

การกินอาหารของปลาตะกรับในทะเลสาบสงขลาตอนนอก  
Feeding of *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1766)  
in the Outer Songkhla Lake

วลรัตน์ มุสิกะสังข์<sup>1</sup> อรัญญา อัสวาอารีย์<sup>1</sup> วิระวิทย์ ทองรักษา<sup>1</sup> และโสสมลดา ประเสริฐสม<sup>2</sup>  
Waleerat Musikasung<sup>1</sup> Aranya assava-aree<sup>1</sup> Virawit Tongsaksa<sup>1</sup> and Somlada Prasertsom<sup>2</sup>

บทคัดย่อ

การกินอาหารของปลาตะกรับที่อาศัยอยู่ในทะเลสาบสงขลาตอนนอก ศึกษาโดยรวบรวมตัวอย่างปลาตะกรับ 3 สถานีรวม 180 ตัวจากสิงหนคร เกาะยอ และควนเนียง พบว่าอาหารในกระเพาะปลาตะกรับประกอบด้วยอาหาร 4 กลุ่ม คือ สาหร่าย อาร์โพอด ปลา และแอนเนลิต โดยปลาทุกสถานีมีความถี่ในการพบอาหารกลุ่มอาร์โพอดค่อนข้างสูงในทุกฤดูกาล และพบจำนวนสูงสุดในปลาบริเวณสิงหนคร  $64.2 \pm 10.57$  % ปลาจากควนเนียงในฤดูร้อนและมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีความถี่ที่พบสาหร่ายในกระเพาะเป็น 100% ส่วนโพลีซีตแม้จะพบจำนวนน้อยแต่ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีความถี่ในการพบ 100% เช่นกัน ส่วนปลาจากสิงหนครและเกาะยอพบจำนวนและความถี่อาหารกลุ่มลูกปลาสูงในฤดูร้อน การศึกษาในครั้งนี้พบว่าปลาตะกรับกินอาหารได้ทุกประเภท (omnivorous fish) มีนิสัยกินอาหารทุกอย่างตามที่สภาพแวดล้อมอำนวยให้

Abstract

Feeding of spotted scat in the Outer Songkhla Lake was conducted 180 specimen in three stations: Singhanakhon, Ko yo, and Khuan Niang. We found the type of diet in stomach content could identify to 4 groups: algae, arthropod fish and polychaete. Arthropod in stomach was found very high in all seasons and have maximum frequency of occurrence in  $64.2 \pm 10.57$  % from Spotted scat in Singhanakhon. Summer and the northeast monsoon, algae was 100% frequency of occurrence in spotted scat from Khuan Niang, although polychaete was low numerical composition but it was maximum frequency of occurrence in the northeast monsoon. For Singhanakhon and Ko yo, fish larvae in stomach was high in all numerical composition and frequency in summer. This study showed that spotted scat was omnivorous which consume plant and animal on their environment.

Key words: *Scatophagus argus*, Spotted scat, Stomach content

e-mail address: mwaleerat@yahoo.com

<sup>1</sup> สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา 90000

<sup>2</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง เกษตรกลาง จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

<sup>1</sup> Coastal Aquaculture Research Institute, Khoarupchang Subdistrict, Muang District, Songkhla Province 90000

<sup>2</sup> Coastal Fisheries Research and Development Bureau, Kaset-Klang, Chatuchak, Bangkok 10900

## คำนำ

ปลาตะกรับ *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1766) มีชื่อสามัญ spotted scat ปลาตะกรับเป็นปลาประจำถิ่นของทะเลสาบสงขลา (วิมล, 2518) และพบได้ตลอดปี (อังสุณีย์, 2539) จัดเป็นปลาเศรษฐกิจของภาคใต้ มีรสชาติดี ทำให้มีราคาค่อนข้างแพง โดยเฉพาะปลาที่มีไข่เป็นที่ต้องการของตลาด ประชาชนในทะเลสาบจับปลาชนิดนี้ขึ้นมากินมาใช้อย่างฟุ่มเฟือย คือจับทุกขนาด ขนาดเล็กจับขึ้นมาขายเป็นปลาสวยงามขนาดใหญ่จับขึ้นมารับประทาน ทำให้ปริมาณปลาในธรรมชาติลดน้อยลง สำหรับการศึกษาปลาตะกรับในประเทศไทยนั้นพบว่าวิมล (2518) ได้ศึกษาด้านชีววิทยาบางประการของปลาตะกรับ พบว่า เป็นปลาที่ชอบกินสัตว์มากกว่าพืช รวมทั้งเป็นปลาที่มีพฤติกรรมการรวมฝูง ชอบอยู่ในที่มีแสงสว่างน้อย สามารถอาศัยอยู่ได้ทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม Rico (1965) รายงานว่าปลาตะกรับเป็นปลาที่มีการอพยพย้ายถิ่น โดยขณะเป็นตัวอ่อนนั้นอาศัยอยู่ในน้ำจืด เมื่อมีอายุมากขึ้นจึงอพยพลงสู่ทะเล และอพยพกลับมาวางไข่ในน้ำจืดอีกครั้ง ซึ่งตรงข้ามกับการศึกษาของ Rathert (1975) ที่รายงานว่าปลาตะกรับอาศัยอยู่ในน้ำจืดและอพยพกลับไปวางไข่ในทะเล นอกจากนี้ มาวิทย์และคณะ (2547) ได้ศึกษาฤดูกาลวางไข่ปลาตะกรับบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก พบว่าปลาตะกรับสามารถวางไข่ได้ตลอดทั้งปี

ในปัจจุบันนี้ปลาตะกรับที่จำหน่ายอยู่ในท้องตลาดเป็นปลาที่จับได้จากธรรมชาติเกือบทั้งหมด แม้ว่าปลาชนิดนี้จะพบเห็นได้ทั้งในทะเลสาบตอนนอกและทะเลสาบตอนใน แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาอย่างจริงจังเกี่ยวกับชีวประวัติความเป็นอยู่ของปลาชนิดนี้ ทั้งในน้ำเค็ม น้ำกร่อย และน้ำจืด ปลาตะกรับขนาดเล็กมีความโดดเด่นที่มีสีส้มสวยงามจึงได้รับความสนใจมากขึ้นในการนำมาเลี้ยงเป็นปลาตู้ รวมทั้งมีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถปรับตัวเข้ากับน้ำเค็มและน้ำจืดได้เนื่องจากเป็นปลาสองน้ำ นอกจากจะเป็นปลาสวยงามแล้วยังสามารถพัฒนาเลี้ยงให้เป็นอาหารประเภทปลาเนื้อได้ เนื่องจากปลาตะกรับจากทะเลสาบสงขลามีรสชาติอร่อยเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ปัจจุบันการศึกษาทางชีวประวัติความเป็นอยู่และอาหารการกินของปลาชนิดนี้ยังมีน้อย จึงได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการกินอาหารของปลาตะกรับในทะเลสาบสงขลาตอนนอกเพื่อให้ทราบถึงชนิดและปริมาณอาหารในกระเพาะอาหารของปลาตะกรับ อันแสดงถึงพฤติกรรมการกินอาหารของปลาตะกรับ เป็นประโยชน์ต่อการนำปลาตะกรับไปเพาะพันธุ์และเลี้ยงเป็นปลาเนื้อเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรประกอบเป็นอาชีพต่อไปในอนาคต

## อุปกรณ์และวิธีการ

### สถานที่ศึกษา

การศึกษาองค์ประกอบของอาหารในกระเพาะและสภาพทางนิเวศวิทยาของปลาตะกรับในทะเลสาบสงขลาตอนนอก ได้กำหนดพื้นที่ศึกษาจำนวน 3 สถานีคือบริเวณ ต.เกาะยอ อ.เมือง จ.สงขลา, อ.สิงหนคร อ.เมือง จ.สงขลา และอ.ควนเนียง จ.สงขลา เป็นพื้นที่อยู่ในเขตบริเวณทะเลสาบตอนนอก (Figure 1)

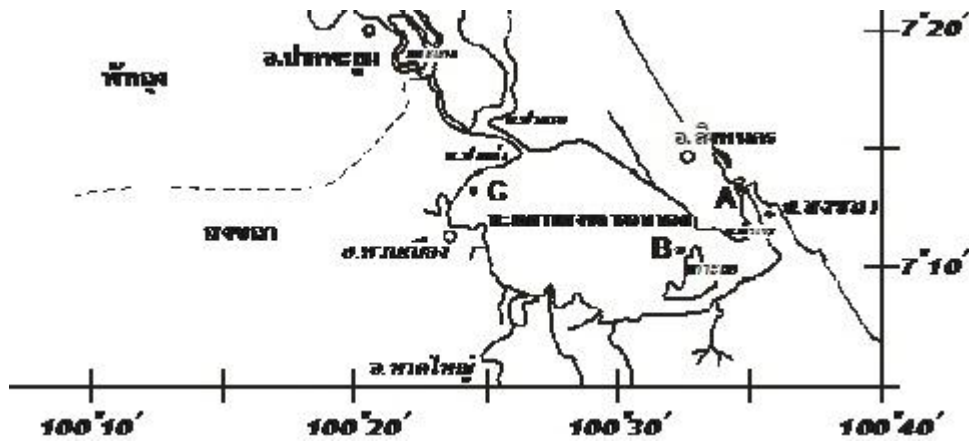


Figure 1 Sampling Station: A= Singhanakhon, B= Ko yo, C= Khuan Niang

### การเก็บตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมตัวอย่างปลาตะกรับในแต่ละบริเวณที่กำหนดใน Figure 1 ในปี 2548 รวม 3 ฤดูกาล ๓ ครั้ง โดยฤดูร้อนเก็บในเดือนเมษายน-พฤษภาคม ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เก็บในกรกฎาคม-สิงหาคม ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเก็บในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม เก็บรวบรวมตัวอย่างปลาตะกรับโดยใช้กรำ (Figure 2) ซึ่งเป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านที่ประยุกต์ใช้กิ่งไม้แห้งไปวางสุมไว้ในสถานที่ที่กำหนด สำหรับตัวอย่างปลาจากบริเวณสิงหนครนั้นต้องใช้วิธีวางกระชัง เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีกระแสน้ำไหลแรงไม่สามารถวางกรำได้ ซึ่งเมื่อนำปลาขึ้นจากกรำหรือกระชังแล้ว ทำการแยกเอาปลาตะกรับทุกตัวทุกขนาดแช่แข็งทันทีเพื่อนำไปศึกษาในห้องปฏิบัติการต่อไป



Figure 2 Krung for collecting spotted scat

สำหรับตัวอย่างน้ำในบริเวณที่เก็บตัวอย่างปลานั้น ได้วัดคุณภาพน้ำคือ วัดความเค็ม (Salinity) โดยใช้ Salino-reflectometer ความเป็นกรดต่าง (pH) ด้วยเครื่องวัด pH (WTW) อุณหภูมิ (Temperature) และ ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved oxygen) ด้วยเครื่องวัดออกซิเจน (YSI Model 57)

### การศึกษาในห้องปฏิบัติการ

นำตัวอย่างปลาตะกรับมาวัดความยาวและชั่งน้ำหนักปลา ผ่าท้องปลาเพื่อวัดความยาวของกระเพาะอาหาร และลำไส้ของปลาแต่ละตัว แล้วเก็บส่วนของทางเดินอาหารทั้งหมดในน้ำยาฟอร์มอลิน 5% เพื่อศึกษา ชนิดและปริมาณอาหารในกระเพาะอาหารในลำดับต่อไป

สำหรับองค์ประกอบของอาหารในกระเพาะอาหารปลาตะกรับ ศึกษาโดยนำทางเดินอาหารทั้งหมดของ ตัวอย่างปลาตะกรับมายืดออก ตัดเอาเฉพาะส่วนของกระเพาะอาหารมาศึกษา แล้วผ่ากระเพาะอาหารโดย พิจารณาเลือกศึกษาเฉพาะกระเพาะอาหารที่มีอาหารเต็มและสภาพอาหารนั้นยังย่อยไม่หมด ใช้น้ำกลั่นชะล้าง อาหารออกมาไว้ในจานแก้ว ศึกษาองค์ประกอบของอาหารในกระเพาะ โดยการส่องผ่านกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยายต่ำ แล้ววิเคราะห์ร้อยละความถี่ของอาหารที่พบ (Frequency of occurrence) และร้อยละของชนิด อาหารที่พบในปลาแต่ละตัว (Numerical composition) ตามเสาวภาและคณะ (2548)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาองค์ประกอบอาหารในกระเพาะปลาตะกรับ ดังนี้

ร้อยละความถี่ของอาหารที่พบ (Frequency of occurrence, F) =  $100 \times N_p / N$

เมื่อ  $N_p$  คือจำนวนของกระเพาะที่พบอาหารชนิด p

N คือจำนวนของกระเพาะปลาทั้งหมดที่ใช้วิเคราะห์ในแต่ละเดือน

ร้อยละของชนิดอาหารที่พบในปลาหนึ่งตัว (Numerical composition, N) =  $100 \times P_i / P$

เมื่อ  $P_i$  คือ จำนวนตัวของอาหารชนิด i

P คือ จำนวนตัวของอาหารทุกชนิดรวมกัน

4.2 นำข้อมูลความยาว และน้ำหนักของปลาตะกรับ มาวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี One-Way ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple range test โดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

#### ความยาวและน้ำหนักของปลาตะกรับที่ศึกษา

การศึกษาองค์ประกอบอาหารจากกระเพาะปลาตะกรับในบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอกปี 2548 จาก 3 สถานี บริเวณสิงหนคร เกาะยอ ควนเนียง ครอบคลุมเวลา 3 ฤดูกาลเก็บตัวอย่างฤดูกาลละ 2 ครั้ง ใช้ ตัวอย่างปลาที่สามารถจำแนกชนิดอาหารในกระเพาะอาหารได้รวม 180 ตัวอย่าง โดยพบว่าความยาวและ น้ำหนักตามสถานที่และฤดูกาลที่ศึกษาตามแสดงไว้ใน Table 2 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของความยาวและน้ำหนักของปลา ตะกรับที่จับได้จากสิงหนคร เกาะยอและควนเนียงเท่ากับ  $12.78 \pm 0.57$  ซม.  $64.65 \pm 15.24$  ก.,  $11.55 \pm 0.31$  ซม.  $53.02 \pm 7.61$  ก. และ  $10.72 \pm 1.35$  ซม.  $45.62 \pm 19.25$  ก. ตามลำดับ (Table 3) ผลวิเคราะห์ความแตกต่างทาง

สถิติของความยาวและน้ำหนักของปลาตะกรับทั้ง 3 สถานี พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) ในทุกฤดูกาล โดยปลาตะกรับที่จับได้บริเวณสิงหนครเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่กว่าปลาจากเกาะยอ และควนเนียงตามลำดับ

**Table 2** Length (cm) and Weight (g) (mean  $\pm$  sd) of Spotted scat in Outer Songkhla Lake

	Season	Length (cm)	Weight (g)
Singhanakhon	Summer	13.11 $\pm$ 1.12	70.64 $\pm$ 17.99
	Southwest monsoon	13.11 $\pm$ 2.30	75.98 $\pm$ 43.47
	Northeast monsoon	12.13 $\pm$ 1.91	47.32 $\pm$ 18.63
Ko yo	Summer	11.61 $\pm$ 0.98	53.01 $\pm$ 15.22
	Southwest monsoon	11.83 $\pm$ 0.83	60.63 $\pm$ 15.80
	Northeast monsoon	11.22 $\pm$ 1.78	45.41 $\pm$ 24.69
Khuan Niang	Summer	9.94 $\pm$ 1.41	32.69 $\pm$ 12.57
	Southwest monsoon	12.28 $\pm$ 1.44	67.75 $\pm$ 20.39
	Northeast monsoon	9.93 $\pm$ 1.14	36.43 $\pm$ 11.35

**Table 3** Length (cm) and Weight (g) (mean  $\pm$  sd) of Spotted scat in Outer Songkhla Lake

	Singhanakhon	Ko yo	Khuan Niang
Length (cm.)	12.78 $\pm$ 0.57 <sup>c</sup>	11.55 $\pm$ 0.31 <sup>b</sup>	10.72 $\pm$ 1.35 <sup>a</sup>
Weight (g.)	64.65 $\pm$ 15.24 <sup>c</sup>	53.02 $\pm$ 7.61 <sup>b</sup>	45.62 $\pm$ 19.25 <sup>a</sup>

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยของความยาวและน้ำหนักของปลาตะกรับ ที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ต่างกันในบรรทัดเดียวกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

### ชนิดและปริมาณอาหารในกระเพาะของปลาตะกรับ

ผลการศึกษาค้นพบองค์ประกอบของอาหารในกระเพาะอาหารจากตัวอย่างปลาตะกรับที่รวบรวมได้จาก 3 สถานีคือ บริเวณสิงหนคร เกาะยอ และควนเนียง พบว่าจำนวนของชนิดอาหารในกระเพาะอาหารปลาตะกรับสามารถแยกองค์ประกอบของชนิดอาหารที่พบในกระเพาะปลาตะกรับได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกันคือ 1) กลุ่มสาหร่าย (Algae) 2) กลุ่มอาร์โธรพอด (Arthropod) ซึ่งมักเป็นส่วนของระยางค์ที่จำแนกชนิดไม่ได้ ส่วนอาหารที่แยกชนิดได้ในกลุ่มนี้มักพบเป็นพวก แอมฟิพอด (Amphipod) รองลงมาพบพวก โคพีพอด (Copepod) และพวกกุ้งและกั้งตามลำดับ 3) และกลุ่มปลา 4) กลุ่มแอนเนลิดา (Annelida) พบเป็นพวกโพลีชีตทั้งหมด อย่างไรก็ตามพบส่วนอาหารที่ถูกย่อยไปแล้วจำนวนหนึ่งแต่ไม่สามารถนับและจำแนกชนิดได้

ชนิดและปริมาณอาหารในกระเพาะปลาตะกรับในบริเวณสิงหนคร (Table 4) พบอาหารกลุ่มอาร์โธรพอดมากที่สุด 34.5 $\pm$ 17.7 % และรองลงมาเป็นกลุ่มปลา แอมฟิพอด โคพีพอด สาหร่าย และลูกกุ้งตามลำดับ

ในขณะที่ในฤดูร้อนความถี่ในการพบอาหารพวกลูกปลาสูงถึง 58.3 % ฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พบอาหารในกลุ่มอาร์โทรพอดมีความถี่ 58.3 % ส่วนฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีความถี่ในการพบแอมฟิพอด 65.0 % เป็นที่น่าสังเกตว่าอาหารกลุ่มลูกกุ้งพบเฉพาะในฤดูร้อนเท่านั้น

**Table 4** Percentage of F and N of stomach content of Spotted scat at Singhanakhon

Food Item	Frequency of occurrence			Numerical composition			mean±sd
	S	SW	NE	S	SW	NE	
algae	20.0	16.7	31.7	15.8	8.2	13.2	12.4±3.9
Arthropod	28.3	58.3	63.3	15.8	51.0	36.8	34.5±17.7
- amphipod	15.0	35.0	65.0	5.3	18.4	23.5	15.7±9.4
- copepod	30.0	35.0	33.3	10.5	18.4	10.3	13.1±4.6
- shrimp	16.7	-	-	10.5	-	-	3.5±6.1
fish	58.3	15.0	33.3	42.1	4.1	16.2	20.8±19.4
detritus	---uncountable---			---uncountable---			

ชนิดและปริมาณอาหารในกระเพาะปลาตะกรับบริเวณเกาะยอ (Table 5) พบอาหารกลุ่มอาร์โทรพอดมากที่สุด ประกอบด้วยอาร์โทรพอด 28.1±9.8 % แอมฟิพอด 19.6±2.8 % และโคพิพอด 8.0±7.1 % ตามลำดับ และพบอาหารกลุ่มสาหร่าย 32.4±22.7 % รวมทั้งเริ่มพบพวกโพลีซีตเฉพาะฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ 8.1 % พบอาหารพวกแอมฟิพอดในฤดูร้อนและฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในความถี่ที่สูงถึง 63.3 % และ 36.7 % ส่วนฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือมีความถี่ในการพบกลุ่มอาร์โทรพอด 61.7 %

**Table 5** Percentage of F and N of stomach content of Spotted scat at Ko yo

Food Item	Frequency of occurrence			Numerical composition			mean±sd
	S	SW	NE	S	SW	NE	
algae	31.7	30	30	19.7	58.6	18.9	32.4±22.7
Arthropod	75.0	35	61.7	31.8	17.2	35.1	28.1±9.8
- amphipod	63.3	36.7	55	22.7	17.2	18.9	19.6±2.8
- copepod	31.7	0	31.7	10.6	0.0	13.5	8.0±7.1
- shrimp	10.0	0	25	4.5	0.0	8.1	4.2±4.1
fish	25.0	18.3	15	10.6	6.9	5.4	7.6±2.7
polychaete	-	-	26.7	-	-	8.1	2.7±4.7
detritus	---uncountable---			---uncountable---			

ชนิดและปริมาณอาหารในกระเพาะปลาตะกรับบริเวณควนเนียง (Table 6) พบอาหารกลุ่มอาร์โพอดมากที่สุดเช่นเดียวกับสิงหนครและเกาะยอ คือเป็นอาหารอาร์โพอด  $26.0 \pm 21.4$  % แอมฟิพอด  $17.4 \pm 13.9$  % และโคพิพอด  $9.8 \pm 7.2$  % ตามลำดับ และความถี่ในการพบอาหารกลุ่มปลาพบได้ในฤดูร้อนและฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือไม่พบในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พวกโพลีซีตแม้จะพบไม่มากนักเมื่อเทียบกับกลุ่มอาร์โพอด แต่มีความถี่ในการพบเฉพาะฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือถึง 100 % คือพบได้ในกระเพาะอาหารของปลาทุกตัว เช่นเดียวกับอาหารกลุ่มสาหร่ายพบ 100 % ในฤดูร้อนและฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แสดงว่าปลาตะกรับเป็นปลาที่กินอาหารตามที่สภาพแวดล้อมอำนวยให้มากกว่าเลือกกินตามความชอบ บริเวณควนเนียงไม่พบลูกกุ้ง ซึ่งลูกกุ้งไม่สามารถอพยพมาพื้นที่นี้ถึงอาจเป็นเพราะมีไซนังวางดักจับลูกกุ้งอยู่เต็มทะเลสาบสงขลาตอนนอก

**Table 6** Percentage of F and N of stomach content of Spotted scat at Khuan Niang

Food Item	Frequency of occurrence			Numerical composition			mean $\pm$ sd
	S	SW	NE	S	SW	NE	
algae	100	5	100	52.1	1.7	33.0	28.9 $\pm$ 25.4
Arthropod	65.0	100	25	20.4	49.6	8.0	26.0 $\pm$ 21.4
- amphipod	51.7	70	8.3	17.6	31.1	3.4	17.4 $\pm$ 13.9
- copepod	21.7	41.7	10	8.5	17.6	3.4	9.8 $\pm$ 7.2
fish	3.3	-	5	1.4	-	2.3	1.2 $\pm$ 1.2
polychaete			100	-	-	33.0	11.0 $\pm$ 19.1
detritus	---uncountable---			---uncountable---			

### คุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาตอนนอก

ผลการศึกษาคุณภาพน้ำในเขตทะเลสาบสงขลาตอนนอก บริเวณสิงหนคร เกาะยอ และควนเนียง คุณภาพน้ำโดยค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 บริเวณตามแสดงในตารางที่ 13

**Table 7** Water quality (mean $\pm$  sd) from sampling station

คุณภาพน้ำ	สิงหนคร	เกาะยอ	ควนเนียง
ความเค็ม พีพีที	27.28 $\pm$ 5.76	18.80 $\pm$ 11.74	9.12 $\pm$ 6.17
อุณหภูมิ °ซ	29.17 $\pm$ 1.53	29.18 $\pm$ 1.56	29.18 $\pm$ 1.57
ความเป็นกรดต่าง	7.98 $\pm$ 0.37	7.76 $\pm$ 0.25	7.54 $\pm$ 0.21
ออกซิเจนละลายน้ำ มก./ล.	6.11 $\pm$ 1.16	6.20 $\pm$ 1.15	6.15 $\pm$ 1.59

โดยค่าความเค็มที่สิงหนครมีความเค็มสูงสุดเพราะเป็นสถานที่ที่เชื่อมต่อกับทางออกสู่ทะเลอ่าวไทย และค่าความเค็มค่อยๆ ลดลงไปทางเกาะยอ และควนเนียง ซึ่งเป็นสถานที่ที่อยู่ใกล้กับทะเลสาบสงขลาตอนกลาง

องค์ประกอบของอาหารในกระเพาะปลาตะกรับที่ศึกษาในครั้งนี้เลือกเอากระเพาะที่มีอาหารอยู่ค่อนข้างเต็ม อาหารแม้มีบางส่วนที่ถูกย่อยไปแล้วไม่สามารถแยกชนิดได้ แต่ยังพบบางส่วนอยู่ในสภาพที่ค่อนข้างสมบูรณ์

ทั้งนี้นิสัยการกินอาหารของปลานั้นสามารถจำแนกได้จากสัดส่วนอาหารในกระเพาะของปลา (Moyle and Cech, 1996) ซึ่งผลการศึกษาค้างนี้พบว่าปลาตะกรับกินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ (omnivorous fish) เหมือนกับการศึกษาของวิมล (2518) ที่พบจำนวนอาหารกลุ่มสัตว์มีมากกว่าอาหารกลุ่มสาหร่าย แต่แตกต่างจากการศึกษาของ Barry and Fast (1988) ที่พบว่าปลาตะกรับเป็น Herbivorous fish แต่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Axelrod and Shultz (1955) และ Frank (1972) ที่รายงานว่าปลาตะกรับกินอาหารได้ทุกชนิด ในการศึกษาครั้งนี้ยังพบอาหารในกระเพาะปลาตะกรับมีทั้งลูกปลา ลูกกุ้ง โพลีชีต และสาหร่าย ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตลอยอยู่ในน้ำ และอาศัยอยู่ที่พื้นท้องน้ำนั้น บ่งชี้ถึงพฤติกรรมการหาอาหารของปลาตะกรับว่ามีนิสัยหาอาหารอยู่ทั่วไปทั้งผิวน้ำ กลางน้ำ หรือหน้าดิน

### เอกสารอ้างอิง

- มาวิทย์ อัครอารีย์, ธเนศ ศรีถกล, ละออ ชูศรีรัตน์ และทรงฤทธิ์ ไชติธรรมโม. 2547. **ฤดูกาลวางไข่ ขนาดความสมบูรณ์เพศ อัตราส่วนเพศ และความอดทนของไข่ปลาตะกรับบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก.** เอกสารวิชาการฉบับที่ 58/2547. สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 19 หน้า.
- วิมล อรัญญาเกษมสุข. 2518. **การศึกษาชีววิทยาบางประการของปลาตะกรับ.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร. 84 หน้า.
- เสาวภา อังสุภานิช สุทิน สมศักดิ์ และจุฑาทิพย์ พรหมมุล. 2548. **องค์ประกอบของอาหารในกระเพาะอาหารปลากดหัวอ่อนและปลากดหัวแข็งในทะเลสาบสงขลา.** ว.สงขลานครินทร์. วทท. 27(ฉบับพิเศษ1): 391-402.
- อังสุณีย์ ชุณหปราณ. 2539. **การศึกษาทรัพยากรประมงและการเปลี่ยนแปลงประชากรสัตว์น้ำในทะเลสาบสงขลา: กรณีศึกษาจากเครื่องมือประมง 3 ชนิด.** เอกสารวิชาการฉบับที่ 18/2539. สถาบันวิจัยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 54 หน้า.
- Axelrod, H.R. and L.P. Schultz. 1955. *Handbook of Tropical Aquarium Fishes.* McGraw-Hill Book Co.Inc, New York. 178 pp.
- Barry, T.P. and A.W. Fast. 1988. Natural History of the Spotted scat (*Scatophagus argus*). In: A.W. Fast (eds). *Spawning Induction and Pond Culture of the Spotted scat (Scatophagus argus, Linnaeus).* The Philippines. Mariculture Research and Training Center, Hawaii. p. 4-32.
- Frank, S. 1972. *The Pictorial Encyclopedia of Fishes.* Hamlyn Publishing Group Limited, London. 552 pp.
- Moyle, P. B. and J. J. Cech, Jr. 1996. *Fishes: an Introduction to Ichthyology.* 3rd Edition. Prentice-Hall: Upper Saddle River, N. J. 590 pp.
- Rathert, T. 1975. *Scatophagus argus.* Tropical Fish Hobbyist. 23:72-8.
- Rico, S.S. 1965. *Scatophagus argus.* Aquarium Journal. 36: 282-284.