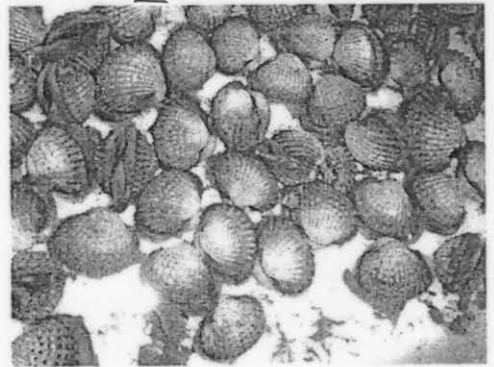


รายงานวิจัย

วงจรสืบพันธุ์ของหอยแครง *Anadara granosa* L. กับนิเวศวิทยา
บางประการบริเวณอ่าวปัตตานี

The reproductive cycle of *Anadara granosa* L. (Bivalvia:
Arcidae) and some ecological aspects in Pattani Bay.



คณะผู้วิจัย:

รศ. จินตมาศ สุวรรณจรัส*

อาจารย์ ชินวัฒน์ พิทักษ์สาลิ

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ทุนอุดหนุนวิจัย งบประมาณรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2548

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

ศึกษาวงจรสืบพันธุ์ของหอยแครง *Anadara granosa* ด้วยวิธีวิเคราะห์ทางวิทยาเนื้อเยื่อ (Histological analysis) ของอวัยวะสืบพันธุ์ในรอบปี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2548 ถึง มิถุนายน 2549 จากทะเลอ่าวปัตตานี 2 บริเวณ ที่มีปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างกัน คือที่บริเวณรูสะมิแล ซึ่งเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ และที่แหลมนก ซึ่งใกล้โรงงานอุตสาหกรรม และมีความปนเปื้อนมากกว่า โดยวิเคราะห์ปริมาณการสะสมของโลหะหนัก 5 ชนิด คือ แคดเมียม ทองแดง สังกะสี แมงกานีส และตะกั่ว ทั้งในดินที่อยู่อาศัยและในเนื้อเยื่อของหอยแครง จากการศึกษาหอยแครงทั้งหมด 708 ตัว พบว่ามีสัดส่วนเพศไม่แตกต่างจาก 1:1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (χ^2 test, $P > 0.05$) และเมื่อวิเคราะห์สัดส่วนเพศแต่ละบริเวณ พบว่าบริเวณรูสะมิแลมีอัตราส่วนเป็น 0.98:1 และบริเวณแหลมนกมีอัตราส่วนเป็น 1.33:1 ซึ่งไม่มีความแตกต่างจากอัตราส่วน 1:1 ในธรรมชาติเช่นกัน จำนวนหอยแครงทั้งสองบริเวณรวมกันพบหอยสองเพศ (hermaphrodite) 0.7% สำหรับวงจรสืบพันธุ์ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระยะคือ 1) ระยะเซลล์สืบพันธุ์พักตัว 2) ระยะพัฒนาการของเซลล์สืบพันธุ์ 3) ระยะเซลล์สืบพันธุ์เจริญเต็มที่ 4) ระยะปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ และ 5) ระยะหลังปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ พบว่าหอยแครงจากสองบริเวณมีวงจรสืบพันธุ์ไม่แตกต่างกันมาก หอยแครงมีการสร้างและปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ตลอดทั้งปี แต่มีช่วงเวลาปล่อยออกสู่ทะเลและไม่ตรงกันทั้งปี โดยบริเวณรูสะมิแล หอยแครงเพศผู้มีการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์สูงสุดในเดือนธันวาคม ส่วนหอยแครงเพศเมียมีการวางไข่สูงสุดสองช่วง คือช่วงแรกในเดือนมกราคม และช่วงที่สองในเดือนเมษายน สำหรับบริเวณแหลมนก พบว่าหอยแครงเพศผู้มีการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์สูงสุดสองช่วง คือในเดือนมีนาคมกับเดือนมิถุนายน ส่วนหอยแครงเพศเมียมีการวางไข่สูงสุดในเดือนมิถุนายน จากค่าความสมบูรณ์เพศ (GI) สรุปได้ว่าหอยแครงบริเวณรูสะมิแลมีความสมบูรณ์เพศมากกว่าหอยแครงบริเวณแหลมนก ($p < 0.05$) ฤดูผสมพันธุ์หอยแครงทั้ง 2 บริเวณอยู่ในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน คือที่บริเวณรูสะมิแลมีฤดูผสมพันธุ์ 2 ช่วง คือ ช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และมกราคม-กุมภาพันธ์ ส่วนที่แหลมนกมีฤดูผสมพันธุ์ 2 ช่วง เช่นเดียวกัน ตั้งแต่เดือนสิงหาคม-กันยายน และเดือนธันวาคม-มกราคม

สำหรับปริมาณการสะสมของโลหะหนักทั้งหมด 5 ชนิด (Cd Cu Zn Mn และ Pb) ในดินจากแหล่งที่อยู่อาศัยและในเนื้อเยื่อของหอยแครงบริเวณรูสะมิแล พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ จากที่แหลมนก ยกเว้นค่าปริมาณตะกั่ว โดยบริเวณแหลมนก พบปริมาณของตะกั่วใน

ดินสูงกว่าที่บริเวณรูตะมึนแลอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า โลหะหนักใน
อ่าวปัตตานียังไม่มีผลชัดเจนต่อวงจรสืบพันธุ์ของหอยแครง *A. granosa* และการสะสมของ
โโลหะหนักในเนื้อเยื่ออยู่ในปริมาณปลอดภัยสำหรับการบริโภค ถึงแม้ว่าหอยแครงในอ่าวปัตตานี
มีการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ได้ตลอดปี แต่ช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม น่าจะปล่อยให้มี
การแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติ ส่วนในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน เหมาะสมสำหรับการ
เก็บเกี่ยวหอยแครงสู่ตลาด เนื่องจากเป็นนอกฤดูดูแลแพร่พันธุ์

Abstract

The reproductive cycle of blood clam *Anadara granosa* were histological studied from two different areas at Pattani Bay, southern Thailand between July 2005 and June 2006. The specimens were analyzed to determine the variability and similarities in their cycles under diverse environmental conditions. The annual variations of metal concentration (Cd, Cu, Zn, Mn, and Pb) in sediments and clam tissue were observed. The sex ratio of 708 individuals calculated by pooling samples did not differ significantly from a 1:1 (Chi-square test, $P > 0.05$). The male: female ratio was 0.98:1 at Rusamilare, and 1.33:1 at Lamnok, that the observed deviation from a 1:1 was not significant ($P > 0.05$). The 0.7% hermaphrodites of all samples were observed. The ovarian and testicular developmental stages were classified into 5 stages: resting; developing; mature; spawning and spent stage. The reproductive cycle of male and female *A. granosa* in both area studies was similar, and their gametogenesis of occurred throughout the year with the different spawning period. At Rusamilare, male *A. granosa* showed the high peak of spawning in November, while that of female was in January and April. At Lamnok, the highest value of spawning took place in two months (March and June) in male and once (June) in female. The gonad index (GI) indicated the sexual maturity of *A. granosa* at Rusamilare was greater than that at Lamnok. The breeding season occurred twice periods at both sides as in July-August and January-February at Rusamilare, and in August-September and December-January at Lamnok, revealing a slight delay of breeding season from Rusamilare.

The concentration of heavy metals (Cd, Cu, Zn, Mn, and Pb) in sediments and soft tissues from both sites were not significantly different, except the mean of Pb level in sediment from Lamnok was significantly higher than Rusamilare ($P < 0.05$). It is suggested the accumulation of heavy metals in *A. granosa* tissue at Pattani Bay is trace and save for human consumption. Data did not show the obvious correlation

between the metal level and the reproductive cycle of *A. granosa* in Pattani Bay. Although the spawning period of male and female *A. granosa* occurred throughout the year, but the breeding season of *A. granosa* in Pattani Bay is in July to August. Thus, for the conservation of in this area the harvesting the clam during such time should be avoided. In addition, between February and June is suggested to be the suitable time for collecting *A. granosa* at Pattani Bay.