

บทที่ 3

การศึกษาอัตราการกรอกกิน

3.1 แผนการดำเนินงาน

จากปัญหาการผลิตที่เกิดจากหอยแครง ในเรื่องของขนาดและความหนาแน่น การศึกษาด้านสรีรวิทยาของหอยแครงในด้านการกรอกกินอาหารจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะสามารถเพิ่มผลผลิตหอยแครงได้ เนื่องจากหอยแครงมีลักษณะการกินอาหารแบบกรอกกินสารแขวนลอยในน้ำ ซึ่งการกรอกกินขึ้นอยู่กับขนาดของหอยแครง ความเข้มข้นของสารแขวนลอย และปัจจัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความเค็ม อุณหภูมิ และสภาพที่อยู่อาศัย (Zhuang, 2004) ซึ่งอัตราการกรอกกินของหอยแครงแต่ละพื้นที่จะมีความเหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ เนื่องจากแต่ละพื้นที่จะมีปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นแตกต่างกัน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงทำการศึกษาค่าอัตราการกรอกกินของหอยแครงขนาดที่นิยมเลี้ยงในพื้นที่บางขุนเทียน 3 ขนาด ได้แก่ 1) ขนาด 1-02 เซนติเมตร 2) ขนาด 2-03 เซนติเมตร และ 3) ขนาด 3-04 เซนติเมตร ภายใต้สภาวะที่เลียนแบบธรรมชาติเพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการคำนวณความหนาแน่นของหอยแครงสำหรับการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของหอยแครงในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำแบบธรรมชาติ

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

3.2.1 การปรับสภาพหอยแครงในห้องปฏิบัติการ

3.2.1.1 การเตรียมสัตว์ทดลอง

การทดลองนี้ใช้หอยแครงปู (Anadara nodifera) ซึ่งรวบรวมจากธรรมชาติ จากชาวประมงในเขตบางขุนเทียน ทำการขนย้ายหอยแครงจากแหล่งธรรมชาติโดยใส่ถุงพลาสติกหรือกระสอบปุย และพรมถุงด้วยน้ำทะเลให้ชุ่ม เมื่อถึงห้องปฏิบัติการทำการแยกหอยแครงที่ป่วยออกและนำหอยแครงไปเลี้ยงในห้องปฏิบัติการเพื่อปรับสภาพ

3.2.1.2 การเตรียมน้ำทะเลเพื่อการศึกษาอัตราการกรอกกินและการปรับสภาพหอยแครงในห้องปฏิบัติการ

เตรียมน้ำปริมาตร 100 ลิตร ในตู้กระจกขนาดกว้าง 62 เซนติเมตร × ยาว 122 เซนติเมตร × สูง 53 เซนติเมตร ปรับความเค็มให้ได้ 20 psu (อ้างอิงค่าความเค็มจากบ่อเลี้ยงหอยแครงในเขตบางขุนเทียน เดือน ส.ค.- ก.ย. 53) ด้วยเกลือทะเลเทียม (Artificial Salt) เติมอากาศด้วยเครื่องให้อากาศ (Air Pump)

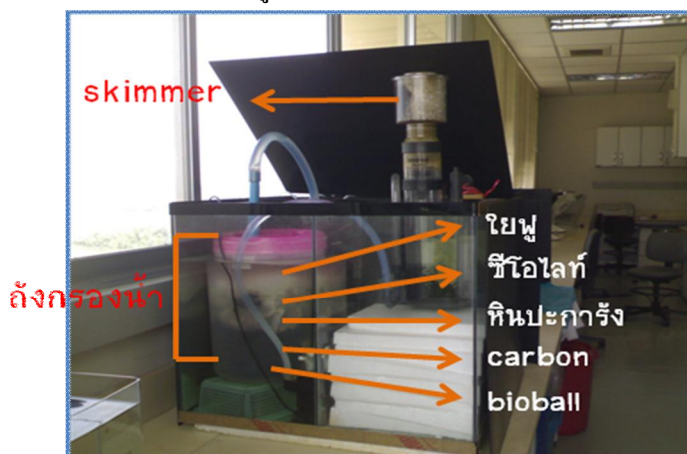
เป็นระยะเวลา 7 วัน และปิดฝาตู้กระจก เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำ ทำการตรวจวัดความเค็ม pH และแอมโมเนีย โดยความเค็มหลังการตรวจวัดควรมีค่าเท่ากับ 20 psu ความความเป็นกรดต่างอยู่ในช่วง 7.00-8.50 และค่าแอมโมเนียไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนนำน้ำทะเลเทียมนำไปใช้ในการทดลองอัตราการกรองกินและการปรับสภาพในห้องปฏิบัติการ

3.2.1. การเตรียมอาหารเพื่อการศึกษาอัตราการกรองกินและการปรับสภาพหอยแครงในห้องปฏิบัติการ

ในการศึกษานี้ใช้อาหารสำเร็จรูปยี่ห้อ Aquariuma (แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์อบแห้ง) ที่มีขนาดอนุภาคอาหารที่แตกต่างกันคล้ายกับอาหารตามธรรมชาติ โดยนำอาหารสำเร็จรูป จำนวน 50 กรัม เปลี่ยนสภาพจากอาหารผงแห้งเป็นอาหารในรูปของสารแขวนลอย โดยนำอาหารมาปั่นพร้อมน้ำแข็งในเครื่องปั่นเพื่อให้อาหารมีความชื้น (Moisture Content) มากขึ้น ทำให้ง่ายต่อการเตรียมอาหารในรูปสารแขวนลอยจากนั้นเติมน้ำและกวนด้วย Magnetic Stirrer เป็นเวลา 30 นาที เพื่อให้อาหารมีสภาพเป็นสารแขวนลอยในน้ำไม่จับเป็นก้อน ทำการปรับปริมาตรให้ได้ 1 ลิตร อาหารจะมีความเข้มข้น 50 กรัม/ลิตร ตั้งทิ้งไว้ให้กรวดและทรายตกตะกอน จากนั้นแยกอาหารส่วนที่เป็นสารแขวนลอยออกจากกรวด ทราย ก่อนนำไปใช้ ซึ่งขั้นตอนนี้จะได้ความเข้มข้นอาหารเท่ากับ 1 กรัม/ลิตร การเตรียมอาหารแต่ละครั้งสามารถเก็บรักษาไว้ได้เป็นระยะเวลา 2 วัน โดยแช่เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

3.2.1.4 การเตรียมถังกรองน้ำเพื่อการปรับสภาพในห้องปฏิบัติการ

เตรียมถังพลาสติกที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 22.3 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ปริมาตร 7 ลิตร นำมาบรรจุวัสดุกรองซึ่งประกอบด้วย Bio ball, ถ่าน, ซีโอไลท์ และใยฟลู เพื่อใช้ในการบำบัดน้ำและตกตะกอนจากการเลี้ยงหอยแครง ดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ถังกรองน้ำ

3.2.1.5 การปรับสภาพหอยแครงในห้องปฏิบัติการ

เติมน้ำทะเลเทียมที่มีความเค็ม 20 psu ปริมาตร 50 ลิตร ลงในตู้กระจกซึ่งได้ติดตั้งอุปกรณ์คัดกรองอนุภาคโปรตีน (protein skimmer) และถังกรองน้ำจากนั้นนำหอยแครงมาใส่ในตะกร้าชั้นที่ 40 ตัว (ละขนาด) (รูปที่ 3.2) ให้อาหารที่เตรียมไว้ จำนวน 5 มิลลิลิตรต่อวัน เลี้ยงหอยแครงเป็นระยะเวลา 30 วัน ภายใต้อุณหภูมิห้อง ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทุกวันโดยพารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่วัดแสดงไว้ดังตารางที่ 3.1 พารามิเตอร์ที่ใช้การตรวจวัดจะถูกควบคุมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำซึ่งอุณหภูมิมีค่าไม่เกิน 33 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 7.00-8.50 ค่าแอมโมเนียไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร และความเค็มไม่เกิน 20 psu (กรมควบคุมมลพิษ, 2550) และเก็บเปลือกหอยแครงที่ขายออกจากระบบทุกวัน เมื่อสิ้นสุด 30 วัน นับจำนวนหอยที่เหลือในระบบ



รูปที่ 3.2 ตู้สำหรับปรับสภาพหอยแครง

ตารางที่ 3.1 พารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์	ที่มา
อุณหภูมิ	Thermometer	-
pH	pH meter (Consort, C6830)	-
แอมโมเนีย	Phenol-hypochlorite	Strickland and Parson, 1972
ความเค็ม	Refractometer	-

3.2.2 การศึกษาหาค่าอัตราการกรอกกินของหอยแครงที่ความเข้มข้นอาหารแตกต่างกัน

นำตัวอย่างหอยแครงทั้ง 3 ขนาด ได้แก่ 1) ขนาด 1-Ø2 เซนติเมตร 2) ขนาด 2-Ø3 เซนติเมตร และ 3) ขนาด 3-Ø4 เซนติเมตร ซึ่งหอยแครงทั้ง 3 ขนาดมีน้ำหนักเปียกรวมเปลือกในช่วง 1-17 กรัม หรือเท่ากับ 0.04-0.47 กรัม น้ำหนักแห้งของเนื้อหอยแครง จากตู้ปรับสภาพ นำมาพักไว้ในถังที่มีน้ำทะเลเทียมเพื่อให้อาหาร 1 วัน จากนั้นนำหอยแครงแต่ละกลุ่มมาใส่หน่วยทดลองที่มีขนาด ปริมาตร 0.1 ลิตร (ขนาดกว้าง 12 เซนติเมตร×ยาว 19 เซนติเมตร×สูง 13 เซนติเมตร) หน่วยละ 3 ตัว นำอาหารที่เตรียมไว้ มาปรับด้วยน้ำทะเลให้ได้ความเข้มข้น 0.0001, 0.0005, 0.001 และ 0.1 กรัม/ลิตร ใส่ลงในหน่วยทดลองทั้งหมด 12 หน่วย (หน่วยทดลอง ต่อ ความเข้มข้น) และหน่วยควบคุม 1 หน่วยเป็นความเข้มข้นของอาหาร แต่ละความเข้มข้นที่ไม่ใส่หอยแครง ทำการทดลองภายใต้อุณหภูมิห้อง หลังจากนั้น 1 นาที เก็บตัวอย่างน้ำปริมาตร 0.1 มิลลิลิตร มากรองด้วยกรองกระดาษ GF/C เพื่อหาน้ำหนักของอาหารตั้งต้น (Initial) และเก็บตัวอย่างอาหารซ้ำอีกครั้ง เมื่อจบการทดลอง 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำหอยแครงทุกตัวในแต่ละหน่วยทดลองมาห่าน้ำหนักแห้ง (Soft-Body Dry Weight) และอัตราการกรอกกิน (Clearance Rate) โดยคำนวณจากสมการที่ 3 และ 4 โดยดัดแปลงมาจากการศึกษาของ Nakamura and Shinotsuka (2007)

$$\text{Clearance Rate} = [\text{CR}^* - (V/t) \times (C_t/C_0)] / (\dot{U}_{w_i}) \quad \text{----- [1]}$$

V = ปริมาตรน้ำทั้งหมดของหน่วยทดลอง (ลิตร)

t = ระยะเวลาที่วัดอัตราการกรอกกิน (ชั่วโมง)

C₀ = น้ำหนักของอาหารเริ่มต้น (กรัม)

C_t = น้ำหนักของอาหารสุดท้าย ที่ 1 ชั่วโมง (กรัม)

w_i = น้ำหนักแห้งของหอยแครงหลังจากสิ้นสุดการทดลอง

CR* = Clearance Rate ในหน่วยทดลองที่ไม่มีหอย คำนวณได้จาก [1]

$$\text{CR}^* = (V/t) \times (C_t/C_0) \quad \text{----- [2]}$$

3.2.3 การคำนวณความหนาแน่นเพื่อใช้ในการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะของหอยแครงในบ่อเลี้ยงแบบธรรมชาติ

ในการเลี้ยงหอยแครงต้องคำนึงถึงความหนาแน่น และขนาดของหอยแครงเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในบ่อเลี้ยงแบบธรรมชาติในการรองรับการผลิต จึงควรกำหนดความหนาแน่นจากการคำนวณด้วยอัตราการกรอกกินของหอยแครงกับปริมาณสารอาหารหรือสารแขวนลอยในน้ำ โดยคำนวณจากสมการที่ 3

$$\text{ความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)} = \frac{\text{Vol.}}{\text{CR} \times \text{A} \times \text{B} \times \text{C}} \quad \text{----- [3]}$$

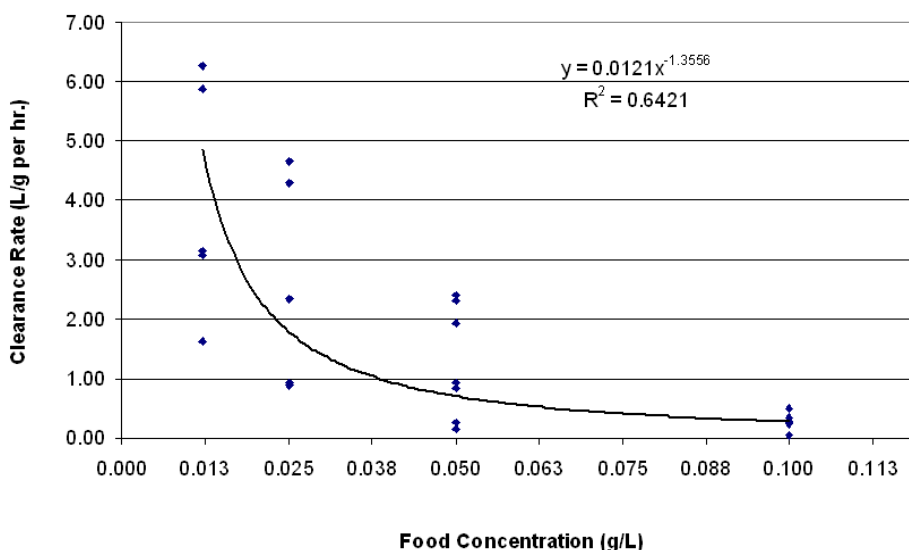
Vol.	=	ปริมาตรน้ำในบ่อเลี้ยง (ลิตร)
CR	=	Clearance Rate (ลิตร/กรัมของเนื้อหอยเคร่ง/ชั่วโมง)
A	=	น้ำหนักแห้งของเนื้อหอยเคร่ง (กรัม/ตัว)
B	=	จำนวนชั่วโมงในรอบ 1 วัน (24 ชั่วโมง)
C	=	พื้นที่หน้าตัดของบ่อเลี้ยง (ตารางเมตร)

3.3 ผลการศึกษา

3.3.1 อัตราการกรองกินของหอยเคร่งที่ความเข้มข้นอาหารแตกต่างกัน

ผลการศึกษาค่าอัตราการกรองกินของหอยเคร่ง 3 ขนาด ได้แก่ 1) ขนาด 1-02 เซนติเมตร 2) ขนาด 2-03 เซนติเมตร และ 3) ขนาด 3-04 เซนติเมตร ที่ระดับของความเข้มข้นอาหารแตกต่างกัน 4 ระดับ ได้แก่ 0.0125, 0.025, 0.05 และ 0.10 กรัม/ลิตร พบว่า ความเข้มข้นอาหาร 0.0125 กรัม/ลิตร อัตราการกรองกินของหอยเคร่งทั้ง 3 กลุ่ม อยู่ในช่วง 1.62-6.26 ลิตร/กรัมน้ำหนักแห้ง/ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ± 1.94 ลิตร/กรัมน้ำหนักแห้ง/ชั่วโมง ความเข้มข้น 0.025 กรัม/ลิตร มีอัตราการกรองกินอยู่ในช่วง 0.89-4.65 ลิตร/กรัมน้ำหนักแห้ง/ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.54 ± 1.47 ลิตร/กรัมน้ำหนักแห้ง/ชั่วโมง และที่ความเข้มข้น 0.05 และ 0.1 กรัม/ลิตร มีค่าอยู่ในช่วง 0.16-2.41, 0.03-0.50 ลิตร/กรัมน้ำหนักแห้ง/ชั่วโมง ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.21 ± 0.89 และ 0.27 ± 0.14 ลิตร/กรัมน้ำหนักแห้ง/ชั่วโมง ตามลำดับ นอกจากนี้ที่ความเข้มข้นของอาหารที่เท่ากันพบว่าอัตราการกรองกินของหอยเคร่งมีค่าลดลงเมื่อหอยเคร่งมีน้ำหนักแห้งของเนื้อหอยเคร่งเพิ่มขึ้น (ภาคผนวก ก. ตารางที่ 3.4)

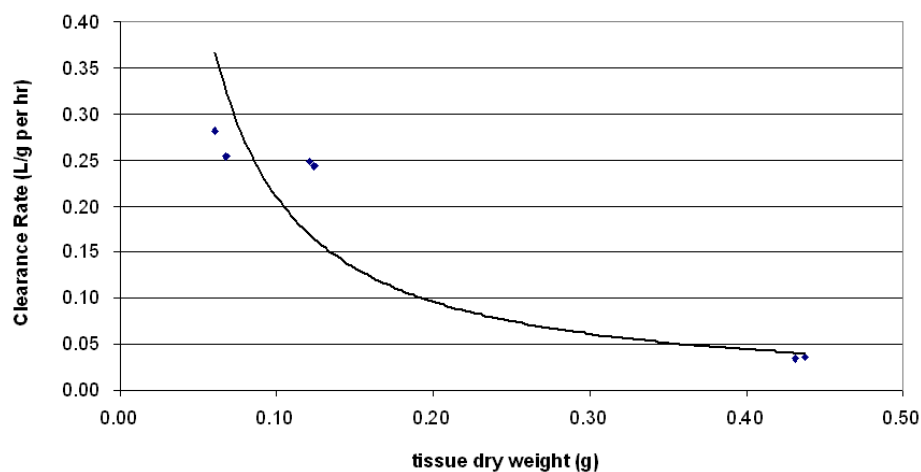
เมื่อนำข้อมูลความเข้มข้นอาหารกับอัตราการกรองกินของหอยเคร่งทั้ง 3 ขนาด มาหาความสัมพันธ์พบว่า ความเข้มข้นอาหารมีความสัมพันธ์กับอัตราการกรองกินแบบยกกำลังทางลบ คือ อัตราการกรองกินมีแนวโน้มลดลงเมื่อความเข้มข้นอาหารเพิ่มมากขึ้น (รูปที่ 3.4) ได้สมการแสดงความสัมพันธ์ $y = 0.0121x^{-1.3556}$ เมื่อค่า y คืออัตราการกรองกิน และ x คือ ความเข้มข้นของอาหาร ค่าคงที่ (0.0121) แสดงถึงประสิทธิภาพของการกรองกิน และสัมประสิทธิ์ยกกำลัง (-1.3556) แสดงถึงอิทธิพลของความเข้มข้นอาหารที่มีผลต่ออัตราการกรองกิน ดังนั้นถ้าทราบความเข้มข้นของสารแขวนลอยในบ่อเลี้ยงสามารถคำนวณหาอัตราการกรองกินของหอยเคร่งที่ความเข้มข้นนั้นๆ ได้



รูปที่ 3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นอาหารและอัตราการกรองกิน

3.3.2 ผลการคำนวณความหนาแน่นเพื่อใช้ในการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะของ หอยแครงในบ่อเลี้ยงแบบธรรมชาติ

จากการศึกษาสภาพแวดล้อมในบ่อเลี้ยงแบบธรรมชาติ (บทที่ 4) พบว่าปริมาณของสารแขวนลอยที่เข้าบ่อเลี้ยงในช่วงน้ำเกิดเท่ากับ 0.17 กรัม/ลิตรมีปริมาตรน้ำที่เข้าบ่อเท่ากับ 910,000 ลิตร และในช่วงน้ำตายมีความเข้มข้นของสารแขวนลอยเท่ากับ 0.15 กรัม/ลิตรและมีปริมาตรน้ำที่เข้าบ่อในช่วงน้ำตายเท่ากับ 1,982,000 ลิตร และใช้น้ำหนักแห้งของเนื้อหอยแครงขนาด 1-2 เซนติเมตร เนื่องจากมีค่าอัตราการกรองกินสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับหอยแครงขนาดอื่นที่นำมาใช้ในการศึกษา (รูปที่ 3.4) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์กำหนดความหนาแน่นที่เหมาะสมกับปริมาณอาหารที่มีอยู่ในบ่อเลี้ยง (ตารางที่ 3.3) จากข้อมูลดังกล่าวนำมาคำนวณหาอัตราการกรองกิน และใช้ในการคำนวณความหนาแน่น ซึ่งความหนาแน่นที่คำนวณได้ในการศึกษาครั้งนี้มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 95 ตัว/ตารางเมตรและค่าสูงสุดเท่ากับ 167 ตัว/ตารางเมตร ซึ่งค่าต่ำสุดที่คำนวณได้มีค่าใกล้เคียงกับค่าสูงสุดของเกสรตรกร จึงเลือกใช้ความหนาแน่นอยู่ที่ 100 ตัว/ตารางเมตรเป็นค่ากลางและกำหนดค่าต่ำสุด-สูงสุด ได้ 3 ความหนาแน่น ได้แก่ 25, 50 และ 150 ตัว/ตารางเมตร สำหรับใช้ในการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของหอยแครงในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำแบบธรรมชาติ



รูปที่ 3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักแห้งของเนื้อหอยแครงและอัตราการกรองกินที่ความเข้มข้นอาหาร 0.1 กรัม/ลิตร (รูปที่ 3.3)

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลที่ใช้สำหรับการคำนวณความหนาแน่น

รายการ	น้ำเกิด	น้ำตาย
ความเข้มข้นสารแขวนลอย (กรัม/ลิตร)	0.17	0.15
อัตราการกรองกิน (ลิตร/กรัมน้ำหนักแห้ง/ชั่วโมง)	0.13	0.16
ปริมาตรน้ำที่เข้าบ่อเลี้ยง (ลิตร)	910,000	1,982,000
น้ำหนักแห้งของเนื้อหอยแครง (กรัม/ตัว)	0.055	0.055
พื้นที่หน้าตัดของบ่อเลี้ยง (ตารางเมตร)	56,000	56,000

ตารางที่ 3.3 เปรียบเทียบความหนาแน่นของหอยแครงจากการทดลอง จากเกษตรกร และกรมประมง

รายการ	อัตราความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)	
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
การทดลอง	95	167
เกษตรกร	10	112
กรมประมง (2550)	57	125

3.4 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาค่าอัตราการกรองกินของหอยแครงที่ความเข้มข้นอาหารแตกต่างกัน พบว่า ความเข้มข้นอาหาร 0.0125 กรัม/ลิตร หอยแครงมีอัตราการกรองกินเฉลี่ย 4.31 ± 1.94 ลิตร/กรัมน้ำหนักแห้ง/ชั่วโมง ในขณะที่ความเข้มข้นของอาหาร 0.025, 0.050 และ 0.1 กรัม/ลิตร หอยแครงมีอัตราการกรองกิน เท่ากับ 2.54 ± 1.47 , 1.21 ± 0.89 และ 0.27 ± 0.14 ลิตร/กรัมน้ำหนักแห้ง/ชั่วโมง ตามลำดับ ซึ่งอัตราการกรองกินมีค่าลดลงเมื่อความเข้มข้นของอาหารเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Nakamura (2005) ที่รายงานว่า เมื่อความเข้มข้นของคลอโรฟิลล์เพิ่มขึ้นจาก 0.04 กรัม/ลิตร เป็น 0.08 กรัม/ลิตร อัตราการกรองกินของหอยแครง *Scapharca subcrenata* ลดลงจาก 0.96 เป็น 0.60 ลิตร/กรัมน้ำหนักแห้ง/ชั่วโมง ซึ่งอัตราการกรองกินที่ลดลงเกิดจากการอุดตันของซีเหงือกซึ่งเป็น สาเหตุที่บั่นให้หอยกรองกินได้น้อยลงทำให้หอยต้องทำการขับอาหารบริเวณซีเหงือกออกมา โดยในสภาวะดังกล่าวจะสามารถสังเกตเห็นการเกิดอุจจาระเทียม (Pseudo feces) นอกจากนั้นอาจจะมีสาเหตุหนึ่งคือกระเพาะอาหารเต็มไปด้วยอาหารที่กรองกินเข้าไป (Hawkins, et al., 1998) Bayne and Newell (1983) กล่าวว่า ปกติหอยหลายชนิดที่กินอาหารแบบกรองกิน ในระยะที่เป็นตัวอ่อนจะมีอัตราการกรองสูงเนื่องจากมีการย่อยอาหารและความต้องการอาหารเพิ่มมากขึ้น แต่เมื่อความเข้มข้นของสารแขวนลอยลดลงหอยจะได้รับอาหารน้อยลง หรือเมื่อความเข้มข้นของสารแขวนลอยเพิ่มมากขึ้นหอยก็จะได้รับอาหารน้อยลงเช่นกัน เนื่องจากอาหารที่กรองได้สูญเสียไปกับการเกิดอุจจาระเทียม แต่อย่างไรก็ตาม Urban (1989) พบว่า หอยนางรมอเมริกัน (*Crassostrea virginica*) มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของสารแขวนลอย โดยเมื่อความเข้มข้นของสารแขวนลอยเพิ่มมากขึ้นอัตราการกรองก็จะเพิ่มขึ้น และการสร้างอุจจาระเทียมเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีขนาดอนุภาคของสารแขวนลอยที่กรองกินได้เป็นจำนวนมากหอยจึงกินอาหารได้มาก Risigard (1988) รายงานว่า ในธรรมชาติจะมีความผันแปรในเรื่องของความเข้มข้นของสารแขวนลอย เมื่อความเข้มข้นของสารอาหารน้อยจะทำให้หอยกรองกินอาหารได้น้อยส่งผลทำให้หอยมีการเจริญเติบโตลดลง ในทางกลับกันหากความเข้มข้นของสารแขวนลอยเพิ่มขึ้นโดยมีขนาดอนุภาคของสารแขวนลอย ชนิด และคุณภาพของอาหารที่หอยสามารถกรองกินได้หอยจะกินอาหารได้เพิ่มขึ้น หอยจะเจริญเติบโตได้เร็วขึ้น ประกอบกับ Hawkins, et al (1998) ได้รายงานว่าหอยสองฝากลุ่ม Filter Feeder แต่ละชนิดจะมีความสามารถในการกรองกินสารแขวนลอยที่มีขนาดอนุภาคแตกต่างกันและค่าการกรองกินมีแนวโน้มลดลงเมื่อขนาดอนุภาคของสารแขวนลอยมีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปหอยสองฝากลุ่มของ Filter Feeder สามารถกรองกินอาหารที่มีขนาดอนุภาคมากกว่า 3 ไมครอน (Newell, 2004)

การศึกษาในครั้งนี้ความเข้มข้นอาหารและอัตราการกรอกกินของหอยแครงมีความสัมพันธ์แบบยกกำลังทางลบ คือ อัตราการกรอกกินมีแนวโน้มลดลงเมื่อความเข้มข้นอาหารเพิ่มมากขึ้น ได้สมการแสดงความสัมพันธ์เท่ากับ $y=0.0121x^{-1.356}$ ($R^2=0.642$) ซึ่งมีรูปแบบ สมการแสดงความสัมพันธ์ที่เหมือนกันกับการศึกษาของ Yukihiro (1999) ที่ได้สมการแสดงความสัมพันธ์เท่ากับ $y=103.10x^{-0.901}$ แม้ว่าจะเป็นการศึกษาในหอยต่างชนิดและอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน แต่ก็ทำให้ได้ข้อสรุปไปในทิศทางเดียวกัน คือ เมื่อความเข้มข้นอาหารเพิ่มมากขึ้นหอยจะมีอัตราการกรอกกินลดลง

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าอัตราการกรอกกินอาหารของหอยแครงมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามความเข้มข้นของสารแขวนลอย และน้ำหนักของหอยแครง ดังนั้นปริมาณสารแขวนลอยและขนาดของหอยแครงจึงเป็นปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการเลี้ยงหอยแครงในแต่ละพื้นที่