ชั่วโมงพวงหอยสถานีละ 10 มัด ใน 1 มัด จะมีเชือก 10 เส้น ในเชือกแต่ละเส้นจะมีแป้นปูนสำหรับ ล่อลูกหอยให้ลงเกาะหรืออีแปะ 10 อัน ดังนั้นพวงล่อ ลูกหอย 1 มัด จะมี 100 อีแปะ

การเก็บข้อมูล ทำการจำแนกชนิด นับจำนวนลูก หอย ในเดือนมกราคม 2559 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สามารรถ จำแนกชนิดลูกหอยได้ และวัดความยาวเปลือกด้านที่

ยาวที่สุดจากขอบเปลือกด้านหนึ่งถึงขอบเปลือกอีก ด้านหนึ่งในหน่วยเซนติเมตร ระหว่างเดือนมกราคม- กรกฎาคม 2559 การวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบค่า เฉลี่ยจำนวนการลงเกาะของลูกหอย จำนวนในแต่ละ ชนิดลูกหอยที่ลงเกาะ และความยาวเปลือกลูกหอย ด้วยวิธี T-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (Crawley, 2012)



Figure 1 Sampling station at Phang Rat Estuary, Rayong Province

ผลการศึกษา

จำนวนลูกหอยที่ลงเกาะในเดือนมกราคม 2559 พบว่าจำนวนลูกหอยต่อพวงเชือกในสถานีห่างจาก ปากแม่น้ำ 1.4 กม. เท่ากับ 41.10 ± 11.26 ตัว ในขณะที่

ที่จำนวนลูกหอยต่อพวงเชือกในสถานีห่างจากปาก แม่น้ำ 3.3 กม. เท่ากับ 44.60 ± 14.85 ตัว เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนลูกหอยต่อพวงเชือกทั้งสองสถานี พบว่าจำนวนลูกหอยต่อพวงเชือกแตกต่างกันอย่างไม่มี นัยสำคัญ ($p > 0.05$) ดัง Figure 2

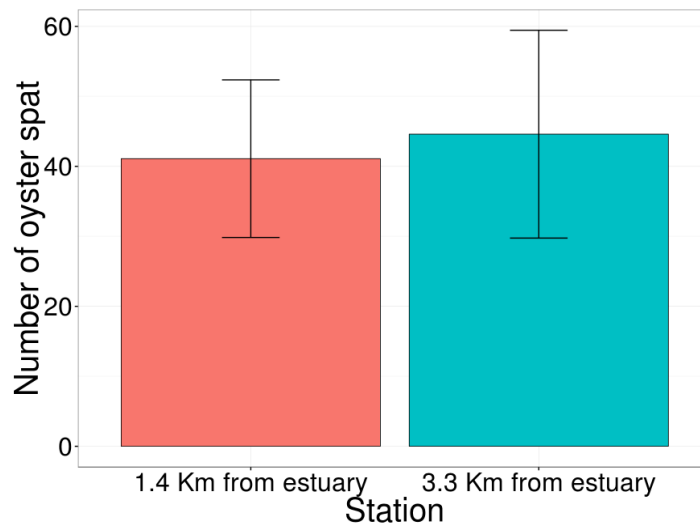


Figure 2 Amount of oyster spat at Phang Rat Estuary in January 2016

สัดส่วนลูกหอยที่ลงเกาะเป็นปูนในเดือนมกราคม 2559 พบว่าสถานีห่างจากปากแม่น้ำ 1.4 กม. มีลูกหอยนางรมลงเกาะ 90.55 ± 1.85 เปอร์เซ็นต์ ลูกหอยชนิดอื่นลงเกาะ 9.65 ± 3.91 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่สถานีห่างจากปากแม่น้ำ 3.3 กม. มีลูกหอยนางรมลงเกาะ 84.58 ± 13.56 เปอร์เซ็นต์ และมีลูกหอยชนิดอื่นลงเกาะ 15.89 ± 12.87 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

ระหว่างเปอร์เซ็นต์การลงเกาะของลูกหอยนางรมกับลูกหอยชนิดอื่นในแต่ละสถานีพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ดัง Figure 3 ลูกหอยนางรมที่ลงเกาะแสดงดัง Figure 4a ลูกหอยชนิดอื่นที่ลงเกาะพบว่ามี 2 ชนิด ได้แก่ หอยตาดำ (Figure 4b) และหอยเสียบ (Figure 4c)

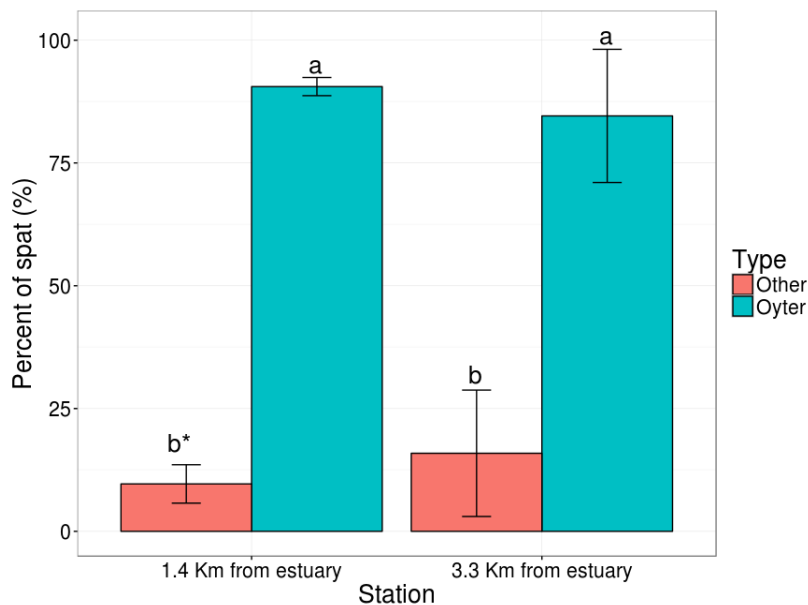


Figure 3 Comparison of oyster spat and other spat settlement percentage in January 2016.

* The same letter at the same station is not significantly different.

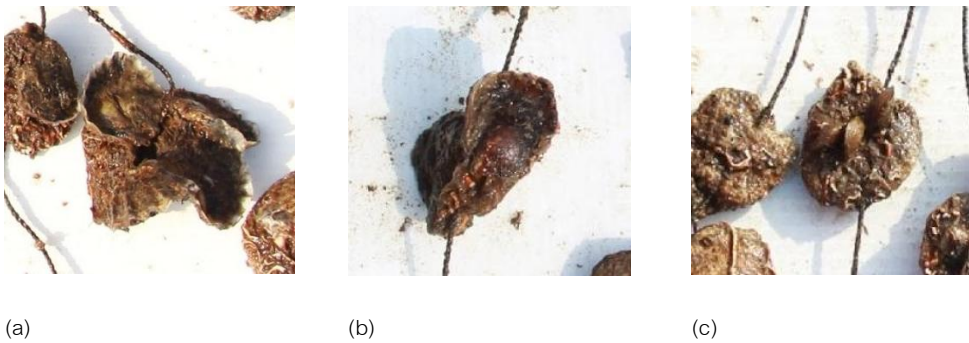


Figure 4 Oyster spat (a) and the other spat, Hoy Ta Dam (b) and Hoy Seap (c)

การวัดการเจริญเติบโตของลูกหอยโดยการความยาวเปลือกในหน่วยเซนติเมตร พบว่าในเดือนมกราคม สถานีห่างจากปากแม่น้ำ 1.4 กม. มีความยาวเปลือกเฉลี่ยมากกว่าลูกหอยที่สถานีห่างจากปากแม่น้ำ 3.3 กม. อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ดัง Figure 5 หลังจาก

นั้นในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคม ลูกหอยที่สถานีห่างจากปากแม่น้ำ 3.3 กม. มีความยาวเปลือกเฉลี่ยมากกว่าลูกหอยที่สถานีห่างจากปากแม่น้ำ 1.4 กม. อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

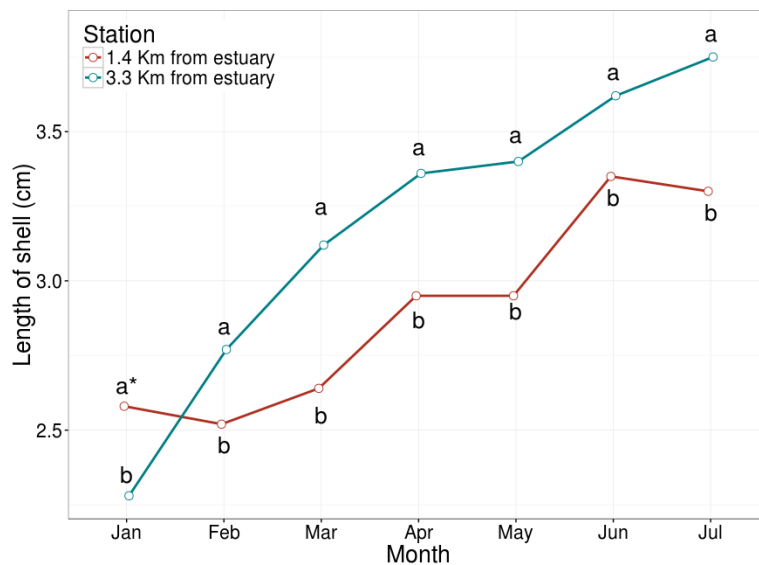


Figure 5 Shell length of oyster spat at Phang Rat Estuary during January to July 2016.

* The same letter at the same month is not significantly different.

วิจารณ์

การศึกษานี้พบว่าการลงเกาะของลูกหอยนางรมบริเวณสถานีห่างจากปากแม่น้ำ 1.4 และ 3.3 กม.

มีปริมาณใกล้เคียงกัน แสดงว่าบริเวณปากแม่น้ำพังราดมีความหนาแน่นของลูกหอยนางรมใกล้เคียงกันตลอดพื้นที่ที่มีการล่อลูกหอย ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่การล่อลูกหอยนางรมบริเวณปากแม่น้ำพังราดด้วยการ

สังเกตแหล่งลูกหอย พบว่าจะมีแหล่งลูกหอยตั้งแต่ระยะ 0.5 กม. จากปากแม่น้ำเข้าลึกไปจนถึงประมาณ 3.5 กม. จากปากแม่น้ำ ระยะที่ห่างจากปากแม่น้ำมากกว่านี้จะไม่มีการพบการล่อลูกหอย แสดงให้เห็นว่าบริเวณปากแม่น้ำจนถึงระยะห่างจากปากแม่น้ำประมาณ 3.5 กม. เป็นแหล่งพ่อแม่พันธุ์หอยนางรมตามธรรมชาติ ในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน ของทุกปี พ่อแม่พันธุ์หอยนางรมตามธรรมชาติจะมีการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์มารวมตัวกัน และพัฒนาเป็นตัวอ่อนหาที่ลงเกาะในพื้นที่ดังกล่าว ในขณะที่อ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบหอยนางรมสามารถสืบพันธุ์ได้ตลอดทั้งปี ยกเว้นในฤดูฝนที่น้ำมีความเค็มต่ำ (ทวินันท์ และอนัญญา, 2557) โดยมีความสมบูรณ์เพศสูงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายน (ธีรยา และคณะ, 2549; ทวินันท์ และอนัญญา, 2557)

จากการตรวจสอบสัดส่วนลูกหอยนางรมที่ลงเกาะต่อลูกหอยอื่นที่ลงเกาะ พบสัดส่วนลูกหอยนางรมที่ลงเกาะมากกว่า 84 เปอร์เซ็นต์ จากผลดังกล่าวอาจเป็นไปได้ 2 กรณี คือ 1. หอยที่อยู่ตามธรรมชาติบริเวณปากแม่น้ำพังราดส่วนใหญ่ในบริเวณนั้นเป็นหอยนางรม มีหอยชนิดอื่นปนด้วยแต่ปริมาณน้อย หรือ 2. หอยที่อยู่ตามธรรมชาติในบริเวณปากแม่น้ำพังราดมีหลากหลายชนิด แต่ละชนิดมีช่วงเวลาการสืบพันธุ์ไม่พร้อมกัน และเกษตรกรมีทักษะที่เชี่ยวชาญในการกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแขวนพวงแป้นปูนล่อลูกหอย ทำให้ลูกหอยที่เกาะส่วนใหญ่เป็นลูกหอยนางรม ซึ่งประเด็นที่น่าสนใจนี้อยู่ในระหว่างการดำเนินการศึกษา ลูกหอยชนิดอื่นที่พบในช่วงเวลาทำการล่อลูกหอยนางรมได้แก่ หอยตาดำ และหอยเสียบ ซึ่งเป็นชื่อหอยตามท้องถิ่น

การเจริญเติบโตของลูกหอยด้วยการวัดความยาวเปลือกทุกเดือน พบว่าลูกหอยนางรมบริเวณสถานีห่างปากแม่น้ำ 3.3 กม. มีความยาวเปลือกมากกว่าลูกหอยนางรมบริเวณสถานีห่างปากแม่น้ำ 1.4 กม. อย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าบริเวณช่วงด้านบนของแม่น้ำที่

ได้รับน้ำจากแม่น้ำมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของลูกหอยมากกว่าบริเวณใกล้ปากแม่น้ำ ซึ่ง ทวินันท์ และอนัญญา (2557) รายงานว่าปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมหลายปัจจัยมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของหอยตะโกรมกรรมขาว ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ อุณหภูมิ ความเค็ม คลอโรฟิลล์เอ ปริมาณไนโตรเจน และความลึกของน้ำ เนื่องจากการเลี้ยงลูกหอยเป็นการเลี้ยงแบบอิงธรรมชาติ ดังนั้นปัจจัยคุณภาพน้ำจึงมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของลูกหอยอย่างสูง สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการเลี้ยงหอยนางรมจะส่งผลต่อการเจริญเติบโต (กรมประมง, 2540)

สรุป

1. จำนวนการลงเกาะของลูกหอยนางรมบริเวณสถานีห่างปากแม่น้ำ 1.4 และ 3.3 กม. ไม่แตกต่างกัน
2. การเจริญเติบโตของลูกหอยนางรมบริเวณสถานีห่างปากแม่น้ำ 3.3 กม. มีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่าลูกหอยนางรมบริเวณสถานีห่างปากแม่น้ำ 1.4 กม.
3. สัดส่วนการลงเกาะของลูกหอยนางรมต่อลูกหอยชนิดอื่นบริเวณปากแม่น้ำพังราดมีสัดส่วนมากกว่า 84 เปอร์เซ็นต์
4. พื้นที่บริเวณปากแม่น้ำพังราดเป็นแหล่งล่อลูกหอยที่ดี ควรอนุรักษ์สภาพพื้นที่และทรัพยากรชายฝั่งเพื่อให้เกษตรกรและชุมชนสามารถประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืน

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้จากเงินอุดหนุนรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 มหาวิทยาลัยบูรพา ผ่านสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ เลขที่สัญญา 69/2560

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2540. คู่มือการเพาะเลี้ยงหอยตะไกรมเชิงการค้า. โครงการพัฒนาการผลิตหอยตะไกรมเชิงพาณิชย์, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- คเชนทร เฉลิมวัฒน์. 2544. การเพาะเลี้ยงหอย. รั้วเขียว, กรุงเทพฯ.
- ทวิรัตน์ ดาบเงิน และ อนัญญา เจริญพรนิพัทธ์. 2557. การเปลี่ยนแปลงดัชนีความสมบูรณ์ของหอยตะไกรมกรามขาว (*Crassostrea belcheri*) และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมในรอบปี บริเวณอ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 32: 29-39.
- ธีรยา ช่วยสุนทร, ณัฐพงศ์ ตันสาดี และ ศิวะ ธนาพล. 2549. ฤดูกาลความสมบูรณ์เพศของหอยตะไกรมในแหล่งเลี้ยงอ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2549. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สุชาติ วิชัยดิษฐ์. 2552. การประเมินความเสี่ยงของหอยนางรมจากแหล่งเลี้ยงในอ่าวบ้านดอน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ สาขาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- Crawley, M.J. 2012. The R book. West Sussex, Wiley.