

**STUDY ON SHELL SELECTION AND GROWTH RATE OF  
HERMIT CRAB (*CLIBRANARIUS LONGITARSUS*)  
IN NATURAL AND ARTIFICIAL SHELLS**

**PAWANEE RODBOON**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE  
AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2005**

**ISBN 974-04-5907-2  
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

การศึกษาการเลือกอาศัยและอัตราการเจริญเติบโตของปูเสฉวนที่อาศัยในเปลือกหอยธรรมชาติ และเปลือกหอยเทียม (STUDY ON SHELL SELECTION AND GROWTH RATE OF HERMIT CRAB (*CLIBRANARIUS LONGITARSUS*) IN NATURAL AND ARTIFICIAL SHELLS)

ภาวณี รอดบุญ 4436180 ENAT/M

วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : จำลอง อรุณเลิศอารีย์, Ph.D., วิเชียร วรสาขันธ์, M.Sc., นพดล ภูพานิช, M.A.

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเลือกอาศัยและศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของปูเสฉวนที่อาศัยในเปลือกหอยธรรมชาติและเปลือกหอยเทียม รูปทรงต่างๆ 3 รูปทรง ดำเนินการในภาคทดลองและในตู้กระจก เปลือกหอยธรรมชาติทั้ง 3 รูปทรงได้แก่ รูปทรง conical จากเปลือกหอยนมสาว fusiform จากเปลือกหอยตั้งซ์ และ globose จากเปลือกหอยหวาน เปลือกหอยเทียมที่สร้างเลียนแบบเปลือกหอยธรรมชาติทั้ง 3 รูปทรงผลิตจากดินผสมขึ้นรูปโดยใช้วิธี Solid casting การศึกษาพฤติกรรมการเลือกอาศัยดำเนินการโดยแบ่งเปลือกหอยออกเป็น 2 ชุด คือ เปลือกหอยธรรมชาติและเปลือกหอยเทียม แต่ละภาคการทดลองประกอบด้วยเปลือกหอย 3 รูปทรง การเลือกอาศัยพิจารณาหลังจากการทดลองผ่านไป 2 ชั่วโมง เปลือกหอยที่ถูกปูเสฉวนเลือกอาศัยจะถูกนำมาศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตในตู้กระจกระยะเวลา 4 เดือน ผลการศึกษาพบว่า ปูเสฉวน *Clibranarius longitarsus* เลือกอาศัยในเปลือกหอยหวานมากที่สุด ทั้งเปลือกหอยธรรมชาติและเปลือกหอยเทียม คิดเป็น 33.3% และ 54% ตามลำดับ และพบว่ามันใช้เวลาในการเลือกอาศัยในเปลือกหอยธรรมชาติน้อยกว่าเปลือกหอยเทียม ความสัมพันธ์ของน้ำหนักปูเสฉวนกับน้ำหนักเปลือกหอยระหว่างปูเสฉวนกับเปลือกหอยธรรมชาติ พบว่า เปลือกหอยธรรมชาติรูปทรงหอยหวานมีความสัมพันธ์ต่อน้ำหนักปูเสฉวนสูงสุด ( $R^2 = 0.84, \alpha = 0.05$ ) ในขณะที่ความสัมพันธ์ของน้ำหนักปูเสฉวนกับน้ำหนักเปลือกหอยเทียมพบว่าเปลือกหอยเทียมมีความสัมพันธ์ต่อน้ำหนักปูเสฉวนต่ำมาก ( $R^2 = 0.10, 0.20, 0.03$   $\alpha = 0.05$ ) อัตราส่วนระหว่างปริมาตรภายในต่อน้ำหนักเปลือกหอยของเปลือกหอยธรรมชาติและเปลือกหอยเทียมของหอยหวานมีค่าสูงสุด คือ 0.81 และ 0.64 ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของปูเสฉวนที่อาศัยในเปลือกหอยธรรมชาติและเปลือกหอยเทียม พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ปูเสฉวนที่อาศัยในเปลือกหอยธรรมชาติรูปทรงหอยนมสาวและหอยหวานมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าปูเสฉวนที่อาศัยในเปลือกหอยชนิดและรูปทรงอื่นๆ อัตราการรอดตายเฉลี่ยของปูเสฉวนที่อาศัยในเปลือกหอยธรรมชาติสูงกว่าเปลือกหอยเทียม เท่ากับ 71.33% และ 44% ตามลำดับ

เปลือกหอยเทียมที่ใช้ในการศึกษานี้ ยังไม่เหมาะสมสำหรับปูเสฉวน เนื่องจากคุณสมบัติเฉพาะของเปลือกหอยเทียม เช่น น้ำหนัก, ผิวสัมผัสภายใน จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาและปรับปรุงเปลือกหอยเทียมให้สามารถใช้ทดแทนเปลือกหอยธรรมชาติได้ต่อไปในอนาคต

**STUDY ON SHELL SELECTION AND GROWTH RATE OF HERMIT CRAB  
(*CLIBRANARIUS LONGITARSUS*) IN NATURAL AND ARTIFICIAL SHELLS**

PAWANEE RODBOON 4436180 ENAT/M

M.Sc.(APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND  
ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)THESIS ADVISORS: CHUMLONG ARUNLERTAREE, Ph.D, WICHIAN  
VORASAYUN, M.Sc., NOPADOL PHUWAPANISH, M.A.**ABSTRACT**

For various reasons, there is a lack of seashells for hermit crabs to occupy. Artificial shells have been used as an alternative. This study on shell selection and growth rate of hermit crab (*Clibranarius longitarsus*) in natural and artificial shells was conducted to assess the suitability of artificial shells and ways in which they could be improved. Trays with empty shells for shell selection behavior test and aquarium glass boxes for hermit crab growth rate comparative study were set up in the laboratory. The chosen shells were determined after 2 hours and were set up for growth rate comparative study immediately. The preferred shell and size were determined by regression analysis. The growth rate comparative study was determined by one-way ANOVA. Hermit crabs showed no significant preference in natural shell pattern selection but there were differences in the choice of artificial shells. The crabs spent less time choosing natural shells to occupy than artificial shells. The preferred shell pattern both in natural and artificial shells was the globose pattern of the babylon shell. The relationship between shell size and crab weight showed that natural babylon shell weight was highly correlated to crab weight at 95%. The very low relationship between artificial shell size and crab weight was exceptional. The internal volume/weight ratio of both natural and artificial babylon shells showed the highest ratios at 0.81 and 0.64 respectively. There were significant differences in growth rate and survival rate. Hermit crabs living in natural top shells and babylon shells had the highest growth rate. Hermit crabs living in artificial shells had lower survival rates than natural shells. Hermit crabs living in natural and artificial shells had average survival rates of 71.33% and 44% respectively.

In conclusion, it seems that hermit crabs prefer to occupy natural shells than artificial shells because of the familiar color and shape.

The artificial shells in this study were not suitable to be used by hermit crabs. The artificial shells were of poor quality. Water absorption made them too heavy for the crabs.

Further study should be done to improve the shape, quality, pattern and texture of artificial shells so that they might provide attractive homes for hermit crabs.

**KEY WORDS : HERMIT CRAB / SHELL SELECTION/ GROWTH RATE  
NATURAL SHELL / ARTIFICIAL SHELL**

88 pp. ISBN 974-04-5907-2