

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

“หอย” เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง มีเปลือกด้านนอกเป็นหินปูน ทำหน้าที่ป้องกันเนื้อเยื่อภายในที่อ่อนนุ่ม ในความหมายทางสัตววิทยาหมายถึง สมาชิกในไฟลัมมอลลัสกา กลุ่มใหญ่รองลงมาจากพวกอาร์โทรพอด ตามระบบการจำแนกหมวดหมู่ของสัตว์ พบอาศัยอยู่ในทะเล แหล่งน้ำจืด และบนบก แบ่งออกได้เป็นหลายกลุ่ม ได้แก่ หอยฝาเดียว (Gastropod) และหอยสองฝา (Bivalves) ที่รวมกันนับว่าเป็นกลุ่มที่ใหญ่ที่สุดมีจำนวนชนิดถึงร้อยละ 98 ของมอลลัสกาทั้งหมด อีกร้อยละ 2 ที่เหลือเป็นหมึกและมอลลัสกาอื่น ๆ ส่วนใหญ่ดำรงชีวิตอย่างอิสระโดยการกรองกินแพลงก์ตอน เศษอินทรีย์วัตถุ หรือล่าสัตว์ชนิดอื่นเป็นอาหาร (บพิธ จารุพันธุ์ และนันทพร จารุพันธุ์, 2540) สัตว์จำพวกหอยนับเป็นสัตว์กลุ่มที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและมีการนำมาใช้ประโยชน์มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ใช้เป็นอาหารของมนุษย์ นอกจากนี้เปลือกยังสามารถนำมาทำเป็นเครื่องประดับ ตกแต่ง เช่น หอยมุก หรืออาจนำมาทำเป็นภาชนะเครื่องใช้ในครัวเรือน

หอยแครง (*Anadara granosa*) เป็นหอยที่มีการเพาะเลี้ยงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และสาธารณรัฐประชาชนจีน หอยแครงเป็นหอยที่พบทั่วไปในประเทศไทย โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ภาคใต้ชายฝั่งทะเลอันดามัน เปลือกค่อนข้างหนา ขนาดเปลือกยาวเต็มที่ประมาณ 6 เซนติเมตร ขนาดความยาวเปลือกเฉลี่ยในธรรมชาติประมาณ 4 เซนติเมตร เปลือกมีความยาวมากกว่าความกว้างเล็กน้อย และมีสันบนเปลือกระหว่าง 15-20 ซี่ (FAO, 1998) เนื้อของหอยแครงมีลักษณะน้ำตาลปนแดงโดยสภาพธรรมชาติแล้วหอยแครงเป็นหอยที่มีอัตราการเจริญเติบโตเร็วและพบชุกชุมบริเวณหาดโคลนละเอียด หรือพื้นที่ที่เป็นโคลนปนทรายปากแม่น้ำ ซึ่งมีภูมิอากาศอินทรีย์สูง น้ำที่อยู่เหนือแหล่งที่อยู่อาศัยของหอยแครง มักเป็นน้ำขุ่นและมีความแปรผันของอุณหภูมิค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในเขตน้ำตื้นตลอดชายฝั่งอ่าวไทย หอยชนิดนี้สามารถแพร่ขยายพันธุ์ได้เกือบตลอดทั้งปี ในช่วงเวลาระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนสิงหาคม (สุชาติ อุปถัมภ์, มาลียา เครือตราฐ, เยาวลักษณ์ จิตรามวงศ์, และศิริวรรณ จันทเดมิย์, 2538) ในปัจจุบันหอยแครงที่นิยมเลี้ยงกันในแถบภาคตะวันออกของประเทศไทยส่วนใหญ่ นำลูกหอยจากมาเลเซีย แถบช่องแคบมะละกา พื้นที่ฟาร์มหอยแครงส่วนมากเป็นดินโคลน ซึ่งในบริเวณนี้จะมีสัตว์หน้าดินอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น สัตว์จำพวกกุ้ง ปู ปลา ซึ่งอาจจัดได้ว่าสัตว์เหล่านี้เป็นตัวกลางสำคัญหรือสัตว์ที่เป็นทางผ่านของปรสิตหลายชนิด จึงนับได้ว่าบริเวณนี้จะมีการแพร่ระบาดของปรสิตในระดับสูง ปรสิตบางชนิดได้แพร่ระบาดเข้าไปเจริญในหอย หรือบางชนิดอาศัยหอยเป็นเจ้าบ้านตัวกลาง (Intermediate Host) เพื่อที่จะระบาดไปสู่เจ้าบ้านตัวต่อไป โดยอาศัยอยู่บริเวณเหงือก

แมนเทิล (Mantle) และเท้าของหอย เช่น โปรโตซัวปรสิตในสกุล *Nematopsis* (Apicomplexa: Porosporidae) ซึ่งตัวอ่อนอาศัยอยู่ในหอยสองฝา ตัวเต็มวัยอาศัยอยู่ในส่วนของทางเดินอาหารของ กุ้งหรือปู ซึ่งปรสิตชนิดนี้ ถ้ามีการระบาดมากจะทำให้หอยเกิดโรค ทำให้ภูมิคุ้มกันของหอย ลดต่ำลง เกิดอาการของโรคอื่นแทรกได้ง่าย บาดแผลที่เกิดจากการดูดเกาะและซ่อนไข่ของปรสิต เป็นจุดสำคัญที่ทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนจากเชื้อราและแบคทีเรียได้เช่นกัน นอกจากนี้ปรสิตยังทำความรำคาญให้กับหอยที่อาศัยอยู่ อาจเป็นตัวแย่งอาหาร ทำให้หอยมีการเจริญเติบโตช้าลง อ่อนแอ และประสิทธิภาพของการแพร่พันธุ์ลดลง (Carballal, Iglesias, Santamarina, FerroSoto, & Villalba, 2001) ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงหอยขาดทุน เนื่องจากหอยติดเชื้อและตายในที่สุด

จากการตรวจสอบเอกสาร พบว่า การศึกษาปรสิตในหอยเศรษฐกิจของเมืองไทยยังมี ข้อมูลน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาโปรโตซัวปรสิต *Nematopsis* ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาค่าการระบาด พยาธิสภาพ และสัณฐานวิทยาบางประการของ *Nematopsis* ใน หอยแครง จากแหล่งเลี้ยง บริเวณอำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี เพื่อที่จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเพาะเลี้ยงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาค่าความชุก (Prevalence) ของ *Nematopsis* เฉพาะบริเวณเหงือกของ หอยแครง *Anadara granosa* จากแหล่งเลี้ยง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี
2. เพื่อทราบภาวะการระบาด (Intensity) ของ *Nematopsis* เฉพาะบริเวณเหงือกของ หอยแครง จากแหล่งเลี้ยง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี
3. เพื่อศึกษาสัณฐานวิทยาของ *Nematopsis* ชนิดที่สามารถพบได้ในหอยแครง
4. เพื่อศึกษาพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อเหงือกหอยแครง ที่ติดเชื้อ *Nematopsis*

สมมติฐานของการวิจัย

ในการศึกษา *Nematopsis* ในหอยแครง *Anadara granosa* จากแหล่งเลี้ยง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดจันทบุรี

1. ค่าความชุก และภาวะการระบาด (Intensity) มีความสัมพันธ์กับค่าความเค็ม ในรอบปี
2. ลักษณะสัณฐานวิทยาของโปรโตซัวปรสิตสามารถใช้ระบุชนิดของ *Nematopsis*
3. เปรียบเทียบลักษณะพยาธิสภาพของเนื้อเยื่อเหงือกบริเวณที่ติดเชื้อโดย *Nematopsis* และบริเวณเนื้อเยื่อที่ไม่ติดเชื้อ ซึ่งจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบถึงค่าความชุก และสัณฐานวิทยาของ *Nematopsis* ที่พบในหอยแครง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการหาแนวทางในการป้องกันกำจัดและจัดการปรสิตในสัตว์น้ำเศรษฐกิจในอนาคต

ขอบเขตการวิจัย

สำรวจค่าความชุก ค่าความหนาแน่น (Intensity) ลักษณะสัณฐานวิทยาของ *Nematopsis* และศึกษาเนื้อเยื่อวิทยา โดยนำเนื้อเยื่อเหงือกของหอยแครงที่ติดเชื้อ *Nematopsis* ซึ่งผ่านการเตรียมเนื้อเยื่อด้วย Paraffin Section Technique และย้อมด้วย Hematoxylin และ Eosin และเนื้อเยื่อเหงือกของหอยแครงซึ่งผ่านการเตรียมเนื้อเยื่อด้วย Semithin Section Technique และย้อมด้วย Methylene Blue มาส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (TEM) โดยใช้ตัวอย่างหอยจากแหล่งเลี้ยงหอยแครง บริเวณอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี และเก็บตัวอย่างน้ำทะเลทุกเดือน เพื่อวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ และความเค็ม ด้วยเครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง โปรทัวคอุณหภูมิ และเครื่องวัดความเค็มตามลำดับ

สถานที่ทำการวิจัย

แหล่งเลี้ยงหอยแครง อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี

ห้องปฏิบัติการสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (BS 2103) ภาควิชาชีววิทยา อาคารวิทยาศาสตร์

ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ศูนย์ปฏิบัติการกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน อาคารวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ระยะเวลาของการวิจัย

เริ่มทำการสำรวจและศึกษาดังแต่เดือนพฤศจิกายน 2548 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2549 เป็นระยะเวลา 13 เดือน โดยทำการสำรวจเดือนละ 1 ครั้ง

นิยามศัพท์เฉพาะ

Anisogamy	การรวมกันของเซลล์สืบพันธุ์ที่ต่างกัน
Gamogony	ระยะที่เป็น Gamont มี แกมีท อยู่มาก
Schizont	ตัวเต็มวัยที่เข้าไปอยู่ในเซลล์อื่น ๆ ของเจ้าบ้าน

Isogamy	การรวมกันของเซลล์สืบพันธุ์เหมือนกัน
Merogony	ระยะที่เป็น Schizont เดี่ยว ๆ มีจำนวนเมอโรซอนที่มากอยู่ในเซลล์ของ เจ้าบ้าน
Merozoite	เซลล์เล็ก ๆ ที่เข้าไปอยู่ในเซลล์อื่น ๆ ของเจ้าบ้าน
Syzygy	การที่ตัวเต็มวัยสองตัวมารวมติดกันในทางตามยาวเป็นการสืบพันธุ์แบบ
อาศัยเพศ	
Primite	ตัวข้างหน้าที่มีการสืบพันธุ์แบบ Syzygy
Satellite	ตัวข้างท้ายที่มีการสืบพันธุ์แบบ Syzygy
Sporogony	ระยะที่เป็นไซโกตเดี่ยว ๆ มีสปอร์ หรือ สปอโรซอइट อยู่มาก
Sporozoite	เซลล์เล็ก ๆ ที่มีอยู่ในสปอร์ และจะออกมาเมื่อเชื้อหุ้มสปอร์แตก