

การจำแนกชนิด และพยาธิสภาพที่เกิดจากหนอนพยาธิในปลาสด

*Trichogaster pectoralis* ( Regan, 1910 )



นางสาววราณี เปล่งพานิชย์

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสัตววิทยา ภาควิชาชีววิทยา

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545


ISBN 974 -17-1513 -7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I20920155

IDENTIFICATION AND PATHOLOGY OF HELMINTHS INFECTION IN SNAKE SKIN GOURAMI

*Trichogaster pectoralis* ( Regan, 1910 )



Miss Wanee Plengpanit

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Zoology

Department of Biology

Faculty of Science

Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974 -17 -1513 -7

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การจำแนกชนิด และพยาธิสภาพที่เกิดจากหนอนพยาธิในปลาสด  
*Trichogaster pectoralis* (Regan, 1910)

โดย

นางสาววาณี เปล่งพานิชย์

สาขาวิชา

สัตววิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาลินี ันตรมงคลกุล

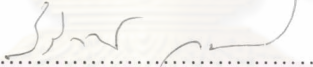
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

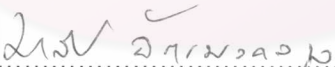
รองศาสตราจารย์ สพ. ญ. ดร. อัจฉริยา ไสละสุต


คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


  
..... คณบดีคณะวิทยาศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ไพธิพิจิตร)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาลินี ันตรมงคลกุล)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(รองศาสตราจารย์ สพ. ญ. ดร. อัจฉริยา ไสละสุต)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร. สมาน แก้วไวยุทธ)

วาทน์ เปล่งพานิชย์ : การจำแนกชนิดและพยาธิสภาพที่เกิดจากหนอนพยาธิในปลาสด *Trichogaster pectoralis* (Regan, 1910) [Identification and pathology of helminths infection in snake skin gourami *Trichogaster pectoralis* (Regan, 1910)] อาจารย์ที่ปรึกษา: ผศ.ดร.มาลินี ฉัตรมงคลกุล, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: รศ.สพ.ญ.ดร. อัจฉริยา ไสละสูต หน้า ISBN 974-17-1513-7

จากการศึกษาปลาสด *Trichogaster pectoralis* (Regan, 1910) จำนวน 480 ตัว พบหนอนพยาธิรวม 16 ชนิด โดยเป็นหนอนพยาธิใบไม้ 11 ชนิด คือ *Clinostomum philippinensis*, *Clinostomum complanatum*, *Pothodiplostomum minimum*, *Nanophyetus* sp., *Stephanostomum* sp., family Echinostomatidae, *Gyrodactylus* sp. A, *Gyrodactylus* sp. B, *Gyrodactylus* sp. C, *Gyrodactylus* sp. D และ *Gyrodactylus* sp. E หนอนพยาธิตัวกลม 4 ชนิด คือ *Strongyloides* sp., *Camallanus yehi*, *Camallanus trichogasterae* และ *Contraecaecum* sp. และหนอนพยาธิหัวหนาม 1 ชนิด คือ *Pallisentis nagpurensis* ค่าอัตราการย่อยของอุบัติการณ์ ( incidence ) ของการติดเชื้อหนอนพยาธิแต่ละชนิดคือ 70.6%, 6.25%, 0.41%, 9.58%, 0.41%, 0.41%, 1.04%, 2.7%, 0.21%, 0.21%, 0.21%, 22.7%, 0.41%, 0.21%, 14.6% และ 47.3% ตามลำดับ การศึกษาครั้งนี้เป็นการรายงานครั้งแรกที่พบหนอนพยาธิ 11 ชนิดในปลาสดคือ *Clinostomum complanatum*, *Pothodiplostomum minimum*, *Stephanostomum* sp., Echinostomatidae, *Gyrodactylus* sp. A, *Gyrodactylus* sp. B, *Gyrodactylus* sp. C, *Gyrodactylus* sp. D, *Gyrodactylus* sp. E, *Strongyloides* sp. and *Camallanus trichogasterae* และคาดว่าน่าจะเป็นหนอนพยาธิชนิดใหม่ถึง 6 ชนิดคือ *Gyrodactylus* sp. A, *Gyrodactylus* sp. B, *Gyrodactylus* sp. C, *Gyrodactylus* sp. D, *Gyrodactylus* sp. E และ *Strongyloides* sp. ผลจากการศึกษาพยาธิสภาพของหนอนพยาธิที่มีการติดเชื้อสูง 6 อันดับแรกพบว่า หนอนพยาธิ *Clinostomum philippinensis*, *Clinostomum complanatum* และ *Strongyloides* sp. มีผลต่ออวัยวะของปลาที่ติดเชื้อไม่รุนแรงเท่ากับการติดเชื้อของหนอนพยาธิหัวหนาม *Pallisentis nagpurensis*, หนอนพยาธิตัวกลม *Contraecaecum* sp. และหนอนพยาธิใบไม้ *Nanophyetus* sp. ซึ่งพบที่ตับเป็นส่วนใหญ่ และมีผลต่อพยาธิสภาพของปลา ทำให้ตับเกิดการเสื่อมสภาพ มีการเพิ่มจำนวนของท่อน้ำดีในเนื้อเยื่อตับ เซลล์ตับมีการแบ่งตัวเพื่อทดแทนเซลล์ที่ตายเนื่องจากแรงดัน (pressure atrophy) เซลล์ตับอ่อนเสื่อมสภาพ พบ eosinophils และ macrophage แทรกอยู่รอบๆ ซิสต์ของหนอนพยาธิ พบเนื้อเยื่อไขมันรัศเข้ามาแทนที่เนื้อเยื่อตับที่ถูกทำลาย นอกจากนี้หนอนพยาธิ *Contraecaecum* sp. ยังทำให้ผนังกระเพาะอาหารเกิดการอักเสบเรื้อรังซึ่งหนอนพยาธิทั้ง 3 ชนิดนี้น่าจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ปลาเกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ

ภาควิชา ชีววิทยา  
สาขาวิชา สัตววิทยา  
ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนิสิต..... วาทน์ เปล่งพานิชย์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... ไม้บัว ฉัตรมงคลกุล  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 4272394423 : MAJOR ZOOLOGY

KEY WORD: *Trichogaster pectoralis* / Pathology/ Helminths

WANEE PLENGPANIT: IDENTIFICATION AND PATHOLOGY OF HELMINTHS INFECTION IN SNAKE SKIN GOURAMI *Trichogaster pectoralis* (Regan, 1910) THESIS ADVISOR: ASSIST. PROF. DR. MALINEE CHUTMONGKONKUL, THESIS COADVISOR : ASSOC. PROF. DR. ACHARIYA SAILASUTA, pp. ISBN 974-17-1513-7

A study conducted with a total 480 sample number of fishes *Trichogaster pectoralis* (Regan, 1910). All of helminths were identified in to 16 species : 11 species of digene, *Clinostomum philippinensis*, *Clinostomum complanatum*, *Posthodiplostomum minimum*, *Nanophyetus* sp., *Stephanostomum* sp., family Echinostomatidae, *Gyrodactylus* sp. A, *Gyrodactylus* sp. B, *Gyrodactylus* sp. C, *Gyrodactylus* sp. D and *Gyrodactylus* sp. E; four species of nematode, *Strongyloides* sp., *Camallanus yehi*, *Camallanus trichogasterae*, *Contraecaecum* sp. and one species of Acanthocephala, *Pallisentis nagpurensis*. The incidence were 70.6%, 6.25%, 0.41%, 9.58%, 0.41%, 0.41%, 1.04%, 2.7%, 0.21%, 0.21%, 0.21%, 22.7%, 0.41%, 0.21%, 14.6% and 47.3% respectively. This study is the first report about 11 species of helminths, *Clinostomum complanatum*, *Posthodiplostomum minimum*, *Stephanostomum* sp., Echinostomatidae , *Gyrodactylus* sp. A, *Gyrodactylus* sp. B, *Gyrodactylus* sp. C, *Gyrodactylus* sp. D, *Gyrodactylus* sp. E, *Strongyloides* sp., *Camallanus trichogasterae*, found in *Trichogaster pectoralis* (Regan, 1910), Six species are possibly new species, *Gyrodactylus* sp. A, *Gyrodactylus* sp. B, *Gyrodactylus* sp. C, *Gyrodactylus* sp. D, *Gyrodactylus* sp. E and *Strongyloides* sp. Histological studies investigated on six species of helminths with highly infection. It was found that, *Clinostomum philippinensis*, *Clinostomum complanatum* and *Strongyloides* sp. were not pathogenic to be comparable with *Pallisentis nagpurensis*, *Contraecaecum* sp, and *Nanophyetus* sp., which caused degeneration of liver, bile duct proliferation, hepatic cell regeneration to compensate pressure atrophy hepatic cell, degeneration of pancreas, finding eosinophils and macrophages near cysts, forming fibrous tissue instead of pressure atrophy hepatic cell . Not only that ,*Contraecaecum* sp. had high effect to stomach,it made inflame and chronic infection. Infection of *Pallisentis nagpurensis*, *Contraecaecum* sp, and *Nanophyetus* sp. might be main causes to lose economic of *Trichogaster pectoralis* (Regan, 1910)

Department BIOLOGY  
Field of study ZOOLOGY  
Academic year 2002

Student's signature.....*วณิศา พลองปานิต*  
Advisor's signature ..*วิไล ชุตมังกกุล*  
Co-Advisor's signature ..*อ. อ. อ. อ. อ. อ.*

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาลินี ฉัตรมงคลกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ รศ.สพ.ญ.ดร. อัจฉริยา ไศละสูต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และ ดร. สมาน แก้วไวยุทธ กรรมการซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. สิริวัฒน์ วงศิริ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ช่วยให้คำแนะนำ และช่วยแก้ไขวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ รศ. ดร. ประไพสิริ สิริกาญจน ที่กรุณาช่วยตรวจสอบความถูกต้องในการจำแนกชนิดหนอนพยาธิ

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.กิงแก้ว วัฒนเสริมกิจ, ผศ.ดร.อรวรรณ สัตยาลัย, อ. ดร. อาจอง ประทัตสุนทรสาร, ที่กรุณาแนะนำและให้การเอื้อเฟื้ออุปกรณ์ต่างๆในการทำวิจัย

ขอขอบคุณ คุณอำพล ช่วยคุณ เจ้าหน้าที่ประมง จังหวัดสมุทรปราการ ที่อำนวยความสะดวก และช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการติดต่อกับเกษตรกรเพื่อเก็บตัวอย่างปลาสด ทำให้การศึกษาค้างนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณนภาพร ศิริพูล เจ้าหน้าที่วิจัย 6 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ต่างๆ คุณอัจฉริยา ไชยรัตน์ และคุณยุพิน ชุตโรตง นักวิทยาศาสตร์ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ช่วยสอนและให้คำแนะนำเทคนิคการทำสไลด์เนื้อเยื่อ

ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และทบวงมหาวิทยาลัย ที่ให้การสนับสนุนด้านเงินทุนในการทำวิจัย

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ พี่น้อง ในภาควิชาชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เต็มใจให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณยงยุทธ - คุณระเบียบ เปล่งพานิชย์ บิดา มารดา ที่เข้มแข็ง อดทน และเป็นกำลังใจให้ลูกเสมอมา จนเป็นผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....   | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....  | จ    |
| กิตติกรรมประกาศ.....   | ฉ    |
| สารบัญ.....  | ช    |
| สารบัญภาพ.....   | ณ    |
| สารบัญตาราง.....   | ฐ    |
| บทที่ 1 บทนำ   |      |
| วัตถุประสงค์.....  | 2    |
| ขอบเขตการศึกษา.....  | 2    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                                 | 2    |
| บทที่ 2 สอบสวนเอกสาร   |      |
| ชีววิทยาของปลาสด.....  | 3    |
| ชีววิทยาของหนอนพยาธิ.....                                      | 5    |
| อิทธิพลของพื้นฐานของเนื้อเยื่อปลาสด.....                       | 13   |
| รายงานการศึกษาหนอนพยาธิที่พบในปลาสด.....                       | 14   |
| พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นเนื่องจากหนอนพยาธิ.....                    | 18   |
| บทที่ 3 วิธีการศึกษา   |      |
| วัสดุ.....   | 20   |
| อุปกรณ์.....   | 20   |
| สารเคมี.....   | 21   |
| วิธีการ.....   | 22   |
| บทที่ 4 ผลการศึกษา   |      |
| ศึกษาสภาพแวดล้อมของบ่อปลา.....                                 | 27   |
| ความยาวและน้ำหนักเฉลี่ยของปลา.....                             | 28   |
| การจำแนกชนิดหนอนพยาธิ.....                                     | 29   |
| การติดเชื่อหนอนพยาธิของปลาสด.....                              | 81   |
| ผลการศึกษาทางพยาธิสภาพของพยาธิชนิดต่างๆต่อเนื้อเยื่อปลาสด..... | 89   |

## สารบัญ (ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 5 วิจัยณ์ผลการทดลอง                               |      |
| การจำแนกชนิดและพยาธิสภาพที่เกิดจากหนอนพยาธิในปลาสด..... | 100  |
| การติดเชื้อหนอนพยาธิ.....                               | 114  |
| บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ                    |      |
| สรุปผลการศึกษา.....                                     | 118  |
| ข้อเสนอแนะ.....   | 119  |
| รายการอ้างอิง   | 120  |
| ภาคผนวก   |      |
| ภาคผนวก ก.....  | 131  |
| ภาคผนวก ข.....  | 133  |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....                         | 161  |


  
 ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญภาพ

|   | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 1 แสดงปลาสด <i>Trichogaster pectoralis</i> (Regan, 1910).....                                | 4    |
| ภาพที่ 2 แสดงโครงสร้างต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus eucaliae</i> n. sp.....                        | 6    |
| ภาพที่ 3 แสดงระบบสืบพันธุ์ทั้งเพศผู้และเพศเมียบริเวณส่วนหัวของหนอนพยาธิใบไม้.....                   | 8    |
| ภาพที่ 4 แสดงระบบสืบพันธุ์ของพยาธิปากขอ.....  | 11   |
| ภาพที่ 5 แสดงแสดงการวัดขนาดโครงสร้างที่ใช้ในการยึดเกาะของปลิงใส.....                                | 24   |
| ภาพที่ 6 แสดงค่า pH และ อุณหภูมิ ของบ่อปลาที่ศึกษาในรอบ 1 ปี.....                                   | 27   |
| ภาพที่ 7 แสดงความยาวเฉลี่ยของปลาที่เก็บได้ในเดือนพฤศจิกายน 2544 ถึง เดือนตุลาคม 2545.....           | 28   |
| ภาพที่ 8 แสดงน้ำหนักเฉลี่ยของปลาที่เก็บได้ในเดือนพฤศจิกายน 2544 ถึง เดือนตุลาคม 2545.....           | 28   |
| ภาพที่ 9 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิใบไม้ <i>Clinostomum philippinensis</i> (Valasques, 1959).....  | 33   |
| ภาพที่ 10 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิใบไม้ <i>Clinostomum philippinensis</i> (Valasques, 1959)..... | 34   |
| ภาพที่ 11 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิใบไม้ <i>Clinostomum complanatum</i> ( Rud., 1819 ) .....      | 36   |
| ภาพที่ 12 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิใบไม้ <i>Clinostomum complanatum</i> ( Rud., 1819 ).....       | 37   |
| ภาพที่ 13 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิใบไม้ <i>Posthodiplostomum minimum</i> (Mc Callum, 1921).....  | 39   |
| ภาพที่ 14 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิใบไม้ <i>Posthodiplostomum minimum</i> (Mc Callum, 1921).....  | 40   |
| ภาพที่ 15 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิใบไม้ <i>Nanophyetus</i> sp.....                               | 42   |
| ภาพที่ 16 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิใบไม้ <i>Nanophyetus</i> sp.....                               | 43   |
| ภาพที่ 17 แสดงลักษณะต่างๆของ <i>Stephanostomum</i> sp. ( Looss, 1899 ).....                         | 45   |
| ภาพที่ 18 แสดงลักษณะต่างๆของ <i>Stephanostomum</i> sp. ( Looss, 1899 ).....                         | 46   |
| ภาพที่ 19 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิใบไม้ในครอบครัว Echinostomatidae ( Looss, 1902 ) .....         | 48   |

สารบัญภาพ (ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 20 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิใบไม้ในครอบครัว Echinostomatidae<br>( Looss, 1902 ) .....          | 49   |
| ภาพที่ 21 แสดงลักษณะต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus</i> A.....   | 51   |
| ภาพที่ 22 แสดงลักษณะต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus</i> A.....   | 52   |
| ภาพที่ 23 แสดงลักษณะต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus</i> B.....   | 54   |
| ภาพที่ 24 แสดงลักษณะต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus</i> B.....   | 55   |
| ภาพที่ 25 แสดงลักษณะต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus</i> C.....   | 57   |
| ภาพที่ 26 แสดงลักษณะต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus</i> C.....   | 58   |
| ภาพที่ 27 แสดงลักษณะต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus</i> D.....   | 60   |
| ภาพที่ 28 แสดงลักษณะต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus</i> D.....   | 61   |
| ภาพที่ 29 แสดงลักษณะต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus</i> E.....   | 63   |
| ภาพที่ 30 แสดงลักษณะต่างๆของปลิงใส <i>Gyrodactylus</i> E.....   | 64   |
| ภาพที่ 31 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิตัวกลม <i>Strongyloides</i> sp.....                                | 66   |
| ภาพที่ 32 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิตัวกลม <i>Strongyloides</i> sp.....                                | 67   |
| ภาพที่ 33 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิตัวกลม <i>Camallanus yehi</i><br>(Fernando and Furtado, 1963)..... | 69   |
| ภาพที่ 34 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิตัวกลม <i>Camallanus yehi</i><br>(Fernando and Furtado, 1963)..... | 70   |
| ภาพที่ 35 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิตัวกลม <i>Camallanus trichogasterae</i><br>(Pearse, 1933) .....    | 72   |
| ภาพที่ 36 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิตัวกลม <i>Camallanus trichogasterae</i><br>(Pearse, 1933).....     | 73   |
| ภาพที่ 37 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิตัวกลม <i>Contracaecum</i> sp.<br>(Railliet and Henry, 1912).....  | 75   |
| ภาพที่ 38 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิตัวกลม <i>Contracaecum</i> sp.<br>(Railliet and Henry, 1912).....  | 76   |
| ภาพที่ 39 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิหัวหนาม <i>P. nagpurensis</i> (Bhalerao,1931)...                   | 79   |
| ภาพที่ 40 แสดงลักษณะต่างๆของหนอนพยาธิหัวหนาม <i>P. nagpurensis</i> (Bhalerao,1931)...                   | 80   |

## สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

|  |    |
|--|----|
| ภาพที่ 41 แสดงค่าอัตราร้อยละของอุบัติการณ์ของการติดเชื้อหนอนพยาธิ 16 ชนิด ในเดือนพฤศจิกายน 2544 - ตุลาคม 2545.....                         | 81 |
| ภาพที่ 42 แสดงค่าอัตราร้อยละของอุบัติการณ์ของหนอนพยาธิแต่ละชนิดรวม 16 ชนิด ในเดือนพฤศจิกายน 2544 - ตุลาคม 2545.....                        | 85 |
| ภาพที่ 43 แสดงค่าอัตราร้อยละของอุบัติการณ์ของการติดเชื้อหนอนพยาธิ <i>Clinostomum philippinensis</i> เดือนพฤศจิกายน 2544 - ตุลาคม 2545..... | 86 |
| ภาพที่ 44 แสดงค่าอัตราร้อยละของอุบัติการณ์ของการติดเชื้อหนอนพยาธิ <i>Clinostomum complanatum</i> ในเดือน พฤศจิกายน 2544 - ตุลาคม 2545..... | 86 |
| ภาพที่ 45 แสดงค่าอัตราร้อยละของอุบัติการณ์ของการติดเชื้อหนอนพยาธิ <i>Nanophyetus</i> sp. ในเดือน พฤศจิกายน 2544 - ตุลาคม 2545.....         | 87 |
| ภาพที่ 46 แสดงค่าอัตราร้อยละของอุบัติการณ์ของการติดเชื้อหนอนพยาธิ <i>Strongyloides</i> sp. ในเดือน พฤศจิกายน 2544 - ตุลาคม 2545.....       | 87 |
| ภาพที่ 47 แสดงค่าอัตราร้อยละของอุบัติการณ์ของการติดเชื้อหนอนพยาธิ <i>Contracaecum</i> sp. ในเดือน พฤศจิกายน 2544 - ตุลาคม 2545.....        | 88 |
| ภาพที่ 48 แสดงค่าอัตราร้อยละของอุบัติการณ์ของการติดเชื้อหนอนพยาธิ <i>Pallisentis nagpurensis</i> ในเดือน พฤศจิกายน 2544 - ตุลาคม 2545..... | 88 |
| ภาพที่ 49 แสดงผลทางพยาธิสภาพของ <i>Clinostomum philippinensis</i> (valasques, 1959) ต่อเนื้อเยื่อลำไส้ และหัวใจ.....                       | 90 |
| ภาพที่ 50 แสดงผลทางพยาธิสภาพของ <i>Clinostomum complanatum</i> (Rud., 1819) ต่อเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อที่ฐานครีป.....                         | 91 |
| ภาพที่ 51 แสดงผลทางพยาธิสภาพของ <i>Nanophyetus</i> sp. ต่อเนื้อเยื่อตับ.....   | 93 |
| ภาพที่ 52 แสดงผลทางพยาธิสภาพของ <i>Nanophyetus</i> sp. ต่อเนื้อเยื่อตับ, หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร และเหงือก.....                             | 94 |
| ภาพที่ 53 แสดงผลทางพยาธิสภาพของ <i>Strongyloides</i> sp. ต่อเนื้อเยื่อหลอดอาหาร.....   | 96 |
| ภาพที่ 54 แสดงผลทางพยาธิสภาพของ <i>Contracaecum</i> sp. (Railliet and Henry, 1912) ต่อเนื้อเยื่อตับ.....                                   | 97 |
| ภาพที่ 55 แสดงผลทางพยาธิสภาพของ <i>Contracaecum</i> sp. (Railliet and Henry, 1912) ต่อเนื้อเยื่อกระเพาะอาหาร.....                          | 98 |

## สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 56 แสดงผลทางพยาธิสภาพของ *Pallisentis nagpurensis* (Bhalerao, 1931)

ต่อเนื้อเยื่อตับ..... 99



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

|  | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 1 สรุปชนิดของหนองพยาธิที่เคยมีการรายงานพบในปลาสด.....   | 16   |
| ตารางที่ 2 แสดงการจำแนกชนิดของหนองพยาธิที่พบในปลาสด.....   | 29   |
| ตารางที่ 3 แสดงตำแหน่ง และจำนวนหนองพยาธิเฉลี่ยในปลาแต่ละตัว.....   | 31   |
| ตารางที่ 4 แสดงจำนวนปลาที่พบหนองพยาธิชนิดต่างๆในแต่ละเดือน.....  | 82   |
| ตารางที่ 5 แสดงการติดเชื้อหนองพยาธิร่วมกันในปลากลุ่มที่เก็บอย่างต่อเนื่องแต่<br>ละตัว.....               | 83   |
| ตารางที่ 6 แสดงการติดเชื้อหนองพยาธิร่วมกันในปลากลุ่มที่เก็บอย่างไม่ต่อเนื่อง<br>แต่ละตัว.....            | 84   |
| ตารางที่ 7 แสดงแหล่งที่ทำการเก็บปลาสดในแต่ละเดือน.....   | 134  |
| ตารางที่ 8 แสดงการสำรวจหนองพยาธิภายนอกและภายในของปลาสลิดกลุ่มต่อ<br>เนื่องเดือนพฤศจิกายน 2544.....       | 135  |
| ตารางที่ 9 แสดงการสำรวจหนองพยาธิภายนอกและภายในของปลาสลิดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือนพฤศจิกายน 2544.....    | 136  |
| ตารางที่ 10 แสดงการสำรวจหนองพยาธิภายนอกและภายในของปลาสลิดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือนธันวาคม 2544.....        | 137  |
| ตารางที่ 11 แสดงการสำรวจหนองพยาธิภายนอกและภายในของปลาสลิดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือนธันวาคม 2544.....     | 138  |
| ตารางที่ 12 แสดงการสำรวจหนองพยาธิภายนอกและภายในของปลาสลิดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือนมกราคม 2545.....         | 139  |
| ตารางที่ 13 แสดงการสำรวจหนองพยาธิภายนอกและภายในของปลาสลิดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือนมกราคม 2545.....      | 140  |
| ตารางที่ 14 แสดงการสำรวจหนองพยาธิภายนอกและภายในของปลาสลิดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือน กุมภาพันธ์ 2545.....    | 141  |
| ตารางที่ 15 แสดงการสำรวจหนองพยาธิภายนอกและภายในของปลาสลิดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือน กุมภาพันธ์ 2545..... | 142  |
| ตารางที่ 16 แสดงการสำรวจหนองพยาธิภายนอกและภายในของปลาสลิดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือน มีนาคม 2545.....        | 143  |
| ตารางที่ 17 แสดงการสำรวจหนองพยาธิภายนอกและภายในของปลาสลิดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือน มีนาคม 2545.....     | 144  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 18 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือน เมษายน 2545.....      | 145  |
| ตารางที่ 19 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือน เมษายน 2545.....   | 146  |
| ตารางที่ 20 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือน พฤษภาคม 2545.....     | 147  |
| ตารางที่ 21 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือน พฤษภาคม 2545.....  | 148  |
| ตารางที่ 22 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือน มิถุนายน 2545.....    | 149  |
| ตารางที่ 23 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือน มิถุนายน 2545..... | 150  |
| ตารางที่ 24 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือน กรกฎาคม 2545.....     | 151  |
| ตารางที่ 25 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือน กรกฎาคม 2545.....  | 152  |
| ตารางที่ 26 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือน สิงหาคม 2545.....     | 153  |
| ตารางที่ 27 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือน สิงหาคม 2545.....  | 154  |
| ตารางที่ 28 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือน กันยายน 2545.....     | 155  |
| ตารางที่ 29 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือน กันยายน 2545.....  | 156  |
| ตารางที่ 30 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่ม<br>ต่อเนื่องเดือน ตุลาคม 2545.....      | 157  |
| ตารางที่ 31 แสดงการสำรวจहनอนพยาธิภายนอกและภายในของปลาสดกลุ่มไม่<br>ต่อเนื่องเดือน ตุลาคม 2545.....   | 158  |

สารบัญตาราง (ต่อ)

|   | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 32 แสดงจำนวนปลา (กลุ่มต่อเนื่อง) ในแต่ละเดือนที่ติดเชื้อหนองพยาธิชนิดต่างๆ.....    | 159  |
| ตารางที่ 33 แสดงจำนวนปลา (กลุ่มไม่ต่อเนื่อง) ในแต่ละเดือนที่ติดเชื้อหนองพยาธิชนิดต่างๆ..... | 160  |



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย