

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ จุลกายวิภาคของเหงือกและไตปลาไนล (*Oreochromis niloticus* L.) ที่ได้รับสารกำจัดแมลงชีวภาพจากหนอนตายหยาก (*Stemona curtisii* Hook.F.) สารภี (*Mammea siamensis* Miq. T.) เปรียบเทียบกับแลนเนท

ชื่อผู้เขียน

นายไพบุลย์ ปะนาเส

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา

คณะกรรมการตรวจสอบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กนกพร แสนเพชร	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. อารยา จาติเสถียร	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. ชโลบล วงศ์สวัสดิ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

หนอนตายหยาก (*Stemona curtisii* Hook.F.) และสารภี (*Mammea siamensis* Miq. T.) เป็นพืชสมุนไพรที่ใช้ในการกำจัดแมลง แต่อย่างไรก็ตามสารสกัดจากพืชดังกล่าวอาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่เป้าหมายในการกำจัด งานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อเหงือกและไตปลาไนล (*Oreochromis niloticus* L.) ที่ได้รับสารกำจัดแมลงชีวภาพที่ผลิตจากหนอนตายหยากและสารภี (0.019 mg/l และ 0.009 mg/l) และสารฆ่าแมลงยี่ห้อแลนเนท (0.972 mg/l and 0.486 mg/l) เป็นเวลา 75 วัน พบว่าเนื้อเยื่อเหงือกของปลาที่ได้รับสารชีวภาพความเข้มข้น 0.019 mg/l และ lannate ทั้ง 2 ความเข้มข้น มีการเรียงตัวของ 2^o lamellae (SL) อย่างไม่เป็นระเบียบ SL หักงอเข้าสู่หากันและเชื่อมติดกัน และมีการโป่งพองที่บริเวณส่วนปลาย กลุ่มที่ได้รับ lannate ความเข้มข้น 0.972 mg/l มีการฝ่อตัวของ SL อย่างเห็นได้ชัด ส่วน 1^o lamellae มีเลือดคั่งตรงบริเวณแกนกลาง การสลายตัวของ SL นั้นไม่พบในปลาที่ได้รับสารสกัดชีวภาพ สำหรับเนื้อเยื่อไตพบว่าปลาที่ได้รับ lannate และสารสกัดชีวภาพมีพยาธิสภาพที่คล้ายคลึงกัน คือ เซลล์ของท่อไตมีช่องว่างแทรกอยู่ มีเลือดคั่งในเนื้อไต เซลล์ท่อไตหลุดแยกออกจากฐาน พบการตายของเซลล์ทั้งแบบ karyolysis และ necrosis เกิดการหดตัวของ glomerulus ในปลาในกลุ่มที่ได้รับ lannate ที่ความเข้มข้น ทั้ง 2 ระดับยังพบการเพิ่มขนาดของเซลล์ Bowman's capsule ด้วย ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าสารกำจัดแมลงชีวภาพที่มีส่วนผสมของหนอนตายหยากและสารภีและแลนเนทอาจมีผลกระทบต่อการทำงานของเหงือกและไตของปลาได้ ดังจะเห็นได้จากพยาธิสภาพของเนื้อเยื่ออวัยวะดังกล่าว

Independent Study Title Microscopic Anatomy of Gill and Kidney of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) Treated with Bioinsecticide from *Stemona curtisii* Hook.F. and *Mammea siamensis* Miq. T. in Comparison to Lannate

Author Mr. Paiboon Panase

M.S. Biology

Examining Committee

Assistant Professor	Dr. Kanokporn Saenphet	Chairperson
Associate Professor	Dr. Araya Jatistienr	Member
Associate Professor	Dr. Chalobol Wongsawad	Member

Abstract

Stemona curtisii and *Mammea siamensis* are the medicinal plant used for insecticidal purpose. However, the extract of this plant may also affect non-target organisms. Thus, the histopathological changes of gills and kidneys in Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*, exposed to bioinsecticide produced from *S. curtisii* and *M. siamensis* (0.019 mg/l and 0.009 mg/l) and lannate, a commercial insecticide, (0.972 mg/l and 0.486 mg/l) for 75 days were investigated. The disorganization, bending and fusing including the swollen at tip area of 2^o gill lamellae (SL) were found in fish exposed to bioinsecticide at concentration of 0.019 mg/l and all doses of lannate. SL dysplasia was obviously noticed in lannate group. Blood congestion in central area of 1^o gill lamellae was also observed. Nevertheless, SL dysplasia was not evident in fish exposed to bioinsecticide. Kidney of fish exposed to bioinsecticide and lannate revealed similar histopathological changes. These included large extracellular space, blood congestion, detachment of tubular cells from basement membrane, karyolysis, necrosis and shrinkage of the glomerulus. The enlargement of cells in Bowman's capsule was also observed in fish exposed to lannate. The results obtained from this study indicated that the bioinsecticide produced from *S. curtisii* and *M. siamensis* and lannate at concentrations used in this study may alter the gill's and kidney's function evidenced by the morphological damage.