



1. การเจริญเติบโตของหอยนางรมในภาวะที่มีระดับน้ำต่าง ๆ กัน

จากการหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความสัมพันธ์ (r) ในระหว่างความสูงของเปลือกหอย (height) และความยาวของเปลือกหอย (length) ของทั้งสามระดับน้ำ พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.963, 0.967 และ 0.919 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง การแสดงการเจริญเติบโตของหอยนางรม (C. commercialis) นั้นจะใช้ทั้งความสูงและความยาวของเปลือกหอย

การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของหอยนางรมที่ทดลองเลี้ยงโดยให้อยู่ในระดับน้ำต่าง ๆ กันสามระดับ ต้องคำนึงถึงลูกหอยที่มาเกาะซึ่งจะตั้งเป็นรุ่นเดียวกัน หรืออย่างน้อยที่สุดก็เป็นรุ่นใกล้เคียง ๆ กัน เพื่อให้ลูกหอยได้มีโอกาสอยู่ในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติที่เหมือนกันมากที่สุดจะได้เปรียบเทียบกันได้ ลูกหอยนางรมที่ลงเกาะเพื่อการทดลองเปรียบเทียบผลของระดับน้ำ 3 ระดับต่อการเจริญเติบโตนี้เป็นลูกหอยที่เกิดอยู่ในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน คือประมาณกลางเดือนถึงปลายเดือนกรกฎาคม ซึ่งอาจเป็นลูกหอยที่เกิดก่อนหลังกันประมาณ 2 สัปดาห์ แต่เกาะไม่พร้อมกัน จากการสังเกตเริ่มแรก ลูกหอยจะลงเกาะแผ่นซีเมนต์ที่มีระดับความสูง 40 ซม. ก่อน จากนั้นก็ทยอยมาเกาะที่ระดับสูง 70 และ 100 ซม. ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแผ่นซีเมนต์ด้านล่างสุดนั้นมีโอกาสอยู่ที่ใต้นานกว่าแผ่นซีเมนต์ชั้นสูง ๆ ขึ้นมาระยะการลงเกาะจะต่างกันประมาณ 2 สัปดาห์ เมื่อเริ่มต้นวัดขนาดลูกหอยจะมีขนาดประมาณ 1.50 - 2.00 มม. หอยที่เกาะในระดับ 100 ซม. จะมีอายุน้อยกว่า 2 ระดับแรกประมาณ 2 สัปดาห์ ปัจจัยประการหนึ่งที่มีผลทำให้ผลการคำนวณขนาดเฉลี่ยของหอยที่ทำกรวัดทุก 2 สัปดาห์ อาจแตกต่างไปจากความเป็นจริงบ้าง คือ อัตราการตาย หอยที่ตายในระยะหนึ่ง ๆ นั้นเรา

ไม่สามารถแยกได้ว่า หอยขนาดใดตายไปบ้าง ดังนั้นค่าเฉลี่ยที่ได้อาจต่ำหรือสูงจากความเป็นจริงได้บ้างเล็กน้อย อย่างไรก็ตามอัตราการตายของหอยขนาดต่าง ๆ ในแต่ละครั้งไม่ทำให้ค่าเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของหอยในแต่ละช่วงผิดไปจากความเป็นจริงมากนัก เพราะอัตราการเจริญเติบโตของหอยที่ได้แต่ละครั้งเป็นค่าเฉลี่ยของหอยทั้งหมด

จากการเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของหอยนางรมที่ให้เกาะอยู่ในระดับต่าง ๆ กัน 3 ระดับ ปรากฏว่าหอยนางรมที่มีอัตราการเจริญเติบโตได้ดีที่สุดคือ หอยที่ให้เกาะอยู่ในระดับความสูง 100 ซม. จากพื้นท้องทะเล พวกที่มีอัตราการเจริญเติบโตรองลงมา คือ หอยนางรมที่ให้เกาะอยู่ในระดับความสูง 70 ซม. จากพื้นท้องทะเล ซึ่งต่างจากผลการทดลองเลี้ยง C. gigas ของ Spencer, et al. (1978) ที่พบว่าหอยที่อยู่ในระดับน้ำ 45 ซม. จากพื้นทะเลโดยมีโอกาสถูกกับอากาศเพียงระยะสั้น ๆ ประมาณ 1.5% จะเติบโตได้ดีกว่าหอยที่มีโอกาสถูกกับอากาศเหนือทะเลเป็นเวลานาน ๆ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการทดลองเป็นหอยคนละชนิดและคนละสถานที่ ซึ่งเขายังได้อ้างถึง Conlthard (1929) และ Seed (1976) ว่าระดับการเจริญเติบโตที่ปรากฏเปลี่ยนแปลงไปมาขึ้นอยู่กับสภาพท้องถิ่น เช่น เปรอร์แซนค์การกระแทกของคลื่น เป็นต้น ซึ่งเมื่อทดสอบทางสถิติด้วยวิธี F-test ที่ความมั่นใจ 99% พบว่าการเจริญเติบโตของหอยนางรมในแต่ละชั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งความแตกต่างนี้เป็นเพราะบริเวณที่ทำการทดลองมีพื้นเป็นโคลนทำให้แผ่นซีเมนต์ที่ชั้นล่าง ๆ มีโคลนตะกอนตกทับถมอยู่มากซึ่งเป็นสาเหตุขัดขวางการกินอาหารและการเจริญเติบโตของหอยได้ รวมทั้งการมีบรรดาสิ่งมีชีวิตอื่น ซึ่งบางชนิดก็ทำอันตรายต่อหอยโดยตรง เช่น หอยมะระ (Thais tissoti) และหอยโล่ (Melongena pugilina) หรือแย่งพื้นที่และอาหารจากหอย เช่น เพรียง (Balanus amphitrite rafflesii) และ limpet Siphonaria sp. เป็นต้น ซึ่งพบว่ามีมากโดยเฉพาะในชั้นสูง 70 ซม. เป็นปัจจัยที่ทำให้หอยในชั้นนี้เติบโตไม่ดี ส่วนชั้นล่างสุด 40 ซม. นั้นมีโคลนตะกอนมากอย่างสังเกตเห็นชัดซึ่งขัดขวางการเติบโตของหอย

จากการตรวจวัดขนาดของหอยในทุก ๆ 2 สัปดาห์ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2520 ถึงพฤษภาคม 2521 ปรากฏว่าขนาดความยาวเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของหอยที่อยู่ในระดับ 40, 70 และ 100 ซม. ในสัปดาห์ที่ 11 เท่ากับ 9.17, 8.47 และ 8.62 มม. ในสัปดาห์ที่ 20 เท่ากับ 15.67, 19.41 และ 19.15 มม. ในสัปดาห์ที่ 31 เท่ากับ 18.66, 26.15 และ 31.00 มม. และในสัปดาห์ที่ 41 เท่ากับ 20.68, 29.10 และ 33.69 มม. (เฉพาะระดับ 100 ซม. จะมีอายุเพียง 39 สัปดาห์ เพราะลูกหอยลงเกาะที่หลัง) (ตามตารางที่ 3) และขนาดความสูงเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของหอยที่อยู่ในระดับ 40, 70 และ 100 ซม. พบว่าในสัปดาห์ที่ 11 เท่ากับ 8.60, 8.62 และ 8.88 มม. ในสัปดาห์ที่ 20 เท่ากับ 14.01, 17.21 และ 20.04 มม. ในสัปดาห์ที่ 31 เท่ากับ 17.21, 23.29 และ 28.98 มม. และในสัปดาห์ที่ 41 เท่ากับ 20.60, 26.53 และ 31.08 มม. ซึ่งเฉพาะระดับสูง 100 ซม. หอยจะมีอายุเพียง 39 สัปดาห์เท่านั้น เพราะลูกหอยลงเกาะที่หลัง (ตามตารางที่ 2) จากตัวเลขดังกล่าวจะเห็นว่าค่าความยาวและความสูงเฉลี่ยของหอยที่เพิ่มขึ้นขึ้นอยู่กับอายุของหอย หอยที่มีอายุน้อยจะมีค่าความยาวและค่าความสูงเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้นที่สุดใน 10 สัปดาห์แรก และจะค่อย ๆ ลดลงหลังจากนั้น แต่ความสูงของหอยบนระดับ 70 ซม. น้อยกว่าระดับ 40 และ 100 ซม. เป็นเพราะหอยขนาดโตในเวลานั้นได้ถูกทำลายลงมากโดยพวกหอยฝาเดี่ยวดังกล่าวมาแล้ว จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของความสูงน้อยกว่าสองระดับนั้นจากภาพที่ 5, 6, 7 และ 8 นั้นพบว่าการเจริญเติบโตของหอยนางรมจะมี 3 ลักษณะ คือ เริ่มแรกจะมีการเติบโตเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระยะ 1 - 7 สัปดาห์แรก จากนั้นจะมีความยาวเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากในระยะ 8 - 12 สัปดาห์ และหลังจาก 13 สัปดาห์เป็นต้นไป ความยาวจะยังคงเพิ่มขึ้นแต่ลดอัตราการลง ทั้งนี้เนื่องจากขณะที่หอยยังเล็กอยู่นั้นอาจมีอัตราการกินอาหารต่ำ อัตราการเติบโตจึงไม่คึกซึ้งคล้ายกับเป็นระยะพักตัวตอนเริ่มแรก แต่เมื่อหอยโตขึ้นในเวลาต่อมา มีอัตราการเติบโตสูงมากเป็นเพราะเริ่มมีความสามารถในการกินอาหารเพิ่มขึ้นประกอบกับเป็นวัยที่กำลังเติบโตจึงทำให้หอยในช่วงเวลานี้โตขึ้นได้รวดเร็วมากและหลังจาก 13 สัปดาห์นั้นหอยเหล่านี้ก็เติบโตขึ้นใกล้จะเป็นตัวเต็มวัย (adult) จึงทำให้การเจริญเติบโตค่อย ๆ ลดอัตราการลงที่ละน้อย ๆ

2. อัตราการเจริญเติบโตของหอยนางรมในระดับความหนาแน่นต่าง ๆ กัน

จากการเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของหอยนางรมที่ให้เกาะอยู่บนพื้นที่ขนาดต่าง ๆ กันปรากฏว่าหอยนางรมที่มีอัตราการเจริญเติบโตได้ดีที่สุด คือ หอยที่ให้เกาะอยู่บนขนาดเนื้อที่ 36 ตร.ซม./ตัว รองลงมาได้แก่หอยนางรมที่ให้เกาะบนขนาดเนื้อที่ 25, 9, 16 ตร.ซม./ตัว ตามลำดับ (ตามตารางที่ 4) ซึ่งใกล้เคียงกับการคำนวณหาความสูงมากที่สุดของเปลือกหอยที่สามารถเติบโตได้ (1.00) คือหอยที่ให้เกาะบนขนาดเนื้อที่ 25, 36, 9 และ 16 ตร.ซม./ตัว จะโตคึกกว่ากันตามลำดับ และเมื่อนำมาทดสอบทางสถิติด้วยวิธี F-test ที่ระดับความมั่นใจ 99% พบว่าการเจริญเติบโตของหอยนางรมในแต่ละขนาดเนื้อที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างของความสูงเฉลี่ยระหว่างขนาดเนื้อที่/ตัว โดยจับคู่แบบ lsd Method พบว่าในขนาดเนื้อที่ที่ใกล้เคียงกัน ค่าความสูงเฉลี่ยของหอยนางรมไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ทั้งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 และ 95% ส่วนขนาดเนื้อที่ที่ต่างกันมาก ๆ จะมีความแตกต่างกันทางสถิติทั้งสิ้น ดังนั้นหอยนางรมที่เติบโตในช่วง 10 เดือนนี้ ขนาดเนื้อที่ 25 - 36 ตร.ซม./ตัว ควรเป็นขนาดที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงหอยนางรม

จากการตรวจวัดขนาดของหอยที่อยู่ในเนื้อที่ซึ่งมีความหนาแน่นต่างกันในทุก ๆ 2 สัปดาห์ตั้งแต่สิงหาคม 2520 ถึงพฤษภาคม 2521 ปรากฏว่าขนาดความสูงเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของหอยที่ให้เกาะอยู่บนขนาดเนื้อที่ 36, 25, 16 และ 9 ตร.ซม./ตัว ในสัปดาห์ที่ 11 เท่ากับ 11.81, 11.95, 12.62 และ 11.82 มม. ในสัปดาห์ที่ 20 เท่ากับ 23.12, 21.70, 22.00 และ 19.63 มม. ในสัปดาห์ที่ 29 เท่ากับ 30.33, 26.29, 27.91 และ 28.50 มม. ในสัปดาห์ที่ 39 เท่ากับ 34.79, 32.91, 31.95 และ 32.20 มม. (ตามตารางที่ 4)

ส่วนหอยนางรมที่ปล่อยให้ตามธรรมชาติและกำจัดสิ่งมีชีวิตอื่นที่มองเห็นออกกับหอยนางรมที่ปล่อยให้ตามธรรมชาติ พบว่าหอยนางรมแบบแรกมีการเติบโตที่คึกกว่าแบบหลัง (ตามตารางที่ 4) เช่นเกี่ยวกับการคำนวณหาความสูงมากที่สุดของเปลือกหอยที่

สามารถเติบโตได้ (100) เมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างของความสูงเฉลี่ยของขนาดเนื้อที่/ตัว โดยใช้ 1sd Method พบว่าทั้งที่ระดับความเชื่อมั่น 99 และ 95% นั้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และจากการวัดขนาดของหอยในทุก ๆ 2 สัปดาห์ ปรากฏว่าความสูงเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นของหอยนางรมที่ปล่อยไว้ตามธรรมชาติและกำจัดสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่มองเห็นออก กับหอยนางรมที่ปล่อยไว้ตามธรรมชาติ ในสัปดาห์ที่ 11 เท่ากับ 12.38 และ 10.88 มม. สัปดาห์ที่ 20 เท่ากับ 20.36 และ 17.67 มม. ในสัปดาห์ที่ 29 เท่ากับ 24.33 และ 28.00 มม. ในสัปดาห์ที่ 39 เท่ากับ 30.50 และ 29.64 มม. (ตามตารางที่ 4) หอยนางรม 2 แบบนี้มีค่าความสูงเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นต่างกันน้อย และไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิตินั้นอาจเป็นสาเหตุจากระดับชั้นสูง 100 ซม. ที่ใช้ทดลองนี้มีสิ่งมีชีวิตอื่นที่คอยเบียดเบียนที่อยู่อาศัยน้อยกว่าระดับชั้น 70 ซม. จึงทำให้การเติบโตของหอยนางรมสองแบบดังกล่าวนี้แตกต่างกันน้อยและไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากตัวเลขดังกล่าวจะเห็นว่าค่าความสูงเฉลี่ยของหอยที่เพิ่มขึ้นขึ้นอยู่กับอายุของหอย หอยที่มีอายุน้อยจะมีค่าความสูงเฉลี่ยเพิ่มมากที่สุดภายใน 15 สัปดาห์แรก และจะค่อย ๆ ลดลงหลังจากนั้น (ตามภาพที่ 12) ซึ่งจะเห็นได้ว่าอัตราการเจริญเติบโตของหอยอาจแบ่งออกได้ 3 ลักษณะ คือ เริ่มแรกมีการเติบโตเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในระยะ 1 - 7 สัปดาห์แรก จากนั้นจะมีความยาวเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากในระยะ 8 - 15 สัปดาห์ และหลังจาก 16 สัปดาห์ต่อจากนั้น ความยาวจะยังคงเพิ่มขึ้นแต่ลดอัตราลง เช่นเดียวกับการทดลองให้หอยเกาะบนระดับความสูงต่าง ๆ กันดังโคลงกล่าวมาแล้ว

ส่วนการหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของเปลือกหอยกับน้ำหนักของหอยนางรมที่มีลักษณะการเติบโตที่ไม่ได้เบียดเสียกันกับตัวอื่นกับหอยที่เบียดเสียกันอยู่ในเนื้อที่จำกัดลักษณะ 15 ตัว (ตามตารางที่ 7) พบว่าค่าความสัมพันธ์ของหอยนางรมในลักษณะแรกเท่ากับ 0.811 และลักษณะหลังเท่ากับ 0.291 แสดงว่าหอยนางรมที่มีโอกาสเติบโตโดยมีการขยายเปลือกได้เต็มที่นั้นจะมีความสูงของเปลือกและน้ำหนักตัวสัมพันธ์กันมากกว่าหอยนางรมในลักษณะที่เบียดเสียกันอยู่ (ตามภาพที่ 15) ซึ่งผลการทดลองบางส่วนคล้ายคลึงกันกับของปราณี (2518) ที่ทดลองเลี้ยงหอยแมลงภูที่ตำบลอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี

ว่าความกว้างเฉลี่ยของหอยในกลางหลักที่มีลูกหอยเกาะหนาแน่นมีค่าน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับส่วนอื่น ๆ ของหลักหอย เพราะหอยแมลงภู่ทองแกงแยงเนื้อที่จึงขยายเปลือกในแนวกว้างไม่ได้มากนัก

3. การศึกษาอิทธิพลทางนิเวศน์วิทยาบางประการที่บริเวณฟาร์มหอยนางรมและร้านไม้ที่ใช้ในการทดลอง

3.1 สภาพทางสภาวะและเคมี

3.1.1 อุณหภูมิ (ตามรูปที่ 14) อุณหภูมิที่วัดได้ที่ร้านไม้ทดลองจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา 10 เดือนที่ทำการทดลอง การเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง $23.0 - 34.0^{\circ}\text{C}$. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมินี้เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับอุณหภูมิเฉลี่ยของสถานีวิจัยสัตว์ทะเลอ่างศิลาในรอบหลาย ๆ ปีพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเช่นเดียวกันตามฤดูกาล แม้ว่าอุณหภูมิของน้ำทะเลที่วัดได้ไม่ใดต่างกันมากนักแต่ก็มีข้อน่าสังเกตคือ ช่วงอุณหภูมิที่สูงกว่าระดับประมาณ 30°C . ก็อยู่ในระหว่างเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม และระหว่างปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคมนั้น พบว่าขนาดของหอยที่เพิ่มขึ้นในระยะเวลาช่วงนี้มีค่าสูงกว่าช่วงที่อุณหภูมิของน้ำทะเลมีค่าต่ำ คือ ระหว่างปลายเดือนตุลาคมจนถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ซึ่งเป็นฤดูหนาว (ภาพที่ 8 และ 12) ดังนั้นการที่มีอุณหภูมิสูงคงกล่าวควรจะมีความสัมพันธ์กับการเติบโตของหอยนางรม ซึ่งอาจเป็นเพราะมีอาหารเกิดขึ้นมากและหอยมี metabolism เร็วขึ้นขณะอุณหภูมิสูงขึ้นนั้น

แต่อุณหภูมิที่วัดได้นี้ไม่อาจนำมาอ้างอิงได้ทีเดียว เพราะไม่ได้วัดในเวลาเดียวกันของวันที่ทำการวัดตัวอย่างหอยเสมอ เนื่องจากต้องเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาที่ทำการวัด คือ เวลานั้นค่าสุดของช่วงเวลาที่เป็นการเกิด แต่ครั้งที่ทำการวัดจะเปลี่ยนแปลงไปตามโอกาส ซึ่งอาจตรงกับ เวลาเช้า, บ่าย, หัวค่ำหรือกลางคืน เป็นต้น (ตามตารางที่ 8)

3.1.2 ความเค็ม ค่าความเค็มที่วัดได้ที่รานไมจะมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักตลอดเวลา 10 เดือนที่ทำการทดลอง (ตามรูปที่ 14) การเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วง 30.0 - 32.5 ppt. ซึ่งอาจเป็นเพราะในช่วงเวลาที่ทำการทดลองนั้นแต่ละฤดูกาลในปีนั้นไม่มีลักษณะอากาศที่แตกต่างกันเท่าใดนัก การวัดความเค็มในช่วงฤดูฝนน่าจะมีค่าน้อยกว่าที่ได้ แต่ที่ไคความากอาจเป็นเพราะการทดลองไคเริ่มต้นในกลางเดือนสิงหาคม จึงมีเพียง 4 ครั้งเท่านั้น ที่ทำการทดลองอยู่ในช่วงฤดูฝน และทุกครั้งที่ทำกรวัดด้วย่างในช่วงฤดูฝนนั้น กระทำในเวลาสาย (ตารางที่ 8) และไม่มีฝนตกเลย เนื่องจากค่าความเค็มของน้ำทะเลไม่แตกต่างกันมากนัก จึงไม่แสดงความสัมพันธ์อย่างเด่นชัดกับการเจริญเติบโตของหอยนางรม

เมื่อเปรียบเทียบกับความเค็มเฉลี่ยของสถานีวิจัยสัตว์ทะเลที่อ่างศิลาในรอบหลาย ๆ ปี พบว่ามีความแตกต่างกันบ้าง โดยความเค็มเฉลี่ยที่สถานีวิจัยวัดได้ในช่วงฤดูฝนมีค่าต่ำ ส่วนที่วัดได้ที่รานไมทดลองมีค่าใกล้เคียงกับฤดูอื่นดังกล่าว

3.1.3 ระดับน้ำ จากการคำนวณพบว่าบริเวณรานไมที่ทดลองมีความสูงของน้ำทะเลเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 142 ซม. เมื่อเวลาน้ำตายระดับน้ำลดต่ำสุดจะยังอยู่เหนือแผ่นซีเมนต์ของระดับสูง 40 ซม.อยู่ เวลานั้นน้ำเกิดจะลงจนหมด เมื่อน้ำขึ้นสูงสุดทั้งน้ำเกิดและน้ำตายระดับน้ำจะท่วมบนแผ่นซีเมนต์บนรานทุก ๆ ชั้น ดังนั้นการเจริญเติบโตของหอยนางรมจะต้องมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำทะเลที่แตกต่างกันนี้ด้วย หอยนางรมในระดับความสูง 100, 70 และ 40 ซม. เจริญเติบโตได้ก็ต่างกันตามลำดับ ตามค่าความสูงของเปลือก และความยาวของเปลือกดังที่ไคกล่าวมาแล้ว ทั้งนี้เนื่องจากหอยในระดับความสูงที่มากกว่าจะมีโอกาสที่น้ำทะเลเข้าซัดมากกว่าทำให้ไม่มีตะกอนลงจับหนาแน่น มีการถ่ายเทออกซิเจนไคสะดวกกว่าและการมีโอกาสน้อยอยู่นาน ๆ จะทำให้พวกตะไคร่น้ำมีโอกาสเติบโตไคน้อยกว่า จึงทำให้การเติบโตของหอยนางรมดีกว่า ซึ่งจะเห็นไคชัดในหอยนางรมระดับความสูง 100 ซม. จากพื้นทะเล ระดับความสูง 70 ซม. นั้นมีตะกอนจับบ้างและมีตะไคร่น้ำเติบโตมากกว่าระดับอื่น ๆ รวมทั้งมีสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ รมกวนอยู่ด้วยมาก ส่วนระดับ 40 ซม. นั้นมีตะกอนปกคลุมหนาแน่นกว่าชั้นไค ๆ เพราะขณะน้ำตายน้ำก็

ลงไม่พบ ซึ่งระดับน้ำอาจอยู่ต่ำเกินไป น้ำทะเลก็หมุนเวียนเอาตะกอนจากพื้นทะเลขึ้นมาได้ และตะกอนที่มีอยู่ในน้ำก็ตกตะกอนเพิ่มขึ้นทุกวัน ๆ จึงทำให้หอยนางรมเจริญเติบโตได้ไม่ดี (ตามภาพที่ 16) ซึ่งมีผลต่อการกินอาหารเพราะหอยไม่สามารถใช้ตะกอนกินเป็นอาหารได้

การทดลองนี้สอดคล้องกับการทดลองของ King (1977) ที่ใช้ทดลองเลี้ยงหอยนางรมชนิด C. gigas ในบ่อที่มีความเค็มมากพบว่าหอยนางรมที่เติบโตได้ในเขตต่ำ (lower water column) มีแนวโน้มที่จะมี final weight ที่น้อยกว่าพวกที่อยู่ใกล้ surface และเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักแต่ละจุดทุก ๆ ระดับความลึกจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่การทดลองนี้มีความแตกต่างกับ Quayle (1969) ที่กล่าวว่าอัตราการเจริญเติบโตของหอยนางรมจะมีความสัมพันธ์กับระดับความสูงของน้ำและเปลี่ยนแปลงกันไปตามเวลาที่หอยมีโอกาสอยู่ใต้น้ำ โดยกล่าวถึงหอยที่ไม่ค่อยมีโอกาสอยู่ใต้น้ำนั้นการเติบโตจะช้า

3.2 สภาพทางชีววิทยา

สัตว์ที่เป็นศัตรูโดยตรงของหอยนางรมได้แก่ หอยฝาเดี่ยวพวกหอยมะระ (Thais tissantoti) และหอยโด (Melongena pugilina) (ตามภาพที่ 17) ซึ่งเป็นศัตรูที่สำคัญ โดยมันจะเจาะฝาหอยนางรมให้เป็นรูและกินเนื้อภายใน บางครั้งพบว่าหอยชนิด Thais tissantoti มีมากมายบนแผนปูน และหอยนางรมขนาดเล็กตายลงมาก โดยเฉพาะบนรานระดับสูง 70 ซม. นอกจากนั้นหอยสองชนิดนี้ก็ยังสามารถกินไม้เป็นที่วางไข่อีกด้วย

สัตว์ที่เป็นศัตรูทางอ้อมได้แก่ พวกสัตว์อื่น ๆ ที่มีทั้งเคลื่อนที่ไคและไม่เคลื่อนที่ สัตว์ที่เคลื่อนที่ไค ไคแก่ พวก limpet คือ Siphonaria sp. ซึ่งกินตะไคร่น้ำเป็นอาหาร ตะไคร่น้ำที่เกาะบนรานไม้เป็นพวก Enteromorpha limpet จะเคลื่อนที่อย่างช้า ๆ โดยการเลื้อยตัวไปซึ่งพบบนแผนปูนและรานไม้, ปู ใน Family Grapsidae คือ Sesarma spp. มักชอบไคอยู่ตามรานไม้และพื้นทะเลบริเวณรอบ ๆ รานไม้ เพรียงทำดาบไม้ Family Teredinidae ซึ่งอาศัยอยู่ภายใน

เนื้อไม้ ทำลายไม้ที่ละน้อย ๆ นอกจากนั้นยังพบสัตว์ชนิดอื่น ๆ อีก คือ polychaete, กุ้งคึกชัน (Alpheus spp.) กุ้งตักแตนขนาดเล็ก คือ Oratosquilla nepa, ปู Family Portunidae คือ ปูดำ (Thalamita spp.) ปลาควา (Iconaster sp.) และ brittle star (Ophiotrix spp.) ซึ่งมักพบอยู่ที่พื้นทราย ชอบซุกครูดูตามโคนเสาของร้านไม้ และตามไม้ และยังพบพวกปลาขนาดเล็กและแมงกระรูดขนาดเล็ก ซึ่งจะมาเมื่อขณะน้ำขึ้นหรือน้ำลง ไม้หมัก พวกเหล่านี้ถือว่าเป็นศัตรูทางอ้อมเพราะจะแย่งอาหารและออกซิเจนที่ละลายปนมากับน้ำทะเล และสัตว์บางชนิดก็อาศัยอยู่ได้เนื่องจากได้รับอาหารจากเนื้อหอยที่ตายหรือทำอันตรายหอยจนตายแล้วจึงใช้เป็นอาหาร ส่วนพวกปลาเล็ก ๆ ยังชอบที่อาศัยอยู่ใต้สิ่งปกคลุมอีกประการหนึ่งควย ส่วนสัตว์ที่เคลื่อนที่ไม่ได้ที่สำคัญคือ พวกเพรียง Balanus amphitrite rafflesi ซึ่งเกาะอยู่บนร้านไม้และตามแผ่นปูนที่ไขทกลอง จัดเป็นพวกที่แย่งพื้นที่การขยายเปลือกของหอยนางรม ทำให้เกิดการเบียด และมีผลต่อการเติบโตของหอยนางรม เมื่อเริ่มวางวัสดุใหม่ ๆ พวกเพรียงเหล่านี้จะมาลงเกาะก่อนที่หอยนางรมจะลงเกาะ เช่นเดียวกับที่ปราณี (2518) พบว่าเมื่อเริ่มปักหลักให้หอยแมลงภูเกาะจะมีพวกเพรียง (barnacle) มาเกาะก่อนและลูกหอยมาเกาะทีหลัง ซึ่งเขายังได้อ้างถึง Kow, et al. (1970) ได้สังเกตพบว่าหอยแมลงภู (M. viridis) ในน่านน้ำสิงคโปร์บริเวณ Johore Straits เป็น secondary settler โดยมีเพรียง (barnacle) เป็น primary settler นอกจากนั้นยังมีสัตว์ที่เคลื่อนที่ไม่ได้ แต่ไม่มีความสำคัญนักอยู่อีกควย ได้แก่ bryozoa, ฟองน้ำ, sea anemone และ hydroid ซึ่งมักจะอาศัยอยู่ตามเสาของร้านไม้ ซึ่งสัตว์พวกที่เคลื่อนที่ไม่ได้เหล่านี้ รวมทั้งเพรียงยังเป็นตัวแย่งอาหารและออกซิเจนที่ละลายปนมากับน้ำทะเลอีกควย

การศึกษาชนิดคล้ายคลึงกับงานของ Medcof (1961) ที่กล่าวถึงศัตรูของหอยนางรม (C. gigas) ที่สำคัญในสหรัฐ ได้แก่ ปลาควา, ฟองน้ำ, oyster drill และโรคบางอย่างซึ่งวินิจฉัยไม่ได้ และสิ่งมีชีวิตที่ปราณี (2518) พบว่าอาศัยอยู่ที่หอยแมลงภู (Mytilus viridis) มีชนิดใกล้เคียงกับที่พบที่ร้านไม้ทกลองนี้