

ผลการศึกษา

จากการศึกษาการรวบรวมชนิดของงูทะเลจากท่าเทียบเรือสงขลา จังหวัดสงขลา ตั้งแต่เดือนเมษายน 2542 จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2543 พบว่าในแต่ละเดือนมีปริมาณการจับงูทะเลของเรือประมงที่เข้ามาเทียบที่ท่าเรือจังหวัดสงขลามีปริมาณที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1) จากผลการสำรวจในเดือนมิถุนายนและเดือนกรกฎาคมมีปริมาณการจับงูทะเลมากถึง 100 กิโลกรัม แต่ในเดือนสิงหาคม ปี 2542 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2543 ไม่มีการจับงูทะเล จากการจำแนกชนิดของตัวอย่างงูทะเลที่ได้มีทั้งสิ้น 5 ชนิด ตัวอย่างงูทะเลที่เก็บได้ในแต่ละเดือนเกือบทั้งหมดเป็นชนิด *Lapemis curtus* ส่วนชนิดอื่นนั้นพบน้อยมากเพียง 1-2 ตัวเท่านั้น ได้แก่ *Aipysurus eydouxi* *Hydrophis ornatus* *Hydrophis cyanocinctus* และ *Hydrophis klossii*

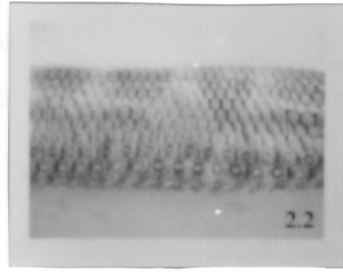
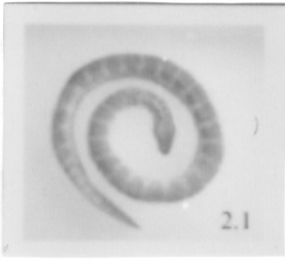
ตารางที่ 1 แสดงปริมาณการจับงูทะเล ชนิด และจำนวนของงูทะเลที่เก็บรวบรวมได้จากท่าเทียบเรือสงขลา จังหวัดสงขลา ตั้งแต่เดือนเมษายน 2542 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2543

เดือน ปี	ปริมาณการจับงูทะเล (กิโลกรัม)	ตัวอย่างที่ได้		
		จำนวนตัวอย่าง (ตัว)	ชนิดของตัวอย่าง	จำนวน (ตัว)
เมษายน 2542	20	10	<i>Lapemis curtus</i>	10
พฤษภาคม 2542	50	26	<i>Lapemis curtus</i>	26
มิถุนายน 2542	100	202	<i>Lapemis curtus</i> <i>Aipysurus eydouxi</i> <i>Hydrophis ornatus</i> <i>Hydrophis cyanocinctus</i> <i>Hydrophis klossii</i>	197 1 1 1 2
กรกฎาคม 2542	100	51	<i>Lapemis curtus</i> <i>Hydrophis ornatus</i>	50 1
สิงหาคม 2542 - กุมภาพันธ์ 2543	ไม่มีการจับ	-	-	-

ลักษณะของงูทะเล

Lapemis curtus Gray หรือ Hardwicke's Sea snake หรืออุ้ยจ้ว หรืออุ้ยจ้ว (ภาพที่ 2)

รูปร่างอ้วน ไม่มีเกล็ดระหว่างเกล็ดจมูก (Internasal) และเกล็ดบนหัวมีขนาดใหญ่ เกล็ดเหนือริมฝีปาก (Supralabial) มีมากกว่า 4 เกล็ด เกล็ดรอบลำคอมากกว่า 60 เกล็ด เกล็ดรอบตัวมากกว่า 70 เกล็ด และไม่ซ้อนทับกัน มีขอบเขตของเกล็ดแต่ละชิ้นที่ชัดเจน เกล็ดด้านท้อง (Ventral scale) มีขนาดใหญ่กว่าเกล็ดด้านหลัง (Dorsal scale) อาจเป็นรูป 6 เหลี่ยม หรือค่อนข้างกลม ขณะที่เกล็ดด้านหลัง (Dorsal scale) อาจเป็นรูปสี่เหลี่ยม และตัวผู้มักพบคุ่มหนามที่เกล็ดด้านท้อง รูปร่างเกล็ดได้คางด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง ไม่มากนัก เกล็ดด้านหัว (Anterior) มักมีขนาดใหญ่กว่าด้านหลัง (Posterior) ลำตัวมีลายสีเทาเข้มจนถึงเขียวมะกอกพาดขวางบนพื้นสีขาวหรือสีครีม หางแบน



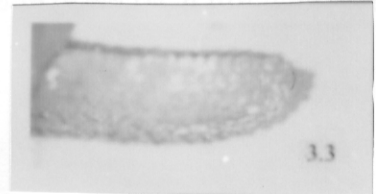
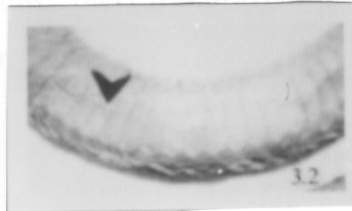
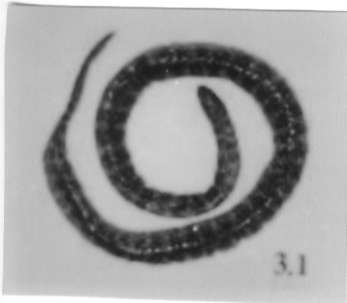
ภาพที่ 2 แสดงลักษณะของงู้ายงั่ว

2.1 งู้ายงั่ว

2.2 เกล็ดด้านท้อง (Dorsal) ที่มีขนาดใหญ่กว่าด้านหลัง (Ventral) และเห็นคุ่มหนามชัดเจน

Aipysurus eydouxi (Gray) หรือ White-spotted Sea snake หรืองูทะเลจุดขาว (ภาพที่ 3)

รูปร่างค่อนข้างอ้วน ส่วนหัวและลำตัวไม่มีรอยคอด ไม่มีเกล็ดที่อยู่ระหว่างเกล็ดจมูก (Internasal) เกล็ดเหนือริมฝีปาก (Supralabial) มีมากกว่า 4 ชั้น เกล็ดเป็นแผ่นเรียบมีขนาดใหญ่ ปลายเกล็ดเหลื่อมทับกัน เล็กน้อย เกล็ดด้านท้อง (Ventral scale) ขนาดใหญ่กว่างูทะเลชนิดอื่น และมีสันกลางแผ่นเกล็ด เกล็ดด้านหลัง (Dorsal scale) และด้านข้างลำตัวมีขนาดไม่ต่างกันมากนัก ลำตัวสีครีมมีลายสีน้ำตาลเข้มพาดขวางและมีจุดสีขาวทั่วลำตัว หางแบนขอบหางมีรอยหยักเล็กน้อย



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของงูทะเลจุดขาว

3.1 งูทะเลจุดขาว

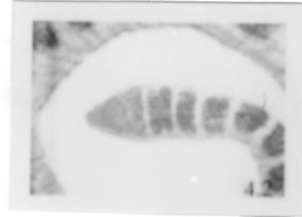
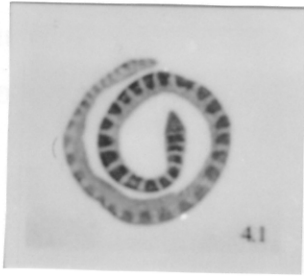
3.2 แสดงลักษณะเกล็ดท้อง ลูกศรชี้แนวสันกลางแผ่นเกล็ดท้อง

3.3 แสดงลักษณะปลายแพนหาง

Hydrophis ornatus (Gray) หรือ Reef Sea snake หรืองูแสมรังหางขาว (ภาพที่ 4)

เห็นรอยคอดเล็ก ๆ บริเวณรอยต่อระหว่างหัวกับตัว ทำให้สามารถแบ่งส่วนหัวกับลำตัวได้ชัดเจน ลำตัวสีเขียวถึงสีเขียวมะกอก มีแถบสีเข้มพาดบนลำตัว และสีจะอ่อนลงบริเวณปลายหาง ไม่มีเกล็ดระหว่างเกล็ดจมูก (Internasal) มีเกล็ดหน้าตา (Preocular) 1 เกล็ด และเกล็ดหลังตา (Postocular) 2-3 เกล็ด มีเกล็ด

เหนือริมฝีปาก (supralabial) 7-8 เกล็ด เกล็ดรอบลำตัว (Body scale) มีประมาณ 33 – 55 เกล็ด เกล็ดด้านท้อง (Ventral scale) มีขนาดใหญ่กว่าเกล็ดด้านหลัง (Dorsal scale) เล็กน้อย



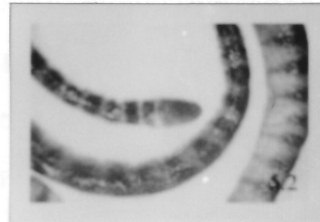
ภาพที่ 4 แสดงลักษณะของงูทะเลแสมรังหางขาว

4.1 งูทะเลแสมรังหางขาว

4.2 แสดงรอยคอดระหว่างส่วนหัวกับลำตัว

Hydrophis cyanocinctus Daudin หรือ Blue- banded Sea snake หรืองูแสมรังเหลืองลายคราม หรืองูแสมรังลายฟ้า หรืองูแสมรังลายคราม (ภาพที่ 5)

งูทะเลชนิดนี้ส่วนหัวค่อนข้างเรียวยาว ลำตัวหนา แต่ตัวอย่างที่ได้นี้คาดว่าเป็นลูกงูแสมรังเหลืองลายคราม เนื่องจากสีสันทึบสกปรกกว่างูแสมรังเหลืองลายครามทั่วไป และลำตัวไม่ใหญ่มากนัก ซึ่งงูชนิดนี้เมื่อโตเต็มที่มีความยาวได้ถึง 1.7 เมตร (Cox, 1991) ลำตัวสีครีมเหลืองมีลายสีดำพาดขวาง ส่วนหัวมีสีดำหรือน้ำตาลเข้ม ซึ่งลวดลายและสีสันทึบนี้สามารถเปลี่ยนได้



ภาพที่ 5 แสดงลักษณะงูทะเลแสมรังเหลืองลายคราม

5.1 งูแสมรังเหลืองลายคราม

5.2 แสดงส่วนหัวที่เรียว เปรียบเทียบกับส่วนลำตัว

Hydrophis klossii Boulenger หรืองูฝักมะรุม (ภาพที่ 6)

หัวมีขนาดค่อนข้างเล็กเมื่อเทียบกับขนาดของลำตัว ลำตัวมีสีเทาอมเขียว มีแถบสีเข้มพาดขวาง ไม่มีเกล็ดระหว่างจมูก (Internasal) มีเกล็ดหน้าตา (Preocular) 1 เกล็ด เกล็ดหลังตา (Postocular) 1 เกล็ด เกล็ดเหนือริมฝีปาก (supralabial) 5 เกล็ด เกล็ดรอบลำตัวประมาณ 31 – 37 เกล็ด งูทะเลชนิดนี้พบเฉพาะทางฝั่งตะวันออกของประเทศไทย แต่มีรายงานการพบทั้งทางฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของประเทศมาเลเซีย (Cox, 1991)



ภาพที่ 6 แสดงลักษณะของงูฝักมะรุม

จากการจำแนกเพศของตัวอย่างงูทะเลที่รวบรวมได้ชนิด *L. curtus* 283 ตัวพบว่าเป็นเพศเมีย 93 ตัว คิดเป็น 32.9 % และเพศผู้ 190 ตัวคิดเป็น 67.1 % เมื่อวัดขนาดพบว่าบางสัดส่วนเพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ ได้แก่ รอบลำคอ รอบโคนหาง ความยาวหัว โดยรอบคอของเพศเมียมีขนาดเฉลี่ย 6.48 ± 0.11 เซนติเมตร มีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ที่มีขนาดเฉลี่ย 6.36 ± 0.09 เซนติเมตร รอบโคนหางเพศเมียมีขนาดเฉลี่ย 5.72 ± 0.11 เซนติเมตร มีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ที่มีขนาดเฉลี่ย 5.68 ± 0.09 เซนติเมตร และความยาวหัวของเพศเมียมีความยาวเฉลี่ย 3.42 ± 0.06 เซนติเมตร มีความยาวมากกว่าความยาวหัวของเพศผู้ที่มีความยาวเฉลี่ย 3.24 ± 0.04 เซนติเมตร ส่วนรอบลำตัวนั้นเพศเมียมีขนาดเฉลี่ย 8.98 ± 0.19 เซนติเมตร ซึ่งเล็กกว่าเพศผู้ที่มีขนาดเฉลี่ย 9.10 ± 0.13 เซนติเมตร เช่นเดียวกับความยาวหางเพศเมียมีความยาวเฉลี่ย 8.34 ± 0.13 เซนติเมตร สั้นกว่าความยาวหางของเพศผู้ที่มีความยาวเฉลี่ย 8.79 ± 0.11 เซนติเมตร และความยาวปลายจมูกถึงปลายหางเพศเมียมีความยาวเฉลี่ย 79.77 ± 1.83 เซนติเมตร สั้นกว่าเพศผู้ที่มีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 82.12 ± 0.94 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) เมื่อนำมาวิเคราะห์ด้วย t- test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่าขนาดของรอบลำคอ รอบลำตัว รอบโคนหาง ความยาวหาง และความยาวจากปลายจมูกถึงปลายหาง ของงูทะเลชนิด *L. curtus* เพศผู้และเพศเมียไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ความยาวหัวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 95 %

จากการสุ่มผ่าเปิดช่องท้องงูทะเลชนิด *L. curtus* พบว่างูทะเลเกือบทั้งหมดไม่พบเศษอาหารหลงเหลืออยู่ในกระเพาะอาหาร พบเพียงเศษอาหารที่ย่อยแล้วจนไม่สามารถจำแนกชนิดของอาหารได้ และพบเศษก้างปลาที่ยังย่อยไม่หมดรวมอยู่ด้วย จึงคาดว่างูทะเลชนิด *L. curtus* กินปลาเป็นอาหารแต่ไม่สามารถจำแนกชนิดของปลาได้

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย (\pm SE) ขนาดลำตัวของงูทะเลชนิด *Lapemis curtus* เพศผู้และเพศเมีย

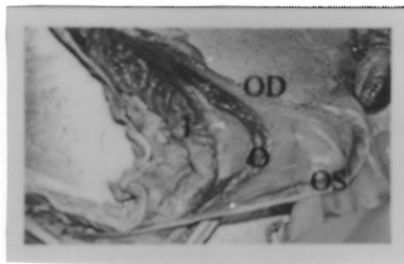
เพศ	เมีย (n = 95)	ผู้ (n = 194)
รอบลำคอ (เซนติเมตร)	6.48 \pm 0.11	6.36 \pm 0.09
รอบลำตัว (เซนติเมตร)	8.98 \pm 0.19	9.10 \pm 0.13
รอบโคนหาง (เซนติเมตร)	5.72 \pm 0.11	5.68 \pm 0.09
ความยาวหัว (เซนติเมตร)	3.42 ^a \pm 0.06	3.24 ^b \pm 0.04
ความยาวหาง (เซนติเมตร)	8.34 \pm 0.13	8.79 \pm 0.11
ปลายงู-ปลายหาง (เซนติเมตร)	79.77 \pm 1.83	82.12 \pm 0.94

หมายเหตุ : สัญลักษณ์ a b ที่แตกต่างกันในแต่ละแถวหมายความว่ามีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการสุ่มผ่าเปิดช่องท้องของงูทะเลชนิด *L. curtus* เพื่อศึกษาระบบสืบพันธุ์ของงูทะเลเพศเมียพบว่า
งูทะเลเพศเมียชนิด *L. curtus* นั้น พบส่วนที่เป็นรังไข่ 1 ข้างและท่อนำไข่เพียง 1 ข้างวางตัวยาวแนบอยู่กับ
ส่วนลำไส้ โดยถูกงูจะเจริญอยู่ภายในท่อนำไข่ส่วนปลายก่อนออกจากช่องท้องของแม่ ในแต่ละเดือนงูทะเล
เพศเมียที่มีตัวอ่อนเจริญอยู่ภายในท่อนำไข่ส่วนปลายที่ระยะแตกต่างกันนั้นมีจำนวนไม่เท่ากัน (ตารางที่ 3)
ส่วนมากพบตัวอ่อนอยู่ภายในช่องท้อง 3-4 ตัวหรือเฉลี่ย 2.88 ± 0.92 ตัว ต่อแม่งูทะเล 1 ตัว ในเดือนเมษายน
ได้สุ่มผ่าเปิดช่องท้องตัวอย่างงูทะเลเพศเมียจำนวน 5 ตัว พบว่า 4 ตัวไข่ยังไม่พัฒนาเป็นถุงไข่แดง พบเพียง
เม็ดกลมเล็กประมาณ 6-7 ก้อนคาดว่าเป็นไข่ที่ยังไม่เจริญมีขนาดเฉลี่ย 0.60 ± 0.10 เซนติเมตร อยู่ในรังไข่
(ovary) (ภาพที่ 7) และมี 1 ตัวที่พบว่า มีตัวอ่อนที่ใช้ไข่แดงหมดแล้ว ในเดือนพฤษภาคมจากการสุ่มผ่าเปิด
ช่องท้องงูทะเลเพศเมีย 10 ตัว พบว่า 6 ตัวยังไม่มีการพัฒนาของถุงไข่แดงเช่นกัน แต่มี 3 ตัวที่เริ่มมีการพัฒนา
ถุงไข่แดงที่มีตัวอ่อนติดอยู่ (ภาพที่ 8) เมื่อตัดถุงไข่แดงออกพบว่าตัวอ่อนวางตัวขดอยู่ภายในเยื่อที่ติดกับถุงไข่
แดง และมีสายเชื่อมบริเวณกลางลำตัวกับถุงไข่แดง (ภาพที่ 9) ส่วนอีก 1 ตัวพบว่า มีตัวอ่อนใช้ไข่แดงจนหมด
(ภาพที่ 10) ในเดือนมิถุนายนและเดือนกรกฎาคมยังคงพบตัวเมียที่ไม่มีถุงไข่แดง ถุงไข่แดงที่พัฒนาแล้วที่มี
ตัวอ่อนติดอยู่ และตัวอ่อนที่ใช้ไข่แดงจนหมดแล้วตามลำดับ

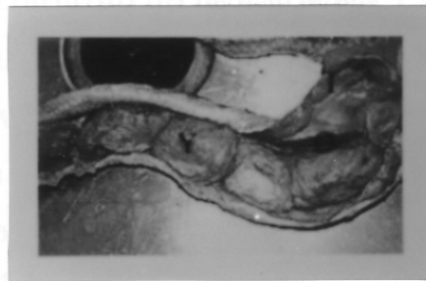
ตารางที่ 3 แสดงจำนวนงูทะเลชนิด *Lapemis curtus* เพศเมียที่พบตัวอ่อนที่กำลังเจริญในระยะต่าง ๆ ในช่องรังไข่ จากการผ่าเปิดช่องท้องตัวอย่างที่ได้ในแต่ละเดือน

เดือน	จำนวนตัวอย่าง (ตัว)	ไม่พบถุงไข่แดง (ตัว)	ถุงไข่แดงขนาดใหญ่ (ตัว)	ตัวอ่อนและถุงไข่แดง (ตัว)	ตัวอ่อนขนาดใหญ่ (ตัว)
เมษายน	5	4	-	-	1
พฤษภาคม	10	6	-	3	1
มิถุนายน	13	5	1	3	4
กรกฎาคม	11	2	-	6	3



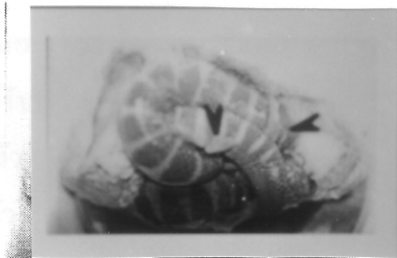
ภาพที่ 7 แสดงการผ่าเปิดช่องท้องงูทะเลชนิด *Lapemis curtus* เพศเมีย

- I หมายถึง ลำไส้ (intestine)
- O หมายถึง รังไข่ (ovary)
- OD หมายถึง ท่อนำไข่ (oviduct)
- OS หมายถึง ส่วนปลายของท่อนำไข่ที่ตัวอ่อนจะเจริญอยู่ภายใน (ovisac)

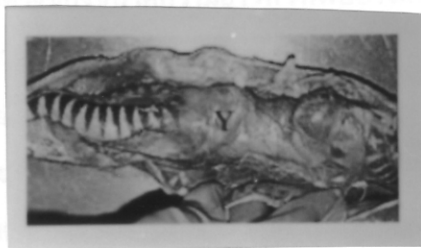


ภาพที่ 8 แสดงการผ่าเปิดช่องท้องงูทะเลชนิด *L. curtus* เพศเมีย

- I หมายถึง ลำไส้ (intestine)
- O หมายถึง รังไข่ (ovary)
- Y หมายถึง ถุงไข่แดงที่มีตัวอ่อนเกาะติดอยู่เรียงตัวอยู่ในท่อนำไข่ส่วนปลาย



ภาพที่ 9 แสดงการผ่าเปิดถุงไข่แดงที่ตัวอ่อนของงูทะเลที่ยังเกาะอยู่ ลูกศรแสดงตำแหน่งของสายรกที่เชื่อมระหว่างบริเวณกลางลำตัวของลูกงูทะเลกับถุงไข่แดง



ภาพที่ 10 แสดงการผ่าเปิดช่องท้องงูทะเลชนิด *Lapemis curtus* เพศเมีย

Y หมายถึง ถุงไข่แดงมีตัวอ่อนเกาะอยู่ภายในท่อนำไข่ส่วนปลาย ตัวอ่อนใช้ไข่แดงหมดแล้ว เริ่มยึดตัวเตรียมออกจากช่องท้องของแม่