

**MORPHOLOGICAL AND NUMERICAL TAXONOMY  
OF OYSTERS IN THAILAND**



**CHUKIAT DILOKRATTANATRAKUL**

**With compliments  
of**

*Chukiatt Di Lokrattanakul*      *M. Chukiat*

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

**1998**

**ISBN 974-661-759-1**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

3636538 SCEB/M : MAJOR : ENVIRONMENT BIOLOGY ;  
M.Sc. ( ENVIRONMENTAL BIOLOGY)

KEY WORDS : OYSTERS / IDENTIFICATION

CHUKIAT DILOKRATTATRAKUL : MORPHOLOGICAL AND  
NUMERICAL TAXONOMY OF OYSTERS IN THAILAND. THESIS ADVISORS :  
PORNSAWAN VISOOTTIVISETH, Ph.D., WANTANA YUSUK, MS., VISUT  
BAIMAI, Ph.D., WARREN Y. BROCKELMAN, Ph.D. 142 p. ISBN 974-661-759-1

Random sampling of 418 oysters was made, drawing samples from 11 provinces along the coast of Thailand; 6 provinces are on the Gulf of Thailand viz. Trat, Chanthaburi, Rayong, Chon buri, Chumphon and Pattani and 5 provinces are on the Andaman Sea viz. Satun, Trang, Krabi, Phangnga and Ranong. Based on shell morphology and numerical analyses, the samples were classified as being family Ostreidae, subfamily Crassostreinae, 2 tribes, 2 genera and 5 species.

Numerical analysis was carried out by the SPSS computer program, using discriminant analysis and hierarchical cluster analysis. Discriminant analysis shows that the morphological method yields the best percentage of correctly identified oyster samples i.e., 87.1%; *Saccostrea cucullata*, 86.3%; *Crassostrea sp.*, 87.5%; *Crassostrea lugubris*, 92%; *Crassostrea belcheri*, 100% and *Saccostrea mordax*, 53.3%.

Hierarchical cluster analysis shows the relationship between oyster species and sample location. For genus *Saccostrea*, samples from the group of *Saccostrea cucullata* were more closely related to each other than they were to the group of *Saccostrea mordax*. For genus *Crassostrea*, group of *Crassostrea lugubris* has a closer relationship with *Crassostrea sp.* than with *Crassostrea belcheri*.

3636538 SCEB/M : สาขาวิชา : ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม ; วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม)  
 ชูเกียรติ คิลรัตน์ตระกูล : การจำแนกหอยนางรมในประเทศไทย โดยใช้ลักษณะทาง  
 สัณฐานวิทยาและข้อมูลเชิงตัวเลข (Morphological and numerical taxonomy of oysters in  
 Thailand) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : พรสวรรค์ วิสุทธิวิเศษ Ph.D., วันทนา อยู่สุข  
 MS., วิสุทธิ ไบไม้ Ph.D., Warren Y. Brockelman, Ph.D. 142 หน้า. ISBN 974-661-759-1

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างหอยนางรมจำนวน 418 ตัว จากฝั่งทะเลในประเทศไทย 11  
 จังหวัด โดยแบ่งเป็นฝั่งอ่าวไทย 6 จังหวัด ได้แก่ ตราด, จันทบุรี, ระยอง, ชลบุรี, ชุมพร และปัตตานี  
 และฝั่งทะเลอันดามัน 5 จังหวัด ได้แก่ สตูล, ตรัง, กระบี่, พังงา และระนอง และนำมาจำแนกโดยใช้  
 ลักษณะสัณฐานวิทยาของเปลือก พบว่า สามารถจำแนกหอยนางรมได้เป็น 2 เผ่าพันธุ์ ซึ่งประกอบ  
 ด้วย 2 สกุลหรือจีนัส มีทั้งสิ้น 5 ชนิดหรือสปีชีส์

และจากการจำแนกด้วยวิธี numerical analysis ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้  
 โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS วิธีที่ 1 การวิเคราะห์โดยใช้ discriminant พบว่า ความถูกต้องในการ  
 จำแนกโดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยาสูงที่สุดถึง 87.1% เมื่อใช้ข้อมูลทั้งหมดในการวิเคราะห์  
 โดยแบ่งออกเป็น หอยนางรมปากจیب *Saccostrea cucullata*, 86.3%; *Crassostrea sp.*, 87.5%;  
 หอยตะโกรมครามดำ *Crassostrea lugubris*, 92%; หอยตะโกรมครามขาว *Crassostrea*  
*belcheri*, 100% และ *Saccostrea mordax*, 53.3%.

วิธีที่ 2 การวิเคราะห์โดยใช้ hierarchical cluster analysis ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์  
 ของหอยนางรมที่พบในแต่ละแหล่ง โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกตาม genus ได้ 2 genus คือ  
*Saccostrea* และ *Crassostrea* ผลการวิเคราะห์ของ genus *Saccostrea* ปรากฏว่ากลุ่มของ  
*Saccostrea cucullata* มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด แต่มีความสัมพันธ์กับ *Saccostrea*  
*mordax* น้อย สำหรับ genus *Crassostrea* ปรากฏว่ากลุ่มของ *Crassostrea lugubris* มีความ  
 สัมพันธ์ใกล้ชิดกับ *Crassostrea sp.* มากกว่า *Crassostrea belcheri*.