

**SPECIES DIVERSITY AND DISTRIBUTION OF
MANGROVE GASTROPODS IN TBT CONTAMINATED AREAS
AT CHONBURI PROVINCE BY GIS**

WIWAN HANAMORN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(ENVIRONMENTAL BIOLOGY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2007**

**ISBN
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

ความหลากหลายและการกระจายตัวของหอยฝาเดียวในป่าชายเลนบริเวณที่มีสาร TBT ปนเปื้อน
จ.ชลบุรี โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (SPECIES DIVERSITY AND DISTRIBUTION
OF MANGROVE GASTROPODS IN TBT CONTAMINATED AREAS AT
CHONBURI PROVINCE BY GIS)

วีวรรณ หาญอมร 4636524 SCEB/M

วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เยาวลักษณ์ จิตรามวงศ์ Ph. D., มาลีญา เครือตราฐ Ph.D.,
ประหยัด โภคจิตติยุกต์ Ph.D.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาความหลากหลายและการกระจายตัวของหอยฝาเดียวในป่าชายเลนบริเวณตำบลเสม็ด ทำเรือแหลมฉบังและท่าเรือจุกเสม็ด จ.ชลบุรี นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ลักษณะดินและปริมาณสาร TBT ที่ปนเปื้อนในดินและเนื้อเยื่อหอย โดยใช้ GC-MS จากนั้นทำการเก็บและเปรียบเทียบข้อมูลต่างๆ เช่นความหลากหลายของหอยฝาเดียว ลักษณะดิน การสะสมของ TBT ในดินและเนื้อเยื่อ โดยการใช้การวิเคราะห์ทางสถิติและแสดงผลโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ในการศึกษานี้พบหอยฝาเดียวทั้งหมด 21 ชนิด หอยในแฟมิลีลิทโทริณีดีและเอลโลบิดี พบมากที่สุด จากข้อมูลการศึกษาทางนิเวศวิทยาพบว่า การกระจายตัวของหอยฝาเดียวส่วนใหญ่เป็นแบบกลุ่ม ค่าความหลากหลายและความสม่ำเสมอพบสูงสุดที่จุกเสม็ดและต่ำสุดที่เสม็ด ค่าความคล้ายคลึงพบสูงสุดที่แหลมฉบังและเสม็ด หอย *Assiminea brevicula*, *Melanoides tuberculata* และ *Clithon oualaniensis* เป็นชนิดที่พบมากที่สุดที่เสม็ด แหลมฉบัง และจุกเสม็ด ตามลำดับ ส่วนการวิเคราะห์ปริมาณ TBT พบว่า ปริมาณ TBT ที่สะสมในเนื้อเยื่อพบมากที่สุดที่แหลมฉบังและต่ำสุดที่เสม็ดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งการทดลองนี้ไม่พบการเกิด imposex ถึงแม้ว่าจะพบการสะสมปริมาณสาร TBT ในปริมาณน้อยก็ตาม ในขณะที่การสะสมปริมาณ TBT ในดินพบมากที่สุดที่แหลมฉบัง (10.52 ± 2.82 ng/g) และต่ำที่สุดที่จุกเสม็ด (1.56 ± 0.24 ng/g) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพกับปริมาณ TBT ที่สะสมในดิน และกับความหลากหลายของหอยฝาเดียว เป็นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ามีปริมาณ TBT ที่สะสมอยู่ในหอยฝาเดียวและในดินบริเวณสถานที่เก็บตัวอย่างทั้งสามแห่งในปริมาณต่ำ ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้สามารถใช้เป็นฐานข้อมูลเบื้องต้น เพื่อนำไปศึกษาประยุกต์ใช้และกำหนดค่ามาตรฐานของสาร TBT เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อไปในอนาคต

SPECIES DIVERSITY AND DISTRIBUTION OF MANGROVE GASTROPODS IN TBT CONTAMINATED AREAS AT CHONBURI PROVINCE BY GIS

WIWAN HANAMORN 4636524 SCEB/M

M.Sc. (ENVIRONMENTAL BIOLOGY)

THESIS ADVISORS: YAOWALUK CHITRAMVONG, Ph.D., MALEEYA KRUATRACHUE, Ph.D., PRAYAD POKETHITIYOOK, Ph.D.

ABSTRACT

The objectives of this research were to study the species diversity and distribution of mangrove gastropods in three study areas - Samet, Laemchabung, and Chuksamet (Chonburi province). Also, gastropods and soils were analyzed for TBT concentrations by GC-MS. All data, such as species diversity and distribution of gastropods, soil structure, and TBT accumulation in gastropods and soil, were compared and reported using GIS.

In all three study areas, only 21 epifauna gastropod species were found. Littorinidae and Ellobiidae were the most diverse families in this study. The diversity index and evenness were highest at Chuksamet and lowest at Samet. However, the highest similarity index was between Samet and Laemchabung. *Assiminea brevicula*, *Melanoides tuberculata*, and *Clithon oualaniensis* were the dominant species at Samet, Laemchabung, and Chuksamet, respectively. The distribution pattern was mostly clustered in all three study areas. Furthermore, the highest and lowest TBT accumulations in all tissue samples were found at Laemchabung and Samet, respectively ($p < 0.05$). This study did not show the imposex in female snails even though TBT accumulations were found at low concentration. However, TBT accumulation in soil samples were the highest at Laemchabung (10.52 ± 2.82 ng/g) and the lowest at Chuksamet (1.56 ± 0.24 ng/g) ($p < 0.05$). The Pearson Correlation demonstrated the relationship between physical factor values and TBT concentrations in soil and diversity index ($p < 0.05$).

This study showed the low TBT accumulation in the all gastropod tissues and soil samples at every study area. Thus, the findings of this study could be used as foundational information for future studies, and could also be used to encourage the protection of the mangrove environment.

**KEY WORDS : SPECIES DIVERSITY/ SPECIES DISTRIBUTION/
MANGROVE GASTROPODS/ TBT ACCUMULATION/ GIS**

185 pp.