

บทที่ 5

สรุป และอภิปรายผลการศึกษา

ผลการสำรวจและศึกษาพื้นผิวของหนองพายอิในสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและสัตว์เลื้อยคลานบางชนิด จากลำน้ำสา อูทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2541 ถึงเดือนเมษายน 2542 พบหนองพายอิทั้งหมดรวม 1,535 ตัว (ตาราง 3 รูป 15) และพบสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ 10 ชนิดจำนวน 489 ตัว ได้แก่ ลูกอ๊อด I (*Leptobrachium pullum*), ลูกอ๊อด II (*Amolops afahanus*), กบ I (*Rana kuhlii*), กบ II (*Amolops afahanus*), กบ III (*Rana nigrovittata*), กบ IV (*Limnonectes kuhlii*), กบ V (*Limnonectes pileata*), กบ VI (*Limnonectes limnocharis*), กบ VII (*Microhyla heymonsi*) และเขียดดิน (*Ichthyopsis supachaii*) พบมีการ infected ของหนองพายอิ 254 ตัว ซึ่งมีค่า prevalence เท่ากับ 51.942 % (254/489) โดยพบหนองพายอิทั้งหมด 12 ชนิด และพบสัตว์เลื้อยคลาน 6 ชนิด จำนวน 80 ตัว ได้แก่ งู I (*Xenochrophis piscator*), งู II (*Rhabdophis stolatus*), งู III (*Rhabdophis subminiatus*), จิ้งเหลน I (*Tropidophorus berdmorei*), จิ้งเหลน II (*Takydromus sexlineatus*) และ จิ้งเหลน III (*Mabuya multifasciata*) พบมีการ infected ของหนองพายอิ 59 ตัว มีค่า prevalence เท่ากับ 73.750 % (59/80) (ตาราง 2)

พบหนองพายอิทั้งหมด 14 ชนิด หนองพายอิที่พบนำมาจัดจำแนกได้ดังนี้ พายอิใบไม้ 8 ชนิดคือ *Brevicreadium* sp., *Gorgoderina gracilis*, *Pleurogenoides sphaericus*, *Pleurogenes chiangmaiensis*, *Telorchis* sp., *Ganeo tigrinus*, *Acanthostomum burminis* และ *Glypthelmins staffordi* พายอิตัวตืด 1 ชนิดคือ ตัวอ่อนระยะ plerocercoid (sparganum) พายอิหัวหนาม 3 ชนิดคือ *cystacanth*, *Acanthocephalus lucidus* และ *Sphaerechinorhynchus macropithospinus* และพายอิตัวกลม 2 ชนิดคือ *Zanclophorus* sp. และ *Cosmocerca* sp.

เมื่อทำการเปรียบเทียบการ infected ของหนองพายอิโดยคิดเป็นค่า prevalence และ intensity พบว่าโฮสต์ที่พบมีการ infected ของหนองพายอิมากที่สุดคือมีค่า prevalence เท่ากับ 100 % คือกบ VI (*Limnonectes limnocharis*) และ งู I (*Xenochrophis piscator*) โดยพบพายอิ *Pleurogenoides sphaericus* (2/2), *Acanthostomum burminis* (22/22), sparganum (21/21), *Sphaerechinorhynchus macropithospinus* (4/4) และ *Cosmocerca* sp. (13/13) และจำนวนของพายอิที่พบมากที่สุดคือ *Acanthostomum burminis* ใน งู I (*Xenochrophis piscator*) มีค่า intensity เท่ากับ 16.136 (355/22) (ตาราง 2)

จากการศึกษานำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณทางสถิติ โดยแบ่งเป็น 1) การแบ่งกลุ่มโฮสต์ตามชนิดหนองพายอิที่พบ จากผลการศึกษาพบโฮสต์ทั้งหมด 16 ชนิดและโฮสต์ที่พบหนองพายอิจำนวน 9 ชนิด สามารถจัดกลุ่มโฮสต์ที่มีความสัมพันธ์กับการพบชนิดของหนองพายอิได้ 3 กลุ่มคือ 1) โฮสต์ *Rhabdophis stolatus* และ *Rhabdophis subminiatus* เนื่องจากพบมีการกระจายจำนวนชนิดของหนองพายอิใกล้เคียงกันคือพบ sparganum และ *Sphaerechinorhynchus macropithospinus* เท่านั้น 2) โฮสต์ *Xenochrophis piscator* พบชนิดของหนองพายอิเหมือนกับในกลุ่มที่ 1 แต่แตกต่างกันตรงที่มีพายอิที่มีความจำเพาะต่อโฮสต์ คือ *Acanthostomum burminis*

เนื่องจากพบเฉพาะในโฮสต์ชนิดนี้เท่านั้น 3) โฮสต์ *Rana kuhlii* (ลูกอ๊อด I), *Ichthyopsis supachaii*, *Limnonectus pileata*, *Limnonectus limnocharis*, *Limnonectes kuhlii* และ *Rana kuhlii* (กบ I) พบมีการกระจายชนิดของหนอนพยาธิในลักษณะใกล้เคียงกัน คือพยาธิ 1 ชนิดสามารถพบได้ในโฮสต์หลายๆ ชนิดด้วย (รูป 18)

2) การแบ่งกลุ่มตามการกระจายชนิดของหนอนพยาธิที่พบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ซึ่งเป็นหนอนพยาธิที่มักพบในช่วงเวลาเดียวกันสามารถจัดกลุ่มการกระจายตัวของหนอนพยาธิในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างได้ 4 กลุ่มคือ 1) *Pleurogenes chiangmaiensis*, *Telorchis* sp., *Gorgoderina gracilis*, *cystacanth* และ *Sphaerechinorhynchus macropithospinus* เนื่องจากในระหว่างทำการศึกษาจะพบพยาธิใบไม้กลุ่มนี้ได้บ่อยครั้ง และพบเป็นจำนวนไม่มาก คือพบประมาณ 1-2 ครั้ง ครั้งละ 1-2 ตัว เป็นต้น ในขณะที่พยาธิหัวหนาม *Sphaerechinorhynchus macropithospinus* เป็นชนิดที่มีความจำเพาะต่อชนิดของโฮสต์ที่เป็นงูสูง 2) *sparganum* เป็นชนิดที่ในแต่ละครั้งพบได้จำนวนมากและพบได้ทั้งในโฮสต์ที่เป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและสัตว์เลื้อยคลาน 3) *Zanclophorus* sp., *Cosmocerca* sp., *Acanthocephalus lucidus*, *Brevicreadium* sp. และ *Pleurogenoides sphaericus* พบมีการกระจายในโฮสต์ชนิดเดียวกัน และ 4) *Ganeo tigrinus* และ *Glypthelmins staffordi* พบมีการกระจายในโฮสต์ชนิดเดียวกันกับกลุ่มที่ 3 แต่จะมีต่างจากกลุ่มอื่นๆคือหากพบ *Ganeo tigrinus* ก็จะพบ *Glypthelmins staffordi* อยู่ด้วยเกือบทุกครั้ง (รูป 19) 3) การวิเคราะห์จัดกลุ่มเดือนที่เก็บตัวอย่างตามชนิดหนอนพยาธิที่พบในแต่ละครั้ง จากผลการสำรวจหนอนพยาธิในสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและสัตว์เลื้อยคลาน โดยเก็บตัวอย่างแบบเดือนเว้นเดือนรวมระยะเวลา 1 ปี (พฤษภาคม 2541-เมษายน 2542) สามารถจัดกลุ่มเดือนที่เก็บตัวอย่างที่มีความสัมพันธ์กับการพบชนิดของหนอนพยาธิได้ 3 กลุ่มคือ 1) พฤษภาคม 2541, กรกฎาคม 2541 กันยายน 2541 และมกราคม 2542 พบชนิดของหนอนพยาธิใกล้เคียงกันคืออยู่ในช่วง 9-11 ชนิดตลอดปี 2) พฤศจิกายน 2541 เนื่องจากเป็นเดือนซึ่งพบชนิดของพยาธิมากที่สุดในรอบปีคือ 14 ชนิดจึงมีความหลากหลายของชนิดพยาธิมากกว่าเดือนอื่นๆ 3) มีนาคม 2542 พบชนิดของหนอนพยาธิมีความแตกต่างจากเดือนอื่นคือพบชนิดของหนอนพยาธิ 12 ชนิดแต่จำนวนของพยาธิที่พบสูงถึง 542 ตัวในขณะที่เดือนอื่นมีจำนวนของพยาธิอยู่ในช่วง 86-279 ตัวเท่านั้น (รูป 20) ในส่วนของหนอนพยาธิที่พบมีการกระจายตลอดทั้งปี มี 8 ชนิดคือ *Brevicreadium* sp., *Pleurogenoides sphaericus*, *Ganeo tigrinus*, *Glypthelmins staffordi*, *sparganum*, *Acanthocephalus lucidus*, *Zanclophorus* sp. และ *Cosmocerca* sp.

หนอนพยาธิที่พบจากการศึกษาในครั้งนี้มีความแตกต่างกันในแต่ละชนิดและตำแหน่งที่พบพยาธิ และมีพยาธิในบางชนิดค่อนข้างจะมีความจำเพาะกับชนิดของโฮสต์ จะขอสรุปและอภิปรายผลในพยาธิแต่ละชนิด ดังนี้

พยาธิใบไม้

Brevicreadium sp. Manter, 1954

Brevicreadium sp. เป็นพยาธิใบไม้จัดว่ามีลักษณะเด่นอยู่ใน subfamily Diphtherostominae ซึ่งเป็น subfamily เดียวกันกับ *Diphtherostomum* sp. แต่มีความแตกต่างกันเด่นชัดตรงที่ ovary ของ *Brevicreadium* sp.

จะตั้งอยู่ตำแหน่งทางด้านหน้าของ testis อันขวา ในขณะที่ ovary ของ *Diphtherostomum* sp. จะตั้งอยู่ระหว่าง testes และมี vitellaria เป็น compact lobes 2 อัน (Yamaguti, 1958)

***Gorgoderina gracilis* Wongsawad et al, 1999**

Gorgoderina gracilis มีลักษณะเด่นที่ต่างจาก species อื่นๆตรงที่ vitellaria ลักษณะเป็นก้อนกลมรียาว ตั้งอยู่ใกล้กับ acetabulum มี oral sucker ขนาดเล็กกว่าชนิดอื่นๆ รูปร่างของ testes มีลักษณะเรียวยาว มีขนาดใหญ่ (Wongsawad et al., 1999) *Gorgoderina malaysiensis* vitellaria เป็น lobe ตั้งซ้อนทับ acetabulum มีขนาดใหญ่กว่า oral sucker ส่วนของ testes วางอยู่ทแยงกัน ลักษณะรี (Fischthal and Kuntz, 1965)

***Pleurogenoides sphaericus* (Klein, 1905)**

Pleurogenoides sphaericus มีลักษณะต่างจาก *Pleurogenoides mekongensis* ที่มีรูปร่างเรียวยาว ovary กลมรี ตั้งอยู่เหนือระดับ acetabulum ขึ้นไป testes มีลักษณะกลมถึงรี esophagus ยาวกว่า *P. sphaericus* อัตราส่วนของ sucker มีอัตราส่วนน้อยกว่า vitellaria แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 7 follicles (Scholz and Ditrach, 1993) ต่างจาก *Pleurogenoides ovatus* ตรงที่มีรูปร่างเรียวยาวขึ้น testes ลักษณะค่อนข้างกลม อยู่ประมาณกึ่งกลางของ acetabulum ขึ้นมา ovary ลักษณะคล้ายเมล็ดถั่วตั้งอยู่ตำแหน่ง submedian เหนือ acetabulum vitellaria แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 follicles กลุ่มที่ 1 อยู่บริเวณด้านขวาข้างลำตัวตั้งแต่ท้าย pharynx ไปจนถึงตำแหน่ง bifurcated ceca กลุ่มที่ 2 ตั้งอยู่บริเวณด้านล่างของ pharynx ทับกับส่วน bifurcated (Janardanan and Prasad, 1991) และต่างจาก *Pleurogenoides tener* รูปร่างค่อนข้างกลมคล้ายกับ *P. sphaericus* แต่ตำแหน่งของ acetabulum อยู่ทางด้านท้ายประมาณ 2 ใน 4 ของลำตัว testes เป็น lobe มีขนาดใหญ่มาก ovary มีลักษณะเป็น lobes ตั้งอยู่ใกล้ด้านบนของ acetabulum vitellaria กระจายตั้งแต่ shoulder region ด้านขวาใกล้ oral sucker ถึงตำแหน่ง cirrus pouch มีจำนวน 15 follicles (Macy, 1964) และต่างจาก *Pleurogenoides sitapuri* รูปร่างเรียวยาว รูปร่างมีลักษณะบางอย่างคล้ายกับ *P. ovatus* Rao, 1977 ตำแหน่ง testes อยู่ด้านข้างลำตัวลักษณะกลมถึงรียาว ตั้งอยู่ต่ำกว่าระดับของ acetabulum ส่วนของ ovary อยู่ใกล้กับ acetabulum มี vitellaria แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ตั้งอยู่บริเวณ shoulder region ด้านขวามี 6 follicles กลุ่มที่ 2 ทางด้านซ้ายมี 7 follicles (Dissahaik and Fernando, 1960)

***Pleurogenes chingmaiensis* Sey and Wongsawad, in press**

Pleurogenes chingmaiensis ต่างจาก *Pleurogenes japonicus* ที่มีรูปร่างเรียวยาวขึ้น vitellaria follicle กระจายเฉพาะตำแหน่ง pharynx ถึง bifurcated แบ่งโดย esophagus แยกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ลักษณะคล้าย grape-like bunches ตั้งอยู่ในแต่ละข้างของ esophagus มี 9 follicles กลุ่มที่ 2 มี 8 follicles ตำแหน่ง ovary อยู่

เหนือ acetabulum ทับซ้อนอยู่บน ceca ทางด้านขวา testes รูปร่างกลมรี วาง symmetry กับตรงกึ่งกลางลำตัว (Shibue, 1952; Okabe and Shibue, 1951)

***Telorchis* sp. Yamaguti, 1958**

Telorchis sp. มีความคล้ายคลึงกับ genus *Protenes* แต่ต่างกันอย่างเด่นชัดตรงตำแหน่งของ genital pore ของ *Telorchis* sp. จะเปิดออกทางด้าน ventral ตรงบริเวณ preacetabulum ในขณะที่ *Protenes* sp. genital pore อยู่ทางด้าน dorsal เปิดออกบริเวณตำแหน่ง bifurcated หรือด้านล่างของตำแหน่ง bifurcated (Yamaguti, 1958)

***Ganeo tigrinus* Mehra et Negi, 1928**

มีความแตกต่างจาก *Ganeo bufonis* ตรงที่ *Ganeo bufonis* มี vitellaria follicles 2 กลุ่ม ซึ่งอยู่กันเป็นกลุ่มเฉพาะทางด้านซ้ายบริเวณกึ่งกลางลำตัวเท่านั้น ลักษณะ testes กลมรีวางอยู่ติดกัน ในขณะที่ *Ganeo tigrinus* จะวางอยู่ค่อนข้างห่างกัน ส่วนใน *Ganeo srinagarensis* testes อยู่แนวข้างตัวใต้ acetabulum แต่ใน *Ganeo tigrinus* จะมี testes ตั้งอยู่เหนือระดับ acetabulum ขึ้นไป และใน *Ganeo gastricus* oral sucker อยู่ด้านหน้าสุดลำตัว แต่ใน *Ganeo tigrinus* อยู่เกือบปลายสุดของลำตัว (Fotedar, 1959) *Ganeo gazipurensis* มีลักษณะ vitellaria follicle ตั้งอยู่ทางด้านขวาแนวกึ่งกลางของลำตัวเพียงข้างเดียว vitellaria ไม่แบ่งเป็นกลุ่ม (Pandey, 1973) แต่ใน *Ganeo tigrinus* จะมี vitellaria follicle อยู่ทั้ง 2 ข้างของลำตัว *Ganeo micracetabulus* รูปร่างเรียวยาว excretory bladder เป็นแบบ Y-shaped (Bhutta and Khan, 1974) แต่ใน *Ganeo tigrinus* จะเป็นรูป U-shaped แตกต่างจาก *Ganeo africana* ซึ่งมี testes อันหลังตั้งอยู่ตำแหน่งด้านล่างของ acetabulum มี ovary อยู่แนว submedian ด้านล่างของ acetabulum (Fischthal and Thomas, 1968) แต่ใน *Ganeo tigrinus* จะตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ต่ำกว่า acetabulum

***Acanthostomum burminis* (Bhalerao, 1926)**

Acanthostomum burminis จะมีความแตกต่างกับ species อื่นๆ ตรงจำนวนของ circumoral spines โดยใน *A. bagri* มีจำนวน 19 อัน (Thomas, 1958), *A. absconditum* 18-23 อัน (Moravec, 1976), *A. gymnaichi* 21 อัน (Khalil, 1963) และ *A. quaesitum* 24 อัน (Brook and Blair, 1978) แต่จะมีจำนวน circumoral spines อยู่ในช่วงใกล้เคียงกับ *A. alii* 25-27 อัน (Karyakart, 1967), *A. spinicep* 27-32 อัน (Moravec, 1976) ดังนั้นจึงต้องใช้ลักษณะของ excretory vesicle, ขนาดและตำแหน่งทางออกของลำไส้ในการจัดจำแนกชนิด

***Glypthelmins staffordi* Tubagui, 1928**

แตกต่างจาก *Glypthelmins incurvatum* และ *G. ramitesticularis* n. sp. ตรงที่ทั้ง 2 ชนิดนี้มี vitellaria follicles สมมาตรกันทั้งสองข้าง แต่ไม่มี pharyngeal glands (Nasir, 1966) และแตกต่างจาก *G. facioi* ตรงที่ *G. facioi* มี excretory vesicle รูปตัว I (Sullivan, 1976)

พยาธิตัวเต็ม

Sparganum

ลำตัวแบนยาวคล้ายริบบิ้น ส่วนหัวโป่งออกมี bothria เป็นอวัยวะช่วยยึดเกาะกับโฮสต์ ลำตัวมีรอยพับเมื่อหดตัว เมื่อยึดตัวเต็มที่จะไม่เห็นรอยพับ เมื่ออยู่ในกล้ามเนื้อของโฮสต์จะเห็นเป็นก้อนสีขาวหรือออกเหลือง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนเนื่องจากสีต่างจากสีกล้ามเนื้อของโฮสต์ เนื่องจากเป็นระยะตัวอ่อนอวัยวะภายในยังไม่เด่นชัดในการจัดจำแนกชนิดในตัวเต็มวัยได้ ซึ่งระยะนี้เป็นระยะที่ติดต่อสู่คนได้

พยาธิหัวหนาม

Cystacanth

ลำตัวเป็นรูปกระสวย proboscis รูปทรงกระบอกกลมเรียว มี proboscis spines แถวตามยาว 10-14 แถว แถวละ 13-14 อัน Proboscis receptacle เป็นรูปทรงกระบอก พบในโฮสต์ในลักษณะเป็น cyst เกาะติดกับเนื้อเยื่อช่องท้องหรือลำไส้ เป็นระยะตัวอ่อนที่ระบบสืบพันธุ์ยังไม่สมบูรณ์ จึงไม่สามารถจัดจำแนกชนิดได้ เนื่องจากการจัดจำแนกชนิดของหนอนพยาธิชนิดนี้จะต้องใช้ระบบสืบพันธุ์สมบูรณ์

***Acanthocephalus lucidus* Van Cleave, 1925**

Acanthocephalus lucidus มีจำนวนของ spines ต่อแถว 4-5 อันโดยเรียงจากขนาดเล็กลงไปถึงขนาดใหญ่กว่าใน *Acanthocephalus lucii* ซึ่งมี 7-9 spines ฐานของ spines สามารถมองเห็นได้ชัดเจนกว่า *Acanthocephalus lucidus* ซึ่งขนาดความยาวและฐานของ spines ของทั้ง 2 ชนิดมีขนาดแตกต่างกันมาก โดย spines แถวที่ 1-2 มีขนาดเล็กกว่าในแถวที่ 3-6 หรือ 7 ในแถวที่ 7-8 จะมีขนาดเล็กลงแตกต่างจาก *Acanthocephalus lutzi* ซึ่งมี spines ต่อแถว 6-7 อัน ความยาวของ spines ทั้งหมดล้วนมีขนาดใกล้เคียงกัน (Petrochenko, 1971) ต่างจาก *Acanthocephalus pesteri* ที่มีขนาด spines แต่ละอันขนาดใกล้เคียงกัน เว้นแต่ spines ในแถวที่ 2 จะมีขนาดยาวกว่าแถวอื่นๆ (Tadros, 1966) ในขณะที่ *Acanthocephalus lucidus* ขนาดของ spines ในแต่ละแถวจะมีขนาดต่างกันไป

***Sphaerechinorhynchus macropithospinus* Amin et al, 1998**

Sphaerechinorhynchus macropithospinus มีความแตกต่างกับ species อื่นๆ ตรงลักษณะและจำนวน แถวของ spines โดยใน *S. serpenticola* จะมี spines 2 แถวบนที่มีลักษณะแข็งแรงยาวและมีขนาดใหญ่ มี spines ขนาดเล็ก 4-5 แถว (Schmidt and Kuntz, 1966) *S. rotundocapitatus* มี spines 3 แถวบนแข็งแรงและมีขนาดใหญ่ มี spines ขนาดเล็กเพียง 3-4 แถว (Petrochenko, 1971) และ *S. ophiograndis* มี spines 3 แถวบนแข็งแรงมีขนาดใหญ่แต่มีขนาดเล็กกว่า *S. rotundocapitatus* และมี spines ขนาดเล็ก 4-5 แถว (Bolette, 1997) พยาธิตัวกลม

***Zanclophorus* sp. Baylis et Daubney, 1922**

เป็นพยาธิตัวกลมที่มีลักษณะเด่นต่างจากพยาธิตัวกลมใน subfamily อื่นๆมาก เนื่องจากใน subfamily Zanclophorinae มีสมาชิกเพียง genus *Zanclophorus* เท่านั้น ประกอบกับเอกสารในการจัดจำแนกชนิดใน genus นี้ยังไม่เพียงพอเพื่อใช้ในการยืนยันความแตกต่าง จึงไม่สามารถจัดจำแนกชนิดได้ในขณะนี้ (Yamaguti, 1958)

***Cosmocerca* sp. Delsing, 1861**

Cosmocerca sp. เป็นพยาธิตัวกลมที่ในเพศผู้จะมี spicule 1 คู่ มีขนาดความยาวใกล้เคียงกันมีความแตกต่างจาก *Amblyonema* sp. คือทั้งในเพศผู้และเพศเมีย จะมีท่ายกลมนมนไม่แหลมเหมือน *Cosmocerca* sp. ใน *Cosmocercella* sp. ตัวผู้จะมี papillae จำนวนเท่ากัน เช่นเดียวกับ *Cosmocerca* sp. แต่ต่างตรง ในตัวผู้ไม่มี caudal ala ลักษณะเป็น pouch - shaped ตรงบริเวณ cloaca เหมือนกับใน *Cosmocercella* sp., *Syphaciella* sp. และ *Aplectana* sp. (Yorke and Mapleston, 1969) *Aplectana* sp. มีลักษณะของ spicules ทั้งคู่ขนาดเท่ากันคล้ายกับ *Cosmocerca* sp. และมี gubernaculum เช่นเดียวกันแต่มีความแตกต่างกันตรงที่ *Aplectana* sp. มี caudal papillae 12 คู่ ในขณะที่ *Cosmocerca* sp. มี 7 คู่ ใน *Neyrapteractana* sp. มี spicules ทั้งคู่ขนาดไม่เท่ากัน และไม่มี gubernaculum *Cosmocerca* sp. มีลักษณะของ spicules, gubernaculum เหมือนกับใน *Cosmocercoides* sp. ต่างกันตรงที่ *Cosmocerca* sp. มี vulva เปิดออกทางด้านหน้าบริเวณแนวกึ่งกลางลำตัว ส่วน *Paracosmocerca* sp. มีทางออกของ vulva ออกทางด้านหน้าเช่นเดียวกับ *Cosmocerca* sp. แต่ไม่มี gubernaculum (Yamaguti, 1961)

การศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนส่องกาว

ผลจากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์เลนส์ประกอบพบว่าในพยาธิบางชนิดไม่สามารถให้รายละเอียดเพียงพอต่อการจัดจำแนกได้ เพื่อให้ได้รายละเอียดที่ชัดเจนยิ่งขึ้นจึงได้นำตัวอย่างพยาธิบางชนิดไปศึกษาพื้นผิวด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบสแกนเพื่อให้ได้รายละเอียดเกี่ยวกับพยาธิชนิดนั้นๆ มากพอที่จะนำมาใช้ประกอบ

การจัดจำแนกได้ ในการศึกษครั้งนี้ได้นำพยาธิตัวเต็มวัยมาทำการศึกษาค้นคว้าจำนวน 3 ชนิด คือพยาธิน้ำไม่ *Ganeo tigrinus* ในสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ, *Acanthostomum burminis* และพยาธิตัวหนาม *Sphaerechinorhynchus macropithospinus* ในสัตว์เลื้อยคลาน

Ganeo tigrinus มีลักษณะผิวลำตัวปกคลุมด้วย scale-like spines คล้ายกับ *Postochigenes* sp. (Pachanawan and wongsawad, 1996) คือมีลักษณะของ scale-like spines ขนาดใหญ่ มี dome-shaped

papillae คล้ายกับใน *Stellantchasmus* sp. (Wongsawad et al., 1997), ใน *Diplodiscus* sp. (นพคุณ, 2539) และ *Paradistomum gregarium* (Pachanawan and wongsawad, 1997)

Acanthostomum burminis ผิวลำตัวปกคลุมด้วย scale-like spines ลักษณะ pectinated 8 ซึ่งแตกต่างจาก *Haplorchiodes* sp. ซึ่งพบ pectinated 12-13 ซึ่งบริเวณใกล้กับตำแหน่ง genital pore ในส่วนท้ายตัวขนาดของ spines จะลดลงเรื่อยๆและมีการเรียงตัวไม่สม่ำเสมอมีจำนวน spines 14-16 ซึ่ง (อติเทพพรชัย, 2542) และยังต่างจาก *Haporchis pumilio* ตรงที่ scale-like spines ของ *Haporchis pumilio* จะมีลักษณะการกระจายตลอดทั่วทั้งตัว และจะมีเฉพาะบริเวณ middle region เท่านั้นที่เล็กกว่าส่วนอื่นๆ (Srisawangwonk et al., 1989)

Sphaerechinorhynchus macropithospinus ต่างจาก *Pallisentis* sp. ในปลาช่อน (*Channa gachua*) เมื่อเปรียบเทียบกับ พงศ์ศักดิ์ (2541) ซึ่งพบว่า proboscis spines จำนวน 4 แถวแต่ละแถวมีจำนวน spines 12 อันเรียงสลับกันโดยแถวบนมีขนาดใหญ่และจะลดขนาดลงในแถวต่อไปลำตัวของพยาธิตัวปกคลุมด้วย body spines ในพยาธิตัวเพศผู้และเพศเมียมีจำนวนแตกต่างกันโดย body spines ในเพศผู้จะสิ้นสุดบริเวณกลางลำตัว ในขณะที่เพศเมียจะสิ้นสุดลงตรงบริเวณ 3 ส่วน 4 ของลำตัวจากทางด้าน anterior พยาธิมี proboscis spines จำนวน 4 แถว แต่ละแถวมี spines จำนวน 12 อันเรียงสลับกันโดยแถวบนมีขนาดใหญ่สุด และเล็กลงในแถวต่อไป และเล็กที่สุดในแถวที่ 4 บริเวณตรงกลางของ proboscis พบ apical sense organ มีลักษณะเป็นรอยยุบตัวลง ถัดจาก proboscis จะเป็นส่วนของ neck ซึ่งมีลักษณะเรียบ ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ระหว่าง proboscis กับ collar spines โดย collar spines ที่พบจะเรียงกันเป็นแถวในแนวขวางกับลำตัวมี 13-17 แถว ลำตัวในส่วน metasoma มองเห็นเป็น pseudosegment โดยทางด้าน posterior ของ metasoma จะไม่มี spines ปกคลุม มองเห็น collar spines เป็นแถวเรียงขวางลำตัว 13-17 แถว (พงศ์ศักดิ์, 2541)

การศึกษาค้นคว้าพยาธิตัวกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบสแกนก็เพื่อที่จะได้ทราบถึงรายละเอียดลักษณะทางสัณฐานวิทยาและกายวิภาคของหนอนพยาธิตัวชัดเจนมากขึ้นหลังจากไม่สามารถศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์เลนส์ประกอบแต่อย่างใด ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นข้อมูลและใช้ประกอบในการจัดจำแนกชนิดของพยาธิตัวที่ให้น้ำเชื้อต่อไปยิ่งขึ้น