

หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ ผลของไคโตซานและไซเปอร์เมทรินต่อการเปลี่ยนแปลง
รูปร่างและจุลกายวิภาคของไตในตัวอ่อนกบนา
(*Hoplobatrachus rugulosus*)

ผู้เขียน นายไพฑูรย์ แสนจันต๊ะ

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอนชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษา ผศ.ดร.กนกพร แสนเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
อ.ดร.สุภาพ แสนเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การลดจำนวนของประชากรสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่ถูกรายงานในอดีต พบว่ามีความเกี่ยวข้องกับความเป็นพิษสารกำจัดศัตรูพืชที่ปนเปื้อนในแหล่งน้ำธรรมชาติ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อตรวจสอบผลกระทบของไคโตซานและไซเปอร์เมทรินต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและการเปลี่ยนแปลงทางเนื้อเยื่อวิทยาในไตของตัวอ่อนกบนา *Hoplobatrachus rugulosus* และเพื่อสร้างบทปฏิบัติการสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา โดยในครั้งนี้ตัวอ่อนกบนาอายุ 5 วันจะได้รับไคโตซานหรือไซเปอร์เมทรินที่ความเข้มข้น 0.2 ppm, 1.0 ppm และ 5.0 ppm เป็นเวลา 30 วัน โดยการตาย การเติบโต และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างจะถูกจดบันทึกตลอดระยะเวลาการทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทดลองจึงทำการเก็บตัวอย่างไตเพื่อศึกษาทางเนื้อเยื่อวิทยา ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าไคโตซานและไซเปอร์เมทรินมีผลให้การรอดชีวิตของตัวอ่อนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตามการตายของตัวอ่อนจะเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของไซเปอร์เมทรินที่สูงขึ้นแต่ไม่พบเหตุการณ์ดังกล่าวในกลุ่มที่ได้รับไคโตซาน ระยะเวลาในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของตัวอ่อนสั้นลงเมื่อความเข้มข้นของไซเปอร์เมทรินเพิ่มขึ้นแต่กลุ่มที่ได้รับไคโตซานกลับมีระยะเวลาในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างที่นานขึ้น ในทางกลับกันสารเคมีทั้งสองชนิดกลับไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความยาวลำตัวของกบนา ลักษณะทางพยาธิสภาพที่พบในกบนาที่ได้รับสารเคมีทั้งสองชนิด ได้แก่ การฟองของโกลโมรุสและเกิดการเกิด amorphous substance ทั้งนี้ความรู้ที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ได้

ถูกนำไปสาธิตแก่นักเรียนเพื่อเพิ่มความเข้าใจในความเป็นพิษของสารเคมีทางการเกษตร นอกจากนี้
ยังจัดทำบทปฏิบัติการสำหรับการสาธิตดังกล่าวด้วย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title Effects of Chitosan and Cypermethrin on
Metamorphosis and Microanatomy of Kidney in
East Asian Bullfrog Larvae.
(*Hoplobatrachus rugulosus*)

Author Mr. Paitoon Sanchanta

Degree Master of Science (Teaching Biology)

Advisory Committee Asst. Prof. Dr. Kanokporn Saenphet Advisor
Lect. Dr. Suphap Saenphet Co-advisor

ABSTRACT

The declines of amphibian populations have been reported, in part, to be associated with the toxicity of pesticides contaminated in natural water resources. The present study aim to investigate the effects of chitosan and cypermethrin on metamorphosis and histological alteration of kidney in *Hoplobatrachus rugulosus* larvae and to produce the laboratory guideline for science class of secondary school. In this regard, The 5-day-old larvae were either exposed to 0.2 ppm, 1.0 ppm and 5.0 ppm of chitosan or/of cypermethrin for 30 days. During the experiment, mortality, growth, and metamorphosis were recorded. The kidneys were sampled for histological examination at the end of experiment. The results revealed that chitosan and cypermethrin could significantly decrease the survivorship of the tadpole ($p \leq 0.05$). However, the mortality increased with the higher concentration of cypermethrin but not chitosan. The time to metamorphosis was decreased with increasing of cypermethrin but increased with higher concentration of chitosan. On the contrary, these two chemicals had no effect on the change of body length. The histopathological finding was also found in both of cypermethrin and chitosan exposure groups. The shrinking of glomerulus was observed together with amorphous substances in Bowman's Capsule Space. Moreover, the

laboratory guideline was created for the demonstration. The knowledge obtained from this study was demonstrated to the student to increase the understanding of agricultural chemical toxicity.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved