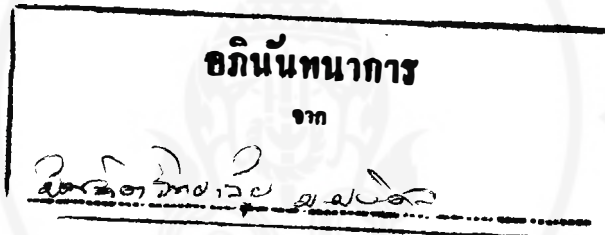




JAN 1991

THE STUDIES OF THE ASIATIC GENUS *STYLOPORBICULA*, MÜHLFELD, 1811)
IN THAILAND : ELECTROPHORETIC ESTIMATES OF ENZYME VARIATION AND
THE USE OF ANATOMY AS A SPECIES INDICATOR.

VARAPORN KIJVIRIYA



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT OF
THE REQUIRMENTS FOR THE DEGREE OF
DOCTOR OF PHILOSOPHY
(BIOLOGY)

IN
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY

1990

16387

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาการจำแนกชนิดของหอยทราวย โดยวิธีอิเล็กโทรโฟรีซิสและ กายวิภาคเปรียบเทียบ
ผู้วิจัย	วรารักษ์ กิจวิริยะ
ปริญญา	วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (ชีววิทยา)
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์	สุชาติ อุปัทมภ์ Ph.D วิฑูรย์ ไวยนันท์ Ph.D มาลียา เครือตราฐ Ph.D รจนา แก้วแจ่ม Ph.D David S. Woodruff , Ph.D
วันที่สำเร็จการศึกษา	11 พฤษภาคม พ.ศ. 2533

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อจำแนกชนิดของหอยทราวยในสกุล *Corbicula* ซึ่งเก็บจากแหล่งต่างๆ 40 แห่งในประเทศไทย โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบรูปลักษณะของเปลือก ลักษณะภายใน และวิธีการทางชีวเคมี

การศึกษารูปร่างของเปลือกอาศัยการจำแนกตามวิธีของ Brandt (1974) และสามารถจำแนกชนิดของหอยทราวยได้ 23 ชนิด โดยที่สามารถกำหนดชื่อวิทยาศาสตร์ได้ 22 ชนิด อีกหนึ่งชนิดไม่สามารถกำหนดชื่อได้ รูปร่างของเปลือกทั้งหมดสามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่มีเปลือกภายในสีขาว และกลุ่มที่มีเปลือกภายในสีม่วง

เมื่อศึกษารูปลักษณะภายใน โดยสังเกตลักษณะของสีผิวและผิวหุ้มตัว ทางน้ำไหลเข้าและออก ระบบทางเดินอาหารและระบบอวัยวะสืบพันธุ์ พบว่าลักษณะดังกล่าวมีรูปแบบลักษณะเดียวกัน

การศึกษาทางชีวเคมีใช้วิธีอิเล็กโทรโฟรีซิสของแป็ง ศึกษาเอ็นไซม์ Aspartate aminotransferase, Alkaline phosphatase, Esterase, Glucose-6-phosphate dehydrogenase, Isocitrate dehydrogenase, Leucine aminopeptidase, Malate

dehydrogenase, Malic enzyme, Peptidase, 6-Phosphogluconate dehydrogenase, Phosphoglucose isomerase, Phosphoglucomutase และ Xanthine dehydrogenase จากการอ่านค่าของเอ็นไซม์ที่ศึกษาตามรูปแบบความถี่ของพันธุกรรม ปรากฏค่าความแตกต่างแปรผันเฉลี่ยของพันธุกรรมของแต่ละตัว ระหว่าง 0 ถึง 0.025 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่ค่อนข้างน้อยและเป็นค่าที่แสดงการแพร่พันธุ์ในลักษณะที่มีการผสมภายในตัวได้ด้วย เมื่อคำนวณโดยใช้หลักของ Nei (1978) เพื่อหาความสัมพันธ์ใกล้ชิด เพื่อที่จะจำแนกชนิดของหอยทราาย ค่าระยะความสัมพันธ์แบบ Nei แสดงค่าที่น้อยกว่า 0.01 ซึ่งแสดงว่าหอยทราายใน 40 แห่งที่นำมาศึกษา มีค่าความสัมพันธ์ใกล้เคียงกันมาก และ/หรือ ไม่แตกต่างกัน

นอกจากการศึกษาดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังได้ศึกษาลักษณะสภาพถิ่นที่อาศัยของหอยทราายขณะเก็บตัวอย่างสัตว์ทดลองอีกด้วย ซึ่งข้อมูลอาจสนับสนุนการแบ่งจำแนกชนิดและการแพร่กระจายของหอยทราายได้ ถ้าสามารถกำหนดชนิดของหอยได้แน่ชัด

ผลของการศึกษาปรากฏว่าสามารถจำแนกชนิดของหอยทราายได้ 23 ชนิด เมื่อจำแนกตามลักษณะของเปลือก ในขณะที่รูปร่างภายในและข้อมูลทางพันธุกรรม แสดงลักษณะสอดคล้องที่ไม่แตกต่างกัน ได้สรุปและเสนอว่า หอยทราายสกุล *Corbicula* ที่พบและศึกษาในประเทศไทยควรจัดเป็นชนิดเดียวกัน

reproductive systems is closely similar in all species.

Biochemical study was made using the technique of horizontal starch gel electrophoresis. Genetic variation detected for the enzymes included Aspartate aminotransferase, Alkaline phosphatase, Esterase, Glucose-6-phosphate dehydrogenase, Isocitrate dehydrogenase, Leucine aminopeptidase, Malate dehydrogenase, Malic enzyme, Peptidase, 6-Phosphogluconate dehydrogenase, Phosphoglucose isomerase, Phosphoglucomutase and Xanthine dehydrogenase. The average individual heterozygosity varies widely across species from zero to 0.025. The occurrence of low individual heterozygosity attributed to facultative self-fertilization. Nei's genetic distance (D) was calculated to estimate interspecific divergence. Genetic distance average value of $D < 0.01$ is very low, demonstrating that Thai *Corbicula* are almost identical to one another.

Differences in ecological habitat preference were also noted in this study.

In view of these data, the shell characters can be used to distinguish the bivalves into various species, but typically do not correlate with anatomical characters and genetic data. With the support by anatomical and electrophoretic similarities, a single species concept of Thai *Corbicula* is proposed.