

## การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองอุตะเภานในอำเภอบาทใหญ่ จังหวัดสงขลา

พีระพิทย์ พืชมงคล<sup>1</sup> รัตนา ทองย้อย<sup>2</sup> และนายยา จิ่งเจริญธรรม<sup>2</sup>

### Abstract

Phutmongkhon, P., Thongyoi, R. and Jungcharoentharn, N.  
Water quality monitoring of Khlong U-Taphao Amphoe Hat-Yai,  
Changwat Songkhla  
Songklanakarin J. Sci. Technol., 2000, 22(4) : 545-552

Water quality was monitored in Khlong U-Taphao, Amphoe Hat Yai, Changwat Songkhla. The study area was divided into 10 stations and water specimens collected during January to November 1997. The ranged of temperature was 26.0 - 31.5°C, pH 7.8 - 9.3, biochemical oxygen demand 0.09 - 6.8 mg/l, total phosphorus 0.002 - 0.40 mg/l, total kjeldahl nitrogen 0.11 - 3.02 mg/l, oil & grease 0.1 - 12.9 mg/l, total suspended solids 5.0 - 293.0 mg/l. Khlong U - Taphao has been impacted and polluted from domestic wastewater from Hat Yai Municipality, villages and industry. The water quality in this area is particularly polluted in the summer season.

In order to have successful water quality management, emphasis should be placed on the controlling of the quality and quantity of waste before discharge into Khlong U-Taphao, removing undesired aquatic weeds together with disseminating knowledge and information on this subject to people in the area.

**Key words :** water quality, Khlong U-Taphao

Information Center for Natural Resources and Environmental Management of Songkhla Lake Basin (ICSLB),  
Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90112 Thailand.

<sup>1</sup>วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) นักวิจัย ศ.บ. (ภูมิศาสตร์) นักวิชาการศึกษา ฝ่ายข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและจัดการสิ่งแวดล้อม  
ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

Corresponding e-mail : pphiraph@ratree.psu.ac.th

รับต้นฉบับ 31 มกราคม 2543      รับลงพิมพ์ 27 มีนาคม 2543

## บทคัดย่อ

พีระพิทย์ พิษมงคล รัตนา ทองย้อย และนาตยา จึงเจริญธรรม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองอุตะเถา ในอำเภอบางบาลใหญ่ จังหวัดสงขลา

ว. สงขลานครินทร์ วทท. 2543 22(4) : 545-552

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองอุตะเถา ในอำเภอบางบาลใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยเก็บตัวอย่างน้ำ 10 จุด ระหว่างเดือนมกราคม-พฤศจิกายน พ.ศ. 2540 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำมีค่าพีเอชของอุณหภูมิตั้งแต่ 26.0-31.5 °C ความเป็นกรด-ด่าง 7.8-9.3 บีโอดี 0.09-6.8 มก./ล. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด 0.002-0.40 มก./ล. ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 0.11-3.02 มก./ล. ปริมาณไขมันและน้ำมัน 0.1-12.9 มก./ล. และปริมาณตะกอนแขวนลอย 5.0-293.0 มก./ล. คลองอุตะเถาเป็นแหล่งรองรับน้ำทั้งจากชุมชน ที่อยู่อาศัยและโรงงานอุตสาหกรรม ที่ตั้งอยู่โดยรอบซึ่งไม่มีการบำบัด จึงก่อให้เกิดมลภาวะได้โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้ง สำหรับแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำควรควบคุมปริมาณและคุณภาพน้ำที่ปล่อยลงสู่คลองอุตะเถา การกำจัดพิษน้ำและการให้ความรู้ ข่าวสาร เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชาชน

บริเวณพื้นที่อำเภอบางบาลใหญ่ จังหวัดสงขลา มีการขยายตัวของเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ชุมชน และจำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาน้ำเสียจากแหล่งชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งชุมชนขนาดใหญ่ในพื้นที่อำเภอบางบาลใหญ่มี 3 แหล่ง คือ เทศบาลตำบลพะตง เทศบาลตำบลบ้านพรุ และเทศบาลนครหาดใหญ่ น้ำเสียจากแหล่งชุมชนดังกล่าวระบายลงสู่คลองอุตะเถา คลองเตย และลงสู่ทะเลสาบสงขลา ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในทะเลสาบสงขลาได้

คลองอุตะเถาเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ ในเส้นทางทางไหล มีการใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองอุตะเถา ทั้งเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรม การคมนาคม การผลิตน้ำประปา ตลอดจนเป็นแหล่งรองรับน้ำทั้งจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม ณรงค์ (2525) ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองอุตะเถาระหว่าง ปี พ.ศ. 2524-2525 พบค่าบีโอดีเท่ากับ 17 มก./ล. ออกซิเจนละลาย 2.1 มก./ล. ไนเตรท 1.6 มก./ล. ฟอสเฟต 0.04 มก./ล ความเป็นกรด-ด่าง 6.9 คลองอุตะเถาได้รับผลกระทบจากแหล่งน้ำทั้ง 2 แหล่งคือ เทศบาลเมืองหาดใหญ่และโรงงานสุรา หาดใหญ่ (ปัจจุบันปิดกิจการแล้ว) ทั้ง 2 แหล่งปล่อยน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านการบำบัดประมาณวันละ 10,484 และ 1,983 ลบ.ม. ตามลำดับ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำ Mc. Cabe (1983) ได้ศึกษาหาแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำของเทศบาลเมืองหาดใหญ่และสงขลา พบว่าคุณภาพน้ำคลอง

อุตะเถาก่อนผ่านตัวเมืองหาดใหญ่ มีค่าออกซิเจนละลาย 4.1-5.7 มก./ล. แต่ช่วงที่ผ่านตัวเมืองหาดใหญ่ ออกซิเจนละลายลดลงเหลือ 0.2-1.6 มก./ล. สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2533) ได้สำรวจคุณภาพน้ำคลองอุตะเถา (มิ.ย.2524 - พ.ค.2525) พบว่า สภาพโดยทั่วไปออกซิเจนละลายเกิน 5.0 มก./ล. บีโอดี 2.0 มก./ล. คุณภาพน้ำคลองอุตะเถาด้านท้ายน้ำจากตัวเมืองหาดใหญ่ มีสภาพเสื่อมโทรมโดยเฉพาะฤดูแล้ง (ดีโอเท่ากับ 1.35 มก./ล) ซึ่งในฤดูแล้งอัตราการไหลของน้ำเฉลี่ยรายเดือนที่อำเภอบางบาลใหญ่มีค่าน้อยกว่า 6 ลบ.ม./วินาที ในขณะที่ฤดูฝนมีค่ามากกว่า 90 ลบ.ม./วินาที อัตราการไหลของน้ำในคลองอุตะเถามีความแปรปรวนมาก จากข้อมูลปริมาณตะกอนบริเวณบ้านบางศาลา ตำบลบ้านพรุ อำเภอบางบาลใหญ่ จังหวัดสงขลา ระหว่างปี พ.ศ. 2518-2537 พบว่า ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนเฉลี่ยในฤดูแล้งและฤดูฝนมีค่าประมาณ 1,359 ตันและ 18,338 ตัน ตามลำดับ (วินัย, 2538) จากการศึกษาคุณภาพทางกายภาพและเคมีของน้ำบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยพรณวดีและคณะ (2542) ทำการศึกษาบริเวณพื้นที่ป่าธรรมชาติโดน งาม้าง คลองวาด คลองอุตะเถาและคลองเตย ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538 - มกราคม พ.ศ. 2539 พบว่า บริเวณปากคลองอุตะเถามีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิเท่ากับ 28.9 °C การนำไฟฟ้าเท่ากับ 7,318.8 ไมโครซีเมนส์/ซม ปริมาณของแข็งทั้งหมดเท่ากับ 3,406.9 มก./ล. ความกระด้างเท่ากับ 668.4



มก./ล. และสารหนูเท่ากับ 17.5 มก./ล. ตามลำดับ และค่าความขุ่นมีค่าเฉลี่ยสูงสุดบริเวณต้นคลองอู่ตะเภา มีค่าเท่ากับ 112.2 เอน์ทียู ความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อยู่โดยรอบ และใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองอู่ตะเภา การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา ในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลาในครั้งนี้เพื่อเป็นฐานข้อมูล รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการจัดการและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าวต่อไป

## วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

### 1. วัสดุและอุปกรณ์

- 1.1 กระบอกเก็บตัวอย่างน้ำ (Water sampler)
- 1.2 ขวดพลาสติกขนาด 1 ล.
- 1.3 ขวดบีโอดีขนาด 300 มล.
- 1.4 เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer)
- 1.5 มาตรวัดความเป็นกรด - ด่าง (pH meter)
- 1.6 ชุดเครื่องมือในการย่อยสลาย (Digestion unit)
- 1.7 เครื่องสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ (Spectrophotometer)
- 1.8 ตู้ควบคุมอุณหภูมิ (Incubator)
- 1.9 เครื่องดูดอากาศ (Suction)
- 1.10 เครื่องแก้วที่จำเป็นต่าง ๆ

### 2. จุดเก็บตัวอย่างและระยะเวลาในการเก็บตัวอย่าง

ทำการเก็บตัวอย่างน้ำแบบเจาะจง (purposive sampling) จากน้ำในคลองอู่ตะเภาจำนวน 10 จุดเก็บ (Figure 1) โดยเก็บตัวอย่างน้ำที่กึ่งกลางความลึก ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทุก ๆ 2 เดือน เก็บตัวอย่างน้ำรวม 6 ครั้ง ในปี พ.ศ. 2540 ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำบางประการ ณ จุดเก็บตัวอย่างและห้องปฏิบัติการ สำหรับตัวอย่างน้ำที่นำกลับมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4 °C

### 3. วิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

3.1 วิเคราะห์คุณภาพน้ำ ณ จุดเก็บตัวอย่าง ได้แก่ อุณหภูมิและความเป็นกรด-ด่าง โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์และมาตรวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH meter - Hunna รุ่น 0295)

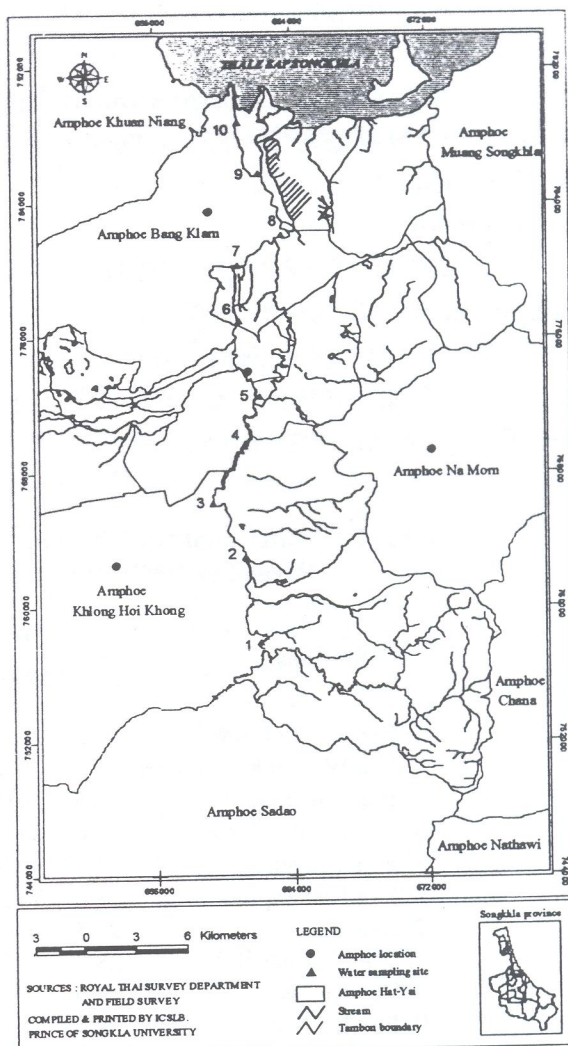


Figure 1. Water sampling station

3.2 วิเคราะห์คุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ บีโอดี ฟอสฟอรัสทั้งหมด ไนโตรเจนทั้งหมด น้ำมันและไขมัน และตะกอนแขวนลอย ตามวิธีของ APHA (1996) ดังนี้

- 1) บีโอดี - วิเคราะห์โดยวิธี Azide modification method
- 2) ฟอสฟอรัสทั้งหมด - วิเคราะห์โดยวิธี Ascorbic acid method
- 3) ไนโตรเจนทั้งหมด - วิเคราะห์โดยวิธี Kjeldahl method
- 4) น้ำมันและไขมัน - วิเคราะห์โดยวิธี Soxhlet extraction method
- 5) ตะกอนแขวนลอย - วิเคราะห์โดยวิธี Gravimetric method

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา อำเภอ หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปีพ.ศ. 2540 ดังแสดงใน Table 1.1-1.7 และ 2 และ Figure 2.1-2.2 ดังนี้

1. อุณหภูมิ

อุณหภูมิของน้ำมีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 26.0 - 31.5 °C อุณหภูมิของน้ำมีการผันแปรไปตามฤดูกาลและช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่าง ถัดลงอุณหภูมิของน้ำสูงกว่าฤดูฝน จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำพบว่าอุณหภูมิของน้ำในคลองอู่ตะเภาไม่แตกต่างกันมาก (Table 1.1)

2. ค่าความเป็นกรด - ด่าง

ค่าความเป็นกรด - ด่างของน้ำในคลองอู่ตะเภา มีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 7.8 - 9.3 โดยส่วนใหญ่ค่าความเป็นกรด - ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน (pH 5 - 9) ในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 6 (พ.ย. 40) น้ำมีค่าความเป็นด่างสูง (Table 1.2) อาจมีสาเหตุจากปริมาณน้ำฝนในช่วงการเก็บตัวอย่าง โดยทั่วไปค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำมีความแตกต่างกันนั้นขึ้นอยู่กับน้ำทิ้งที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำและปริมาณน้ำฝน

3. บีโอดี

บีโอดีของน้ำในคลองอู่ตะเภา มีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง

Table 1.1 Water quality of Khlong U-Taphao, Hat Yai, Songkhla. (January-November 1997) Parameter : Water Temperature (°C)

Stations	Water Temperature (°C)						Mean ± SD
	Jan.	Mar.	May	Jul.	Sep.	Nov.	
1. Ban Thung Lung	26.0	28.0	29.0	27.5	28.0	27.0	27.6±1.0
2. Wat Wimon Khuna Kon	26.5	28.0	30.0	28.0	28.0	28.0	28.1±1.1
3. Ban Bang Sala	26.5	29.0	31.0	27.5	29.0	28.0	28.5±1.6
4. Ban Chai Khlong	27.0	29.5	30.5	28.0	29.5	28.0	28.8±1.3
5. Ban Tha kian	27.0	30.0	30.0	28.5	29.5	28.0	28.8±1.2
6. Ban Hua Saphan	28.0	30.5	31.0	28.5	30.0	28.0	29.3±1.3
7. Ban Han	27.5	30.0	30.0	29.0	30.0	28.0	29.1±1.1
8. Wat NaRang Nok	28.0	30.5	31.0	29.0	30.5	28.0	29.5±1.3
9. Wat Ku Tao	28.0	31.5	31.0	29.0	30.0	29.0	29.9±1.4
10. Ban Ko Nok	28.0	31.5	31.0	29.5	30.5	30.0	30.1±1.2

Table 1.2 Parameter : pH

Stations	pH						Mean±SD
	Jan.	Mar.	May	Jul.	Sep.	Nov.	
1. Ban Thung Lung	7.9	8.5	8.6	8.9	8.9	9.3	8.7±0.5
2. Wat Wimon Khuna Kon	7.9	8.5	8.5	8.5	8.8	9.1	8.6±0.4
3. Ban Bang Sala	8.6	8.4	8.7	8.9	8.7	9.3	8.7±0.3
4. Ban Chai Khlong	8.0	8.4	8.5	8.8	8.8	9.2	8.6±0.4
5. Ban Tha kian	8.0	8.3	8.5	8.8	8.7	9.3	8.6±0.4
6. Ban Hua Saphan	8.0	8.3	8.3	8.7	9.3	9.3	8.7±0.6
7. Ban Han	8.2	8.2	8.1	8.7	8.7	9.1	8.5±0.4
8. Wat NaRang Nok	8.1	8.2	8.1	8.6	8.8	9.2	8.5±0.4
9. Wat Ku Tao	8.1	8.2	8.3	8.7	8.8	9.3	8.6±0.5
10. Ban Ko Nok	7.8	8.2	8.3	8.7	9.0	9.2	8.5±0.5



0.09 - 6.8 มก./ล. ในภาพรวมบีโอดีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แหล่งน้ำผิวดินที่มีโซเทเล ซึ่งกำหนดค่าบีโอดีไม่เกิน 4 มก./ล. ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 (มาตรฐานคุณภาพน้ำในประเทศไทย : กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม) แต่มีบางจุดในบางช่วงเวลาที่ค่าบีโอดีสูงเกินกว่ามาตรฐาน (Table 1.3) ในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บ้านทุ่งลุง ตำบลพะตงซึ่งใกล้เคียงกับแหล่งชุมชนค่าเฉลี่ยของบีโอดีสูง เมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณอื่น (Table 2)

#### 4. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด

ฟอสฟอรัสเป็นธาตุที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืชและจุลินทรีย์ในแหล่งน้ำ กรณีในแหล่งน้ำมีฟอสฟอรัสมากเกินไปทำให้พืชน้ำเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วส่งผล

กระทบต่อแหล่งน้ำ ฟอสฟอรัสในแหล่งน้ำอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น Orthophosphate, Polyphosphates และ Organic Phosphorus รูปแบบของฟอสฟอรัสที่พบมากและเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ ได้แก่ ฟอสฟอรัสในรูปฟอสเฟต ( $PO_4^{3-}$ ) โดยปกติแล้วปริมาณของฟอสฟอรัสในแหล่งน้ำมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น (เปี่ยมศักดิ์, 2539) จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดมีค่าพิสัยอยู่ระหว่าง 0.002 - 0.40 มก./ล. บริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ไหลผ่านตัวเมืองหาดใหญ่มีค่าเฉลี่ยของฟอสฟอรัสทั้งหมดสูงกว่าจุดต้นน้ำอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านธาตุอาหารพืชและจุลินทรีย์ในแหล่งน้ำได้ (Table 1.4)

Table 1.3 Parameter : Biochemical Oxygen Demand (mg/l)

Stations	Biochemical Oxygen Demand (mg/l)						Mean±SD
	Jan.	Mar.	May	Jul.	Sep.	Nov.	
1. Ban Thung Lung	0.9	2.7	2.1	2.0	6.8	1.8	2.7±2.1
2. Wat Wimon Khuna Kon	0.8	1.3	2.7	3.2	2.5	1.9	2.1±0.9
3. Ban Bang Sala	1.3	1.0	2.7	2.6	2.0	1.6	1.9±0.7
4. Ban Chai Khlong	0.09	0.4	1.9	2.5	2.1	1.5	1.4±0.9
5. Ban Tha kian	0.6	1.6	2.9	3.3	3.1	1.8	2.2±1.1
6. Ban Hua Saphan	0.9	1.6	2.2	4.5	2.1	1.7	2.2±1.2
7. Ban Han	0.6	1.7	1.6	1.7	4.2	1.5	1.9±1.2
8. Wat NaRang Nok	1.3	1.8	2.4	2.2	3.1	2.0	2.1±0.6
9. Wat Ku Tao	0.5	1.9	4.2	1.8	2.2	2.1	2.1±1.2
10. Ban Ko Nok	1.0	2.8	3.5	1.1	2.2	1.7	2.1±0.9

Table 1.4 Parameter : Total Phosphorus (mg/l)

Stations	Total Phosphorus (mg/l)						Mean±SD
	Jan.	Mar.	May	Jul.	Sep.	Nov.	
1. Ban Thung Lung	0.04	0.04	0.07	0.21	0.04	-	0.08±0.07
2. Wat Wimon Khuna Kon	0.03	0.04	0.04	0.15	0.02	-	0.06±0.05
3. Ban Bang Sala	0.03	0.03	0.03	0.14	0.02	-	0.05±0.05
4. Ban Chai Khlong	0.04	0.01	0.05	0.14	0.05	-	0.06±0.05
5. Ban Tha kian	0.02	0.002	0.06	0.36	0.03	-	0.09±0.15
6. Ban Hua Saphan	0.04	0.08	0.10	0.20	0.01	-	0.09±0.07
7. Ban Han	0.40	0.09	0.08	0.29	0.05	-	0.11±0.10
8. Wat NaRang Nok	0.06	0.09	0.07	0.28	0.05	-	0.11±0.10
9. Wat Ku Tao	0.03	0.03	0.03	0.14	0.05	-	0.06±0.05
10. Ban Ko Nok	0.04	0.08	0.14	0.11	0.03	-	0.08±0.05

5. ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภา พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด อยู่ระหว่าง 0.11 - 3.02 มก./ล. (Table 1.5) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 1.67 มก./ล. บริเวณจุดเก็บ ตัวอย่างที่ 8 วัดนารังนก เป็นจุดเก็บตัวอย่างที่น้ำจากคลอง เตย ซึ่งไหลผ่านตัวเมืองหาดใหญ่ไหลมารวมกับคลองอู่ตะเภา ซึ่งปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในแหล่งน้ำขึ้นอยู่กับปริมาณ อินทรีย์สารและสิ่งสกปรกที่เข้าสู่แหล่งน้ำนั้น ๆ

6. ปริมาณไขมันและน้ำมัน

ปริมาณไขมันและน้ำมันอยู่ระหว่าง 0.1 - 12.9 มก./ล. บริเวณจุดเก็บที่ใกล้แหล่งชุมชนไขมันและน้ำมันมี ปริมาณสูง (Table 1.6)

7. ปริมาณตะกอนแขวนลอย

ปริมาณตะกอนแขวนลอยอยู่ในเกณฑ์สูง (มีค่า พิสัยระหว่าง 5.0 - 293.0 มก./ล.) โดยเฉพาะบริเวณจุดเก็บ ตัวอย่างบริเวณต้นน้ำ อาจเนื่องมาจากการชะล้างพังทลาย ของดินสู่ลำน้ำ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนส่งผลให้ปริมาณ ตะกอนแขวนลอยมีปริมาณมาก (Table 1.7)

จาก Table 2 แสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในคลอง อู่ตะเภาบริเวณจุดเก็บต่างๆ ในแต่ละตัวแปร (parameter) พบว่าคุณภาพน้ำคลองอู่ตะเภาบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ใกล้ แหล่งชุมชนและบริเวณจุดเก็บตัวอย่างด้านท้ายน้ำซึ่งไหล ผ่านตัวเมืองหาดใหญ่เกิดมลภาวะทางน้ำสูงกว่าบริเวณอื่น ๆ

Table 1.5 Parameter : Total Nitrogen (mg/l)

Stations	Total Nitrogen (mg/l)						Mean±SD
	Jan.	Mar.	May	Jul.	Sep.	Nov.	
1. Ban Thung Lung	0.23	1.41	2.87	2.12	0.56	-	1.44±1.08
2. Wat Wimon Khuna Kon	0.57	1.21	2.27	2.19	1.01	-	1.45±0.75
3. Ban Bang Sala	0.40	0.91	1.81	2.04	0.34	-	1.10±0.79
4. Ban Chai Khlong	0.45	0.61	1.51	1.81	0.34	-	0.94±0.67
5. Ban Tha kian	0.45	0.81	1.66	1.28	0.11	-	0.86±0.62
6. Ban Hua Saphan	0.51	1.11	2.57	2.49	1.01	-	1.54±0.93
7. Ban Han	0.40	0.71	2.04	0.83	0.67	-	0.93±0.64
8. Wat NaRang Nok	0.62	0.81	3.02	2.80	1.12	-	1.67±1.14
9. Wat Ku Tao	0.23	1.21	3.02	1.66	1.12	-	1.44±1.02
10. Ban Ko Nok	0.62	1.21	2.19	1.23	1.12	-	1.27±0.57

Table 1.6 Parameter : Oil & Grease (mg/l)

Stations	Oil & Grease (mg/l)						Mean±SD
	Jan.	Mar.	May	Jul.	Sep.	Nov.	
1. Ban Thung Lung	4.1	10.2	1.7	3.4	7.4	0.9	4.6±3.6
2. Wat Wimon Khuna Kon	3.6	8.9	1.3	2.8	8.0	0.7	4.3±3.4
3. Ban Bang Sala	3.1	12.9	1.7	4.1	3.8	0.8	4.4±4.4
4. Ban Chai Khlong	3.3	10.6	2.5	4.3	3.0	0.4	4.0±3.5
5. Ban Tha kian	6.4	6.8	0.1	3.0	3.3	0.2	3.3±2.9
6. Ban Hua Saphan	6.5	6.9	0.7	3.7	0.9	0.9	3.3±2.9
7. Ban Han	5.1	8.7	1.0	2.2	3.0	0.4	3.4±3.1
8. Wat NaRang Nok	4.5	6.6	0.7	2.2	5.0	0.4	3.2±2.5
9. Wat Ku Tao	4.3	3.7	1.4	2.2	2.3	0.4	2.4±1.4
10. Ban Ko Nok	6.3	8.3	2.2	1.9	4.9	0.3	3.9±3.0

Table 1.7 Parameter : Total Suspended Solids (mg/l)

Stations	Total Suspended Solids (mg/l)						Mean±SD
	Jan.	Mar.	May	Jul.	Sep.	Nov.	
1. Ban Thung Lung	34.2	54.0	46.0	132.0	293.0	63.0	103.0±98.9
2. Wat Wimon Khuna Kon	30.6	33.2	38.8	113.0	131.0	48.0	65.7±44.3
3. Ban Bang Sala	30.8	56.0	73.2	138.0	57.0	47.0	67.0±37.4
4. Ban Chai Khlong	36.8	39.0	51.6	117.0	59.0	60.0	60.6±29.3
5. Ban Tha kian	48.8	35.3	50.6	77.0	66.0	69.0	57.8±15.4
6. Ban Hua Saphan	22.8	14.2	35.6	54.0	43.0	64.0	38.9±18.7
7. Ban Han	16.4	13.2	18.2	31.0	38.0	28.0	24.1±9.7
8. Wat NaRang Nok	17.8	12.8	20.2	24.0	41.0	28.0	23.9±9.8
9. Wat Ku Tao	16.0	5.6	14.0	13.0	37.0	30.0	19.3±11.8
10. Ban Ko Nok	13.2	14.2	16.2	5.0	36.0	25.0	18.3±10.8

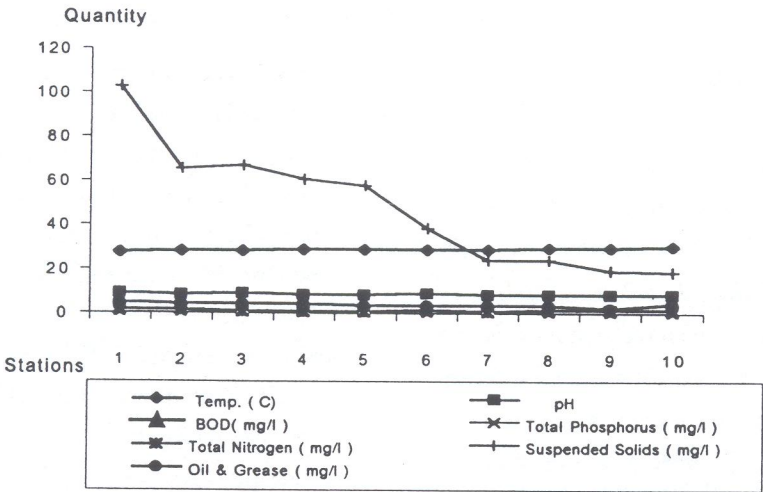


Figure 2.1 Graph showing average of water quality in Khlong U-Taphoe, Hat Yai, Songkhla (January-November 1997)

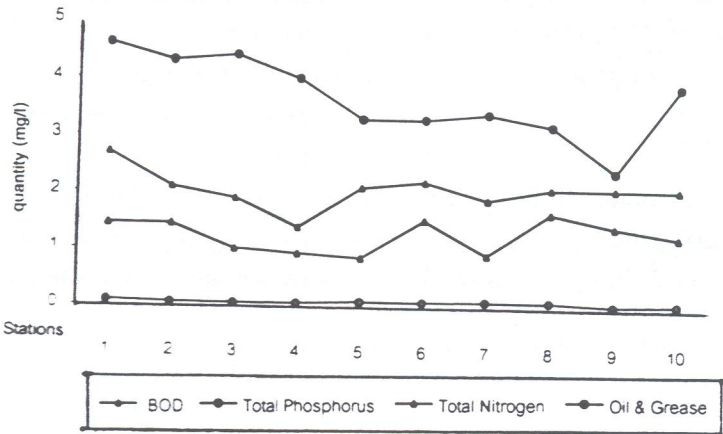


Figure 2.2 Graph showing average of water quality in Khlong U-Taphoe, Hat Yai, Songkhla ( January-November 1997)



Table 2. Average of water quality in Khlong U-Taphao, Hat Yai, Songkhla. (January-November 1997)

Station	Temp (°C)	pH	BOD (mg/l)	Total Phosphorus (mg/l)	Total Nitrogen (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	Suspended Solids (mg/l)
1. Ban Thung Lung	27.6	8.7	2.7	0.08	1.44	4.6	103
2. Wat Wimon Khuna Kon	28.1	8.6	2.1	0.06	1.45	4.3	65.7
3. Ban Bang Sala	28.5	8.7	1.9	0.05	1.01	4.4	67
4. Ban Chai Khlong	28.8	8.6	1.4	0.06	0.94	4	60.6
5. Ban Tha kian	28.8	8.6	2.1	0.09	0.86	3.3	57.8
6. Ban Hua Saphan	29.3	8.7	2.2	0.09	1.54	3.3	38.9
7. Ban Han	29.1	8.5	1.9	0.11	0.93	3.4	24.1
8. Wat NaRang Nok	29.5	8.5	2.1	0.11	1.67	3.2	23.9
9. Wat Ku Tao	29.9	8.6	2.1	0.06	1.44	2.4	19.3
10. Ban Ko Nok	30.1	8.5	2.1	0.08	1.27	3.9	18.3

### สรุป

คุณภาพน้ำคลองอยู่ตะเภา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปีพ.ศ. 2540 พบว่าอุณหภูมิและความเป็นกรด-ด่างของน้ำ ไม่แตกต่างกันมากนัก ค่าความเป็นกรด - ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน (pH 5-9) ค่าเฉลี่ยของบีโอดี ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ปริมาณน้ำมันและไขมัน บริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ใกล้แหล่งชุมชนและจุดเก็บตัวอย่างด้านท้ายน้ำจากตัวเมืองหาดใหญ่ คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมกว่าบริเวณอื่น สำหรับตะกอนแขวนลอยบริเวณต้นน้ำค่อนข้างสูง เนื่องจากสภาพภูมิประเทศลาดชัน ในช่วงฤดูฝนเกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ คุณภาพน้ำโดยรวมยังไม่อยู่ในขั้นวิกฤติ เว้นแต่ในเขตเทศบาลนครหาดใหญ่ ซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมคุณภาพน้ำค่อนข้างเสื่อมโทรม

### เอกสารอ้างอิง

ณรงค์ ณ เชียงใหม่. 2525. การประเมินสภาวะคลองอยู่ตะเภา. ว. สงขลาครินทร์. 4: 307-310.  
เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต. 2539. แหล่งน้ำกับปัญหามลพิษ, พิมพ์

ครั้งที่ 7, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.  
พรณวดี ชำรงหวั่ง สุวัฒน์ จันทวงศ์ วารินทร์ จิระสุขทวีกุล และบุญส่ง ไกรสรพรสร. 2542. คุณภาพทางกายภาพและเคมีของน้ำบริเวณลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 3-5 กุมภาพันธ์, 2542 : 321.

วินัย แซ่จิว และ สมบูรณ์ พรพิเนตพงศ์. 2538. การศึกษาและจำลองสภาพการตกตะกอนทางธรรมชาติในลำน้ำคลองอยู่ตะเภาเพื่อสร้างโปรแกรมจำลองทางคอมพิวเตอร์. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2533. การติดตามตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา. โดยสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

APHA-AWWA-WPCF. 1996. Standard methods for examination of water and wastewater. 18<sup>th</sup> Edition.

Mc. Caba W.T. 1983. Wastewater management planning project for Hat Yai and Songkhla municipalities, prepared for ONEB.