

ชื่อวิทยานิพนธ์	ฤดูกาลการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังแข็งบริเวณเกาะภูเก็ต
ผู้เขียน	นายทองศักดิ์ จันทร์เมธากุล
สาขาวิชา	นิเวศวิทยา
ปีการศึกษา	2544

### บทคัดย่อ

ศึกษาฤดูกาลการสืบพันธุ์ของปะการังแข็งบนแนวปะการังบริเวณแหลมพันวา เกาะภูเก็ต เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม 2543 ถึงเดือนพฤษภาคม 2544 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 15 เดือนโดยศึกษาทั้งหมด 3 วงศ์ 12 ชนิด ประกอบด้วยวงศ์ Faviidae 7 ชนิด (*Goniastrea aspera*, *G. pectinata*, *G. retiformis*, *Favites halicora*, *F. abdita*, *Platygyra sinensis* และ *Favia pallida*) วงศ์ Acroporidae 3 ชนิด (*Acropora aspera*, *A. formosa* และ *A. austera*) วงศ์ Pectinidae 2 ชนิด (*Pectinia paeonia* และ *Mycedium elephantotus*) ทำการตรวจสอบความสูงของไข่จากแนวปะการังในธรรมชาติ จากนั้นเก็บตัวอย่างปะการังที่มีไข่ลูกชนิดละ 10 โคโลนี มาสังเกตการณ์ในตู้ทดลอง โดยการบันทึกช่วงเวลาและพฤติกรรมในการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์

ผลจากการศึกษายืนยันถึงลักษณะเพศแบบเพศรวมที่มีการผสมภายนอก (hermaphrodite broadcaster) ของปะการังทั้ง 12 ชนิด ช่วงเวลาการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์แตกต่างกันในแต่ละชนิดโดยปะการังชนิด *G. aspera*, *G. pectinata*, *G. retiformis*, *F. halicora*, *F. abdita*, *P. sinensis* และ *Favia pallida* ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน ปะการังชนิด *A. aspera* ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม ปะการังชนิด *A. formosa* และ *A. austera* ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ในเดือนพฤศจิกายน ปะการังชนิด *P. paeonia* และ *M. elephantotus* ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ในช่วงเดือนธันวาคมเพียงเดือนเดียวเท่านั้น

ปะการังทั้งหมดทุกชนิดที่ศึกษามีความสัมพันธ์ระหว่างการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์กับดิถีของดวงจันทร์ โดยมีการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ทั้งในช่วงข้างขึ้นและข้างแรม ช่วงเวลาที่ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์มากที่สุดแตกต่างกันไปในแต่ละชนิด ปะการังชนิด *G. retiformis* ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์มากในช่วงขึ้น 15 ค่ำ ถึงแรม 3 ค่ำ ปะการังชนิด *F. halicora* ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์มากในช่วงแรม 3 - 4 ค่ำ ปะการังชนิด *G. pectinata* ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์มากในช่วงแรม 4 - 5 ค่ำ ส่วนปะการังชนิด *G. aspera*, *F. abdita*, *P. sinensis*, *F. pallida*, *A. aspera*, *P. paeonia* และ *M. elephantotus* ปล่อยเซลล์สืบพันธุ์มากในช่วงแรม 5 - 8 ค่ำ มีเพียงปะการังชนิด *A. austera* ชนิดเดียวที่ปล่อย

เซลล์สืบพันธุ์ในช่วงข้างขึ้น      ปะการังทุกชนิดที่ศึกษาปล่อยเซลล์สืบพันธุ์หลังพระอาทิตย์ตกดิน  
ประมาณ 2 – 3 ชั่วโมง

พฤติกรรมในการปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังทั้งหมดแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือแบบ  
ปล่อยออกจากปากโพลีปช้า ๆ ได้แก่ปะการังชนิด *G. pectinata*, *G. retiformis*, *F. halicora*, *F.*  
*abdita*, *P. sinensis*, *A. austera* และ *A. formosa* แบบพ่นออกอย่างรวดเร็วได้แก่ปะการังชนิด  
*G. aspera* และ *F. pallida* และแบบติดอยู่กับปากโพลีปได้แก่ปะการังชนิด *A. aspera* ในปะการัง  
แต่ละชนิดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของไข่และก้อนเซลล์สืบพันธุ์ระหว่างโคโคไนท์ไม่มีความแตกต่าง  
กันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของไข่และก้อนเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังระหว่าง  
ชนิดมีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P<0.05$ ) สีของไข่ปะการังที่ศึกษาแตกต่างกัน โดยปะการังชนิด  
*G. pectinata* *G. retiformis* *F. halicora* *F. abdita* *P. sinensis* *A. austera* และ *P. paeonia* มีไข่  
สีส้ม ปะการังชนิด *G. aspera* และ *F. pallida* มีไข่สีเขียว ปะการังชนิด *A. formosa* มีไข่สีแดง  
ปะการังชนิด *A. aspera* มีไข่สีชมพู-ครีม ปะการังชนิด *M. elephantotus* มีไข่สีน้ำตาล-ครีม

Thesis Title	Spawning season of scleractinian corals on Phuket Island
Author	Mr. Thanongsak Chanmethakul
Major Program	Ecology
Academic Year	2001

### Abstract

This study focuses mainly on the spawning season of scleractinian corals at Laem Panwa, Phuket, Thailand. Spawning was monitored for the period of 15 months, from March 2000 to May 2001. A total of 12 species, comprising of 7 species from Family Faviidae (*Goniastrea aspera*, *G. pectinata*, *G. retiformis*, *Favites halicora*, *F. abdita*, *Platygyra sinensis*, and *Favia pallida*), 3 species from Family Acroporidae (*Acropora aspera*, *A. formosa*, and *A. austera*), and 2 species from Family Pectinidae (*Pectinia paeonia* and *Mycedium elephantotus*), were investigated. Initially, egg maturation of each species was investigated in the natural habitat. Thereafter, 10 colonies of each coral species were collected and kept for monitoring in the aquaria, where spawning activities were observed and recorded.

The results of this study revealed a hermaphroditic broadcasting mode of reproduction of all 12 species of corals. However, the spawning period varied depending on the species. *G. aspera*, *G. pectinata*, *G. retiformis*, *F. halicora*, *F. abdita*, *P. sinensis*, and *Favia pallida* spawned during the months of February to April. On the other hand, *A. aspera* spawned during August to October. In addition, *A. formosa* and *A. austera* spawned in November while *P. paeonia* and *M. elephantotus* spawned only in December.

The spawning periods of all species investigated were related to the lunar cycle. Spawning took place both during the full moon and new moon periods. Nonetheless, the peak of spawning differed among species. The spawning peak of *G. retiformis* was observed during the nights of the full moon until 3 days after the full moon. The peaks of *F. halicora* and *G. pectinata* were observed on 3 to 4 days and 4 to 5 after the full moon, respectively. *G. aspera*, *F. abdita*, *P. sinensis*, *F. pallida*, *A. aspera*, *P. Paeonia*, and *M.*

*elephantotus* were observed to reach the spawning peak during 5 to 8 nights after the full moon. In contrast, only *A. austera* spawned during the new moon period. All species spawned during dusk, approximately 2-3 hours after the sunset.

The spawning behavior of these 12 species of corals can be categorized into 3 types. In *G. pectinata*, *G. retiformis*, *F. halicora*, *F. abdita*, *P. sinensis*, *A. austera*, and *A. formosa* gametes were slowly released from the polyps. On the contrary, gametes of *G. aspera* and *F. pallida* were rapidly expelled from the polyps. *A. aspera* was observed to have held gametes that were attached to the mouth of each polyp. Statistically, the diameters of eggs and egg bundles among each colony of the same coral species were not significantly different ( $P>0.05$ ). However, the diameters of eggs and egg bundles of each species were statistically different ( $P<0.05$ ). The colors of eggs also varied among each coral species: orange (*G. pectinata*, *G. retiformis*, *F. halicora*, *F. abdita*, *P. sinensis*, *A. austera*, and *P. paeonia*), green (*G. aspera* and *F. pallida*), red (*A. formosa*), creamy pink (*A. aspera*), and creamy brown (*M. elephantotus*).