

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. (2543). วิศวกรรมการจัดการน้ำเสีย เล่มที่ 4. พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพมหานคร: มิตรนราการพิมพ์.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. กองจัดการคุณภาพน้ำ. มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง[Online]. (ม.ป.ป.).
แหล่งที่มา: <http://www.pcd.go.th> (2003, Dec, 23).
- ชัยพร ภูประเสริฐ. (2538). ผลของค่าอัตราส่วนซีโอดีต่อไนโตรเจนที่มีต่อระบบแอกติเวตเต็ดสลัดจ์
ที่ใช้ในการกำจัดไนโตรเจนออกจากน้ำเสียชุมชนที่มีความเข้มข้นต่ำ. วิทยานิพนธ์
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาญยุทธ ศาสตรชัย. (2540). ผลของสภาวะแอโรบิกและแอนอกซิกต่อการบำบัดไนโตรเจนในถัง
ปฏิกิริยาฟิล์มชีวภาพแบบตัวกลางเคลื่อนที่. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต,
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธงชัย พรรณสวัสดิ์. (2544). การกำจัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัสทางชีวภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
- รัชพล สุทธาโรจน์. (2540). การศึกษาการกำจัดไนโตรเจนด้วยถังกรองชนิดสารกรองเคลื่อนที่และ
ถังปฏิกรณ์ชนิดฟลูอิดไธซ์เบด. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชา
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรพล สายพานิช. (2531). เอกสารประกอบการฝึกอบรมทางวิชาการ เรื่อง การออกแบบและ
ควบคุมการทำงานของกระบวนการตะกอนเร่ง
- อุดร จารุรัตน์. (2537). คู่มือเล่มที่ 1 สำหรับเจ้าของอาคาร/ภัตตาคาร และผู้รับจ้างติดตั้ง ระบบ
บำบัดน้ำเสียแบบติดอยู่กับที่. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์.

ภาษาอังกฤษ

- APHA, AWWA and WPCF.(1998). Standard methods for the examination of water and wastewater. 20th ed.New York: American Public Health Association U.S.A.
- Bitton G. (1994). Wastewater Microbiology. New York: Wiley-Liss : 478.
- Burica, C., Strazar M. and Mahne I. (1996). Nitrogen removal from wastewater in a pilot plant operated in the recirculation anoxic-oxic activated sludge mode. Wat. Sci. Tech. 33: 255-258.
- Chui, P.C., Terashima, Y., Tay, J.H. and Ozaki, H. (2001). Wastewater treatment and nitrogen removal using submerge filter system. Wat. Sci. Tech. 43: 225-232.
- Gayle B.P. et.al. (1989) Biological Denitrification of Water. J. Environ. Eng. 155: 930.
- Goto, M., Kuribayashi, S., Nonaka, Y. and Yamazaki, M. (2002). Simultaneous removal of nitrogen . Wat. Sci. Tech. 43: 225-232.
- Henze, M.; Harremoës, P.; Janson, J.; and Arvin, E. (1997). Wastewater Treatment – Biological and Chemical Process. 2nd edition, Berlin: Springer : 81.
- Metcalf and Eddy Inc. (1991). Wastewater Engineering Treatment, Disposal and Reuse 3rd Edition, McGraw Hill Inc.
- Randali, C.W, Barnard, J.L, and Stensel, H.D. (1992). Design and Retrofit of Wastewater Treatment Plants for Biological Nutrient Removal. Water Quality Management Library. vol. 5. USA: Technic Publishing Company, Inc.
- Randall, C.W. and Sen, D. (1996). Full-scale evaluation of an integrated fixed-film activated sludge (IFAS) process for enhanced nitrogen. Wat. Sci. Tech. 33: 155-162.
- Sedlak, R.I., editor (1991). Phosphorus and Nitrogen Removal from Municipal Wastewater: Principles and Practices. 2nd edition, New York: The Soap and Detergent Association, Lewis Publishers.

- Sharma, B. and Ahlert, C. (1977). Nitrification and Nitrogen Removal. Wat. Res. 11: 897.
- Stenstorm, M.K. and Poduska, R.A. (1980). The Effect of Dissolve Oxygen Concentration on Nitrification. Wat. Res. 14: 643-649.
- Tanaka, S. and Suzuki, A. (2002). Removal of organic and nitrogen in sewage treatment using anoxic-aerobic recirculaed filter. Wat. Sci. Tech. 46: 309-314.
- Tiedje, J.M. (1988). Ecology of Denitrification and Dissimilatory Nitrate Reduction to Ammonium. Biology of Anaerobic Microorganism., Zehnder AJB, ED., New York: Wiley : 179-244.
- Turk, O. and Mavinic, D.S. (1986). Preliminary Assessment of a Shortcut in Nitrogen Removal from Wastewater. Can. J. Civ. Engr. 13: 600.
- U.S. Environmental Protection Agency (1975). Process Design Manual for Nitrogen Central. Office of Technology Transfer, Washington, D.C.
- U.S. Environmental Protection Agency (1987a). Ambient Water Quality Critical for Ammonia. Washington, D.C.
- Water Environment Federation (1998a). Biological and Chemical Systems for Nutrient Removal. A special publication under Technical Practice Committee, Va., USA: Alexandria.
- Water Environment Federation (1998b). Integrated Biological Processes for Nutrient Control. Design of Municipal Wastewater Treatment Plants. Manual of Pracetice No.8, Chap. 11 and 15, 4th edition, Va., USA: Alexandria.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า COD

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	COD (mg/l)		
			น้ำเสีย	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	368.64	38.55	24.76
2	22 ก.ย.	5	328.51	34.48	14.67
3	24 ก.ย.	7	314.15	57.37	45.67
4	27 ก.ย.	10	304.32	42.88	29.71
5	29 ก.ย.	12	320.79	43.61	34.29
6	1 ต.ค.	14	288.18	16.58	16.61
7	4 ต.ค.	17	296.67	27.96	15.92
8	6 ต.ค.	19	344.29	35.80	23.27
9	8 ต.ค.	21	310.72	14.14	16.32
10	11 ต.ค.	24	302.96	42.29	36.14
11	13 ต.ค.	26	284.17	16.11	17.66
12	15 ต.ค.	28	312.72	30.61	19.89
13	18 ต.ค.	31	348.39	26.12	29.14
14	20 ต.ค.	33	337.31	22.50	24.76
15	22 ต.ค.	35	320.18	28.00	22.63
Means			318.80	31.80	24.76
S.D.			23.395	12.053	8.862

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า Total Kjedahl Nitrogen

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	TKN (mg/l)		
			น้ำเสีย	ถังแอมโรบิก	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	40.12	2.80	1.57
2	22 ก.ย.	5	36.00	2.20	1.84
3	24 ก.ย.	7	39.00	4.29	3.36
4	27 ก.ย.	10	39.76	1.34	0.94
5	29 ก.ย.	12	38.93	1.03	0.88
6	1 ต.ค.	14	41.18	0.96	0.53
7	4 ต.ค.	17	39.54	1.14	0.41
8	6 ต.ค.	19	40.56	4.08	3.23
9	8 ต.ค.	21	40.12	0.50	0.30
10	11 ต.ค.	24	38.36	0.93	0.34
11	13 ต.ค.	26	35.60	1.14	0.38
12	15 ต.ค.	28	34.96	0.64	0.49
13	18 ต.ค.	31	39.28	0.86	0.52
14	20 ต.ค.	33	42.42	0.48	0.30
15	22 ต.ค.	35	36.80	0.82	0.69
Means			38.83	1.54	1.05
S.D.			2.141	1.235	1.017

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า Ammonia

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NH ₃ -N (mg/l)		
			น้ำเสีย	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	3.89	1.59	0.84
2	22 ก.ย.	5	3.17	1.86	1.12
3	24 ก.ย.	7	2.33	3.79	2.48
4	27 ก.ย.	10	2.67	0.93	0.37
5	29 ก.ย.	12	3.09	0.70	0.52
6	1 ต.ค.	14	2.48	0.41	0.24
7	4 ต.ค.	17	2.77	0.48	0.16
8	6 ต.ค.	19	2.82	3.29	2.16
9	8 ต.ค.	21	3.21	0.43	0.06
10	11 ต.ค.	24	3.68	0.12	0.14
11	13 ต.ค.	26	2.92	0.47	0.14
12	15 ต.ค.	28	2.70	0.00	0.00
13	18 ต.ค.	31	2.00	0.33	0.21
14	20 ต.ค.	33	2.24	0.00	0.00
15	22 ต.ค.	35	1.98	0.28	0.26
Means			2.79	0.77	0.45
S.D.			0.556	0.989	0.640

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า Nitrite

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NO ₂ ⁻ -N (mg/l)		
			น้ำเสีย	ถังแอมโมเนีย	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	0.02	0.05	0.04
2	22 ก.ย.	5	0.00	0.04	0.03
3	24 ก.ย.	7	0.01	0.07	0.14
4	27 ก.ย.	10	0.01	0.16	0.33
5	29 ก.ย.	12	0.02	0.02	0.05
6	1 ต.ค.	14	0.02	0.06	0.09
7	4 ต.ค.	17	0.01	0.05	0.18
8	6 ต.ค.	19	0.00	0.02	0.39
9	8 ต.ค.	21	0.00	0.04	0.05
10	11 ต.ค.	24	0.00	0.13	0.08
11	13 ต.ค.	26	0.01	0.16	0.43
12	15 ต.ค.	28	0.03	0.60	0.39
13	18 ต.ค.	31	0.00	0.61	0.31
14	20 ต.ค.	33	0.01	0.74	0.45
15	22 ต.ค.	35	0.00	0.76	0.53
Means			0.00	0.23	0.23
S.D.			0.000	0.234	0.176

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า Nitrate

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NO ₃ ⁻ -N (mg/l)		
			น้ำเสีย	ถังแอมโมเนีย	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	0.02	18.40	18.56
2	22 ก.ย.	5	0.04	14.60	14.80
3	24 ก.ย.	7	0.00	16.70	16.75
4	27 ก.ย.	10	0.00	11.75	12.00
5	29 ก.ย.	12	0.01	14.96	15.30
6	1 ต.ค.	14	0.01	16.25	17.40
7	4 ต.ค.	17	0.00	11.80	12.08
8	6 ต.ค.	19	0.00	18.32	16.50
9	8 ต.ค.	21	0.00	16.04	16.25
10	11 ต.ค.	24	0.00	15.80	17.94
11	13 ต.ค.	26	0.01	9.75	11.02
12	15 ต.ค.	28	0.00	16.25	16.45
13	18 ต.ค.	31	0.00	13.10	13.00
14	20 ต.ค.	33	0.01	12.90	13.37
15	22 ต.ค.	35	0.01	14.28	15.80
Means			0.00	14.72	15.14
S.D.			0.010	2.482	2.337

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า pH

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	pH		
			น้ำเสีย	ถังแอร์บิก	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	6.63	7.89	7.19
2	21 ก.ย.	4	6.32	7.78	7.82
3	22 ก.ย.	5	6.82	7.62	7.88
4	23 ก.ย.	6	7.10	7.74	7.98
5	24 ก.ย.	7	6.94	7.63	7.68
6	27 ก.ย.	10	6.37	7.46	7.70
7	28 ก.ย.	11	6.37	7.48	7.73
8	28 ก.ย.	12	7.13	7.45	7.84
9	29 ก.ย.	13	7.25	7.76	7.99
10	30 ก.ย.	14	6.25	7.45	7.84
11	1 ต.ค.	15	7.26	7.41	7.55
12	4 ต.ค.	18	7.08	7.77	7.86
13	5 ต.ค.	19	6.75	7.70	7.74
14	6 ต.ค.	20	6.68	7.72	7.83
15	7 ต.ค.	21	7.12	7.69	7.77
16	8 ต.ค.	22	7.09	7.92	8.06
17	11 ต.ค.	25	6.48	7.98	7.98
18	12 ต.ค.	26	7.18	7.76	8.04
19	13 ต.ค.	27	6.69	7.75	7.98
20	14 ต.ค.	28	7.12	7.67	7.70
21	15 ต.ค.	29	7.15	7.76	7.83
22	18 ต.ค.	32	6.89	7.62	7.89
23	19 ต.ค.	33	7.35	7.65	7.95
24	20 ต.ค.	34	7.23	7.69	7.80
25	21 ต.ค.	35	7.48	7.66	7.71
Means			6.89	7.68	7.81
S.D.			0.367	0.146	0.181

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า ORP

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	ORP (mV)		
			น้ำเสีย	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	-122	36	38
2	21 ก.ย.	4	-86	47	51
3	22 ก.ย.	5	-24	29	30
4	23 ก.ย.	6	-268	17	21
5	24 ก.ย.	7	-220	31	36
6	27 ก.ย.	10	-192	49	51
7	28 ก.ย.	11	-126	27	32
8	28 ก.ย.	12	-210	13	18
9	29 ก.ย.	13	-114	28	29
10	30 ก.ย.	14	-84	53	58
11	1 ต.ค.	15	-132	22	24
12	4 ต.ค.	18	-137	24	28
13	5 ต.ค.	19	-196	36	39
14	6 ต.ค.	20	-162	17	25
15	7 ต.ค.	21	-189	29	33
16	8 ต.ค.	22	-206	42	45
17	11 ต.ค.	25	-221	39	46
18	12 ต.ค.	26	-209	28	34
19	13 ต.ค.	27	-196	31	38
20	14 ต.ค.	28	-187	22	31
21	15 ต.ค.	29	-224	36	40
22	18 ต.ค.	32	-211	23	28
23	19 ต.ค.	33	-192	29	33
24	20 ต.ค.	34	-197	28	39
25	21 ต.ค.	35	-203	34	42
Means			-172.32	30.80	35.24
S.D.			55.570	9.954	10.223

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า Dissolve Oxygen

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	DO (mg/l)		
			น้ำเสีย	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	0.08	5.9	2.4
2	21 ก.ย.	4	0.07	4.6	2.2
3	22 ก.ย.	5	0.16	6.7	3.1
4	23 ก.ย.	6	0.06	4.2	3.6
5	24 ก.ย.	7	0.09	4.4	3.1
6	27 ก.ย.	10	0.07	5.3	2.7
7	28 ก.ย.	11	0.07	3.9	2.4
8	28 ก.ย.	12	0.13	3.2	2.2
9	29 ก.ย.	13	0.09	3.4	2.6
10	30 ก.ย.	14	0.12	5.1	3.4
11	1 ต.ค.	15	0.18	3.2	3.1
12	4 ต.ค.	18	0.08	3.4	2.8
13	5 ต.ค.	19	0.08	3.3	2.1
14	6 ต.ค.	20	0.06	3.1	2.9
15	7 ต.ค.	21	0.08	2.9	1.4
16	8 ต.ค.	22	0.07	2.7	1.6
17	11 ต.ค.	25	0.20	3.8	1.3
18	12 ต.ค.	26	0.09	2.0	1.1
19	13 ต.ค.	27	0.06	2.4	1.6
20	14 ต.ค.	28	0.06	3.2	1.5
21	15 ต.ค.	29	0.05	3.6	2.9
22	18 ต.ค.	32	0.08	3.0	2.6
23	19 ต.ค.	33	0.08	3.4	1.6
24	20 ต.ค.	34	0.07	3.7	2.2
25	21 ต.ค.	35	0.07	3.3	2.7
Means			0.09	3.74	2.36
S.D.			0.038	1.086	0.696

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า Temperature

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	Temperature (°C)		
			น้ำเสีย	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	28.2	28.0	28.2
2	21 ก.ย.	4	28.1	27.3	27.3
3	22 ก.ย.	5	27.1	26.8	26.7
4	23 ก.ย.	6	26.2	24.7	24.9
5	24 ก.ย.	7	25.3	26.3	24.2
6	27 ก.ย.	10	25.3	25.4	25.3
7	28 ก.ย.	11	26.4	24.7	24.9
8	28 ก.ย.	12	27.5	26.4	26.2
9	29 ก.ย.	13	26.4	27.6	27.7
10	30 ก.ย.	14	25.3	26.5	26.4
11	1 ต.ค.	15	24.2	26.5	26.3
12	4 ต.ค.	18	23.7	23.5	23.5
13	5 ต.ค.	19	25.2	24.2	24.4
14	6 ต.ค.	20	26.2	26.0	26.2
15	7 ต.ค.	21	26.1	26.7	26.4
16	8 ต.ค.	22	26.7	26.3	26.1
17	11 ต.ค.	25	27.0	26.6	26.6
18	12 ต.ค.	26	26.9	26.5	26.3
19	13 ต.ค.	27	26.3	26.2	25.7
20	14 ต.ค.	28	26.5	26.2	26.2
21	15 ต.ค.	29	26.0	26.6	26.4
22	18 ต.ค.	32	26.1	26.5	26.3
23	19 ต.ค.	33	27.5	26.4	26.4
24	20 ต.ค.	34	27.7	27.5	27.3
25	21 ต.ค.	35	26.9	26.3	27.1
Means			26.35	26.22	26.12
S.D.			1.104	1.039	1.097

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า MLSS

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	MLSS (mg/l)		
			น้ำเสีย	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	-	2985	9.55
2	22 ก.ย.	5	-	2830	12.34
3	24 ก.ย.	7	-	2350	18.45
4	27 ก.ย.	10	-	1785	10.63
5	29 ก.ย.	12	-	1680	9.33
6	1 ต.ค.	14	-	1760	14.00
7	4 ต.ค.	17	-	1890	54.25
8	6 ต.ค.	19	-	1905	12.00
9	8 ต.ค.	21	-	2285	19.14
10	11 ต.ค.	24	-	1895	10.50
11	13 ต.ค.	26	-	2120	34.00
12	15 ต.ค.	28	-	1775	20.67
13	18 ต.ค.	31	-	1160	16.00
14	20 ต.ค.	33	-	1085	20.50
15	22 ต.ค.	35	-	992	14.33
Means			-	1899.80	18.37
S.D.			-	571.622	11.775

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า MLVSS

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	MLVSS (mg/l)		
			น้ำเสีย	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	-	2495	-
2	22 ก.ย.	5	-	2537	-
3	24 ก.ย.	7	-	1958	-
4	27 ก.ย.	10	-	1423	-
5	29 ก.ย.	12	-	1379	-
6	1 ต.ค.	14	-	1385	-
7	4 ต.ค.	17	-	1412	-
8	6 ต.ค.	19	-	1568	-
9	8 ต.ค.	21	-	1864	-
10	11 ต.ค.	24	-	1396	-
11	13 ต.ค.	26	-	1570	-
12	15 ต.ค.	28	-	1385	-
13	18 ต.ค.	31	-	879	-
14	20 ต.ค.	33	-	746	-
15	22 ต.ค.	35	-	668	-
Means			-	1511.00	-
S.D.			-	542.963	-

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 1 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน)

ค่า V_{30}

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	V_{30} (ml/l)		
			น้ำเสีย	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	20 ก.ย.	3	-	970	-
2	21 ก.ย.	4	-	970	-
3	22 ก.ย.	5	-	970	-
4	23 ก.ย.	6	-	950	-
5	24 ก.ย.	7	-	960	-
6	27 ก.ย.	10	-	960	-
7	28 ก.ย.	11	-	960	-
8	28 ก.ย.	12	-	940	-
9	29 ก.ย.	13	-	940	-
10	30 ก.ย.	14	-	940	-
11	1 ต.ค.	15	-	940	-
12	4 ต.ค.	18	-	940	-
13	5 ต.ค.	19	-	910	-
14	6 ต.ค.	20	-	960	-
15	7 ต.ค.	21	-	940	-
16	8 ต.ค.	22	-	940	-
17	11 ต.ค.	25	-	908	-
18	12 ต.ค.	26	-	900	-
19	13 ต.ค.	27	-	910	-
20	14 ต.ค.	28	-	840	-
21	15 ต.ค.	29	-	820	-
22	18 ต.ค.	32	-	810	-
23	19 ต.ค.	33	-	790	-
24	20 ต.ค.	34	-	780	-
25	21 ต.ค.	35	-	720	-
Means			-	906.72	-
S.D.			-	70.396	-

ทำการทดลองช่วงวันที่ 20 ก.ย. 47 – 22 ต.ค. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า COD

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	COD (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	348.42	25.65	16.33	12.00
2	10 พ.ย.	7	340.26	6.08	6.08	8.58
3	12 พ.ย.	9	304.14	32.00	18.77	10.00
4	15 พ.ย.	12	285.04	14.37	6.38	16.93
5	17 พ.ย.	14	326.88	17.31	10.02	7.44
6	19 พ.ย.	15	352.20	54.21	46.93	37.02
7	20 พ.ย.	16	312.96	21.72	16.34	11.72
8	22 พ.ย.	19	368.00	26.50	28.12	30.10
9	24 พ.ย.	21	302.10	23.19	30.26	23.98
10	26 พ.ย.	23	293.33	8.93	7.42	6.98
11	29 พ.ย.	26	336.84	7.33	5.14	8.12
12	1 ธ.ค.	28	318.65	15.31	13.51	11.67
13	3 ธ.ค.	30	324.48	15.23	12.86	8.16
14	6 ธ.ค.	33	298.37	7.42	12.95	6.01
15	8 ธ.ค.	35	342.60	25.48	16.24	12.96
Means			323.61	20.04	16.49	14.11
S.D.			24.273	12.393	11.195	9.192

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า Total Kjedahl Nitrogen

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	TKN (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	42.36	7.94	4.38	4.56
2	10 พ.ย.	7	33.28	7.60	2.88	2.88
3	12 พ.ย.	9	34.60	7.94	1.65	1.84
4	15 พ.ย.	12	35.24	7.76	1.94	1.94
5	17 พ.ย.	14	40.02	6.80	1.77	1.46
6	19 พ.ย.	15	45.62	13.02	7.40	5.02
7	20 พ.ย.	16	41.26	7.68	1.12	1.12
8	22 พ.ย.	19	40.28	7.48	4.48	3.66
9	24 พ.ย.	21	38.43	7.24	3.32	1.93
10	26 พ.ย.	23	36.20	7.62	2.84	2.72
11	29 พ.ย.	26	34.79	7.43	1.84	1.28
12	1 ธ.ค.	28	35.81	6.12	1.93	1.46
13	3 ธ.ค.	30	34.87	7.66	1.66	1.42
14	6 ธ.ค.	33	34.33	7.84	1.52	1.49
15	8 ธ.ค.	35	34.50	7.56	1.41	1.32
Means			37.43	7.84	2.67	2.25
S.D.			3.662	1.507	1.669	1.198

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนตั้งแอนนออกซิก)

ค่า Ammonia

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NH ₃ -N (mg/l)			
			น้ำเสีย	ตั้งแอนนออกซิก	ตั้งแบริบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	2.36	7.27	3.75	3.24
2	10 พ.ย.	7	4.28	6.22	2.27	2.37
3	12 พ.ย.	9	3.60	7.69	1.04	1.04
4	15 พ.ย.	12	3.36	6.23	0.98	1.02
5	17 พ.ย.	14	4.02	5.55	1.11	1.08
6	19 พ.ย.	15	5.87	11.98	6.86	4.52
7	20 พ.ย.	16	2.64	7.08	0.68	0.69
8	22 พ.ย.	19	2.65	6.87	3.79	3.66
9	24 พ.ย.	21	2.53	6.83	2.43	2.13
10	26 พ.ย.	23	1.62	6.20	1.45	1.43
11	29 พ.ย.	26	1.47	5.84	1.07	0.92
12	1 ธ.ค.	28	1.78	5.65	0.93	1.16
13	3 ธ.ค.	30	1.21	6.10	0.67	0.67
14	6 ธ.ค.	33	1.43	6.22	0.94	0.49
15	8 ธ.ค.	35	1.64	6.19	1.41	0.78
Means			2.69	6.79	1.95	1.68
S.D.			1.313	1.557	1.693	1.237

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า Nitrite

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NO ₂ ⁻ -N (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	0.02	0.02	0.135	0.06
2	10 พ.ย.	7	0.01	0.00	0.23	0.02
3	12 พ.ย.	9	0.01	0.00	0.36	0.02
4	15 พ.ย.	12	0.01	0.01	0.26	0.01
5	17 พ.ย.	14	0.01	0.01	0.22	0.35
6	19 พ.ย.	15	0.01	0.00	0.13	0.01
7	20 พ.ย.	16	0.03	0.00	0.21	0.02
8	22 พ.ย.	19	0.03	0.00	0.32	0.01
9	24 พ.ย.	21	0.02	0.00	0.14	0.03
10	26 พ.ย.	23	0.02	0.01	0.22	0.02
11	29 พ.ย.	26	0.02	0.00	0.20	0.00
12	1 ธ.ค.	28	0.01	0.00	0.16	0.04
13	3 ธ.ค.	30	0.01	0.01	0.19	0.17
14	6 ธ.ค.	33	0.01	0.00	0.26	0.19
15	8 ธ.ค.	35	0.00	0.00	0.30	0.20
Means			0.01	0.00	0.22	0.059
S.D.			0.008	0.006	0.068	0.070

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (38 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนอซิก)

ค่า Nitrate

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NO ₃ ⁻ -N (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนอซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	0.03	0.06	5.45	3.67
2	10 พ.ย.	7	0.03	0.00	3.95	4.10
3	12 พ.ย.	9	0.03	0.03	4.05	6.25
4	15 พ.ย.	12	0.04	0.04	2.20	3.00
5	17 พ.ย.	14	0.12	0.05	4.80	5.35
6	19 พ.ย.	15	0.18	0.03	5.10	4.60
7	20 พ.ย.	16	0.06	0.01	2.70	3.60
8	22 พ.ย.	19	0.05	0.01	3.20	3.50
9	24 พ.ย.	21	0.00	0.00	3.10	4.60
10	26 พ.ย.	23	0.00	0.02	4.02	4.82
11	29 พ.ย.	26	0.00	0.03	3.85	4.45
12	1 ธ.ค.	28	0.00	0.01	4.45	4.58
13	3 ธ.ค.	30	0.04	0.01	2.10	3.70
14	6 ธ.ค.	33	0.01	0.03	3.30	3.60
15	8 ธ.ค.	35	0.02	0.00	3.20	3.80
Means			0.04	0.02	3.69	4.24
S.D.			0.049	0.018	0.997	0.835

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (38 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า pH

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	pH			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	5.37	7.04	7.22	7.69
2	9 พ.ย.	6	5.52	7.13	7.50	7.62
3	10 พ.ย.	7	5.93	7.48	7.55	7.70
4	11 พ.ย.	8	6.16	7.54	7.74	7.84
5	12 พ.ย.	9	6.84	7.39	7.43	7.60
6	15 พ.ย.	12	5.88	6.99	7.26	7.38
7	16 พ.ย.	13	5.78	7.32	7.44	7.47
8	17 พ.ย.	14	6.54	7.34	7.45	7.72
9	18 พ.ย.	15	7.27	7.53	7.67	7.70
10	19 พ.ย.	16	6.92	7.20	7.54	7.84
11	20 พ.ย.	17	7.23	7.41	7.61	7.75
12	22 พ.ย.	19	7.32	7.12	7.27	7.24
13	23 พ.ย.	20	5.82	7.39	7.70	7.39
14	24 พ.ย.	21	6.13	7.64	7.82	7.84
15	25 พ.ย.	22	6.55	7.34	7.59	7.39
16	26 พ.ย.	23	6.24	7.66	7.72	7.68
17	27 พ.ย.	24	6.56	7.52	7.59	7.25
18	29 พ.ย.	26	7.17	7.61	7.76	7.57
19	30 พ.ย.	27	7.23	7.69	7.89	7.86
20	1 ธ.ค.	28	6.20	7.64	7.67	7.64
21	2 ธ.ค.	29	6.98	7.41	7.69	7.51
22	3 ธ.ค.	30	6.93	7.46	7.68	7.66
23	6 ธ.ค.	33	6.97	7.51	7.77	7.63
24	7 ธ.ค.	34	7.08	7.53	7.71	7.32
25	8 ธ.ค.	35	6.88	7.40	7.66	7.59
Means			6.54	7.41	7.59	7.59
S.D.			0.594	0.193	0.174	0.183

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 - 8 ธ.ค. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า ORP

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	ORP (mV)			
			น้ำเสีย	ถังแอนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	-186	-126	13	17
2	9 พ.ย.	6	-193	-107	7	9
3	10 พ.ย.	7	-173	-118	-1	2
4	11 พ.ย.	8	-184	-165	-8	4
5	12 พ.ย.	9	-263	-152	4	6
6	15 พ.ย.	12	-287	-147	7	12
7	16 พ.ย.	13	-285	-111	21	24
8	17 พ.ย.	14	-160	-124	16	17
9	18 พ.ย.	15	-289	-160	-8	-7
10	19 พ.ย.	16	-234	-148	-18	-8
11	20 พ.ย.	17	-265	-75	2	7
12	22 พ.ย.	19	-182	-82	-7	-1
13	23 พ.ย.	20	-154	-100	-13	-2
14	24 พ.ย.	21	-136	-137	11	22
15	25 พ.ย.	22	-138	-101	4	8
16	26 พ.ย.	23	-119	-131	7	13
17	27 พ.ย.	24	-127	-101	12	16
18	29 พ.ย.	26	-138	-117	18	18
19	30 พ.ย.	27	-147	-98	27	28
20	1 ธ.ค.	28	-137	-86	18	21
21	2 ธ.ค.	29	-151	-117	11	12
22	3 ธ.ค.	30	-142	-88	24	27
23	6 ธ.ค.	33	-165	-124	13	14
24	7 ธ.ค.	34	-149	-94	21	25
25	8 ธ.ค.	35	-138	-85	12	12
Means			-181.68	-115.76	7.72	11.84
S.D.			55.087	25.510	11.766	10.118

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนตั้งแอนนอกซิก)

ค่า Dissolve Oxygen

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	DO (mg/l)			
			น้ำเสีย	ตั้งแอนนอกซิก	ตั้งแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	0.1	0.2	4.7	2.9
2	9 พ.ย.	6	0.0	0.2	4.0	2.5
3	10 พ.ย.	7	0.0	0.1	3.7	3.4
4	11 พ.ย.	8	0.0	0.2	4.2	2.3
5	12 พ.ย.	9	0.0	0.3	3.4	1.4
6	15 พ.ย.	12	0.1	0.2	2.6	1.5
7	16 พ.ย.	13	0.0	0.2	2.9	1.4
8	17 พ.ย.	14	0.0	0.2	2.2	1.7
9	18 พ.ย.	15	0.0	0.2	2.4	1.6
10	19 พ.ย.	16	0.2	0.1	2.0	1.0
11	20 พ.ย.	17	0.0	0.1	2.3	1.2
12	22 พ.ย.	19	0.0	0.2	2.6	1.8
13	23 พ.ย.	20	0.0	0.3	2.1	1.1
14	24 พ.ย.	21	0.0	0.2	2.1	0.8
15	25 พ.ย.	22	0.0	0.2	2.7	1.0
16	26 พ.ย.	23	0.1	0.2	2.2	0.6
17	27 พ.ย.	24	0.1	0.3	2.4	1.1
18	29 พ.ย.	26	0.0	0.2	2.0	1.4
19	30 พ.ย.	27	0.0	0.2	2.2	1.2
20	1 ธ.ค.	28	0.0	0.2	2.2	1.2
21	2 ธ.ค.	29	0.0	0.1	2.5	0.9
22	3 ธ.ค.	30	0.0	0.1	3.0	1.3
23	6 ธ.ค.	33	0.1	0.2	2.4	1.6
24	7 ธ.ค.	34	0.0	0.2	2.7	1.2
25	8 ธ.ค.	35	0.0	0.2	2.5	1.8
Means			0.02	0.19	2.72	1.51
S.D.			0.054	0.057	0.729	0.656

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า Temperature

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	Temperature (°C)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	28.4	28.6	27.9	28.4
2	9 พ.ย.	6	28.4	28.1	28.0	27.6
3	10 พ.ย.	7	27.2	27.4	27.3	26.5
4	11 พ.ย.	8	26.0	26.0	25.8	24.9
5	12 พ.ย.	9	25.1	25.1	25.0	25.0
6	15 พ.ย.	12	25.6	25.4	25.2	25.3
7	16 พ.ย.	13	26.4	25.9	26.2	26.3
8	17 พ.ย.	14	27.4	27.3	26.4	25.5
9	18 พ.ย.	15	26.4	26.2	27.5	27.4
10	19 พ.ย.	16	25.3	25.5	24.6	24.8
11	20 พ.ย.	17	24.2	24.3	24.3	26.4
12	22 พ.ย.	19	23.9	23.5	23.6	23.7
13	23 พ.ย.	20	25.3	25.0	24.6	24.8
14	24 พ.ย.	21	26.1	26.2	26.0	26.1
15	25 พ.ย.	22	26.1	26.1	26.1	26.2
16	26 พ.ย.	23	26.9	26.8	26.7	27.1
17	27 พ.ย.	24	27.1	25.9	26.6	26.5
18	29 พ.ย.	26	26.8	26.5	26.7	26.5
19	30 พ.ย.	27	26.5	26.4	26.4	25.6
20	1 ธ.ค.	28	26.5	26.0	26.3	26.4
21	2 ธ.ค.	29	26.0	26.3	26.1	26.3
22	3 ธ.ค.	30	26.2	27.6	26.3	26.2
23	6 ธ.ค.	33	27.5	27.5	26.9	26.8
24	7 ธ.ค.	34	27.7	26.8	27.1	27.7
25	8 ธ.ค.	35	26.9	27.7	26.7	27.6
Means			26.39	26.32	26.17	26.22
S.D.			1.119	1.178	1.108	1.098

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)
ค่า MLSS

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	MLSS (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	-	2465	2680	20.47
2	10 พ.ย.	7	-	2230	2425	28.60
3	12 พ.ย.	9	-	2125	2550	50.08
4	15 พ.ย.	12	-	2236	2640	13.96
5	17 พ.ย.	14	-	1385	2070	3.69
6	19 พ.ย.	15	-	1680	1795	8.33
7	20 พ.ย.	16	-	1645	1785	12.00
8	22 พ.ย.	19	-	1480	1565	43.67
9	24 พ.ย.	21	-	1050	1530	9.33
10	26 พ.ย.	23	-	1350	1575	6.55
11	29 พ.ย.	26	-	1520	1688	7.18
12	1 ธ.ค.	28	-	1365	1522	4.67
13	3 ธ.ค.	30	-	1005	1560	8.33
14	6 ธ.ค.	33	-	968	1084	7.00
15	8 ธ.ค.	35	-	1260	1266	8.75
Means			-	1617.6	1849.0	15.57
S.D.			-	479.60	506.68	14.25

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนน็อกซิก)
ค่า MLVSS

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	MLVSS (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนน็อกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	-	2094	2262	-
2	10 พ.ย.	7	-	1956	2080	-
3	12 พ.ย.	9	-	1722	2245	-
4	15 พ.ย.	12	-	1780	2278	-
5	17 พ.ย.	14	-	1702	1864	-
6	19 พ.ย.	15	-	1476	1362	-
7	20 พ.ย.	16	-	1524	1495	-
8	22 พ.ย.	19	-	1225	1274	-
9	24 พ.ย.	21	-	918	1170	-
10	26 พ.ย.	23	-	1002	1260	-
11	29 พ.ย.	26	-	1275	1385	-
12	1 ธ.ค.	28	-	1098	1190	-
13	3 ธ.ค.	30	-	875	1186	-
14	6 ธ.ค.	33	-	782	912	-
15	8 ธ.ค.	35	-	822	1054	-
Means			-	1350.0	1534.4	-
S.D.			-	433.72	476.68	-

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 2 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนออกซิก)

ค่า V_{30}

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	V_{30} (ml/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	8 พ.ย.	5	-	740	760	-
2	9 พ.ย.	6	-	740	750	-
3	10 พ.ย.	7	-	720	730	-
4	11 พ.ย.	8	-	700	710	-
5	12 พ.ย.	9	-	670	690	-
6	15 พ.ย.	12	-	660	680	-
7	16 พ.ย.	13	-	670	660	-
8	17 พ.ย.	14	-	650	670	-
9	18 พ.ย.	15	-	640	630	-
10	19 พ.ย.	16	-	640	665	-
11	20 พ.ย.	17	-	630	645	-
12	22 พ.ย.	19	-	630	620	-
13	23 พ.ย.	20	-	610	620	-
14	24 พ.ย.	21	-	620	630	-
15	25 พ.ย.	22	-	600	625	-
16	26 พ.ย.	23	-	620	610	-
17	27 พ.ย.	24	-	600	615	-
18	29 พ.ย.	26	-	600	610	-
19	30 พ.ย.	27	-	590	600	-
20	1 ธ.ค.	28	-	580	600	-
21	2 ธ.ค.	29	-	580	615	-
22	3 ธ.ค.	30	-	580	600	-
23	6 ธ.ค.	33	-	570	590	-
24	7 ธ.ค.	34	-	570	590	-
25	8 ธ.ค.	35	-	570	585	-
Means			-	631.2	644.0	-
S.D.			-	52.067	50.928	-

ทำการทดลองช่วงวันที่ 8 พ.ย. 47 – 8 ธ.ค. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า COD

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	COD (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	323.6	32.6	26.1	23.0
2	6 ม.ค.	6	319.8	48.2	22.8	19.5
3	8 ม.ค.	8	327.5	33.6	18.6	18.0
4	10 ม.ค.	10	331.4	32.9	20.0	25.3
5	12 ม.ค.	12	353.3	28.4	20.6	22.2
6	14 ม.ค.	14	316.7	26.3	20.7	21.8
7	17 ม.ค.	17	321.8	22.6	18.1	15.1
8	19 ม.ค.	19	332.5	25.7	16.4	14.2
9	21 ม.ค.	21	296.1	20.9	17.2	13.5
10	24 ม.ค.	24	326.6	24.0	17.1	16.0
11	26 ม.ค.	26	312.3	20.0	16.2	15.2
12	28 ม.ค.	28	308.4	20.2	20.4	18.1
13	31 ม.ค.	31	315.1	16.7	9.87	12.6
14	2 ก.พ.	33	318.2	24.0	20.1	15.3
15	4 ก.พ.	35	309.3	16.1	11.8	10.7
Means			320.84	26.14	18.39	17.36
S.D.			13.142	8.224	4.023	4.236

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า Total Kjeldahl Nitrogen

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	TKN (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	34.57	12.07	4.42	3.12
2	6 ม.ค.	6	35.68	7.32	3.28	1.40
3	8 ม.ค.	8	35.79	7.00	3.12	1.68
4	10 ม.ค.	10	37.00	15.87	5.84	5.04
5	12 ม.ค.	12	34.75	6.36	1.12	0.40
6	14 ม.ค.	14	36.88	6.28	1.68	0.56
7	17 ม.ค.	17	35.56	6.80	1.40	0.54
8	19 ม.ค.	19	34.70	7.44	1.02	0.82
9	21 ม.ค.	21	32.33	7.20	1.14	0.86
10	24 ม.ค.	24	35.62	7.84	0.92	0.70
11	26 ม.ค.	26	33.42	6.65	0.68	0.34
12	28 ม.ค.	28	35.58	7.18	0.68	0.28
13	31 ม.ค.	31	36.00	7.28	0.84	0.32
14	2 ก.พ.	33	32.38	7.26	0.70	0.44
15	4 ก.พ.	35	35.99	7.33	0.96	0.47
Means			35.08	7.99	1.85	1.13
S.D.			1.423	2.564	1.578	1.311

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า Ammonia

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NH ₃ -N (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	2.67	9.97	3.18	2.74
2	6 ม.ค.	6	2.09	6.74	1.64	1.06
3	8 ม.ค.	8	1.87	6.12	1.92	1.32
4	10 ม.ค.	10	1.60	14.10	4.42	3.98
5	12 ม.ค.	12	1.42	5.45	0.87	0.22
6	14 ม.ค.	14	2.15	5.36	0.85	0.17
7	17 ม.ค.	17	2.33	6.01	0.60	0.23
8	19 ม.ค.	19	1.76	6.57	0.49	0.34
9	21 ม.ค.	21	1.84	6.10	0.88	0.41
10	24 ม.ค.	24	1.60	6.94	0.33	0.22
11	26 ม.ค.	26	1.42	5.70	0.47	0.28
12	28 ม.ค.	28	1.31	6.39	0.37	0.00
13	31 ม.ค.	31	0.69	6.44	0.18	0.00
14	2 ก.พ.	33	0.85	6.50	0.33	0.12
15	4 ก.พ.	35	0.82	6.38	0.39	0.10
Means			1.62	6.98	1.12	0.74
S.D.			0.567	2.238	1.211	1.147

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า Nitrite

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NO ₂ ⁻ -N (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	0.00	0.00	0.38	0.38
2	6 ม.ค.	6	0.00	0.00	0.25	0.37
3	8 ม.ค.	8	0.00	0.05	0.28	0.33
4	10 ม.ค.	10	0.00	0.03	0.13	0.21
5	12 ม.ค.	12	0.03	0.02	0.12	0.14
6	14 ม.ค.	14	0.00	0.07	0.16	0.09
7	17 ม.ค.	17	0.00	0.07	0.24	0.05
8	19 ม.ค.	19	0.00	0.02	0.09	0.11
9	21 ม.ค.	21	0.03	0.01	0.27	0.07
10	24 ม.ค.	24	0.02	0.00	0.20	0.12
11	26 ม.ค.	26	0.00	0.00	0.14	0.05
12	28 ม.ค.	28	0.01	0.00	0.35	0.07
13	31 ม.ค.	31	0.02	0.00	0.25	0.06
14	2 ก.พ.	33	0.02	0.00	0.28	0.12
15	4 ก.พ.	35	0.00	0.00	0.10	0.13
Means			0.00	0.02	0.21	0.155
S.D.			0.011	0.026	0.09	0.115

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 - 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า Nitrate

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NO ₃ ⁻ -N (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	0.32	0.13	1.04	1.560
2	6 ม.ค.	6	0.28	0.21	2.97	1.060
3	8 ม.ค.	8	0.38	0.12	4.62	0.587
4	10 ม.ค.	10	0.24	0.17	3.48	0.433
5	12 ม.ค.	12	0.14	0.04	1.39	0.240
6	14 ม.ค.	14	0.20	0.09	1.42	0.480
7	17 ม.ค.	17	0.16	0.01	2.5	0.120
8	19 ม.ค.	19	0.12	0.03	2.8	0.375
9	21 ม.ค.	21	0.15	0.00	3.19	0.147
10	24 ม.ค.	24	0.21	0.02	1.22	0.050
11	26 ม.ค.	26	0.11	0.01	2.04	0.110
12	28 ม.ค.	28	0.25	0.04	1.06	0.060
13	31 ม.ค.	31	0.07	0.00	1.10	0.022
14	2 ก.พ.	33	0.14	0.00	2.63	0.040
15	4 ก.พ.	35	0.08	0.01	3.03	0.013
Means			0.19	0.05	2.30	2.69
S.D.			0.089	0.068	1.081	1.237

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนอซิก)

ค่า pH

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	pH			
			น้ำเสีย	ถังแอนนอซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	6.22	7.02	7.18	7.68
2	5 ม.ค.	5	6.23	7.16	7.38	7.92
3	6 ม.ค.	6	5.94	7.11	7.23	8.01
4	7 ม.ค.	7	6.18	7.30	7.52	7.78
5	10 ม.ค.	10	6.03	7.08	7.19	7.62
6	11 ม.ค.	11	6.16	7.26	7.44	7.69
7	12 ม.ค.	12	6.37	7.14	7.28	7.50
8	13 ม.ค.	13	5.99	7.03	7.11	7.94
9	14 ม.ค.	14	6.07	6.93	7.01	7.56
10	17 ม.ค.	17	5.92	7.17	7.22	7.72
11	18 ม.ค.	18	6.17	7.16	7.36	7.72
12	19 ม.ค.	19	5.98	7.22	7.39	7.77
13	20 ม.ค.	20	6.23	7.42	7.28	7.68
14	21 ม.ค.	21	6.21	6.78	6.96	7.84
15	24 ม.ค.	24	6.37	7.37	7.59	7.33
16	25 ม.ค.	25	6.05	7.53	7.46	8.12
17	26 ม.ค.	26	5.89	6.94	7.04	7.88
18	27 ม.ค.	27	6.27	7.08	7.23	7.59
19	28 ม.ค.	28	6.33	7.19	7.38	7.65
20	29 ม.ค.	29	6.05	7.01	7.23	7.65
21	31 ม.ค.	31	6.24	7.16	7.31	7.71
22	1 ก.พ.	32	6.18	6.93	7.20	7.68
23	2 ก.พ.	33	6.09	7.21	7.64	7.82
24	3 ก.พ.	34	6.15	7.18	7.57	7.63
25	4 ก.พ.	35	6.02	7.20	7.35	7.80
Means			6.13	7.14	7.30	7.73
S.D.			0.136	0.165	0.177	0.166

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)
ค่า ORP

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	ORP (mV)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	-202	-146	-8	17
2	5 ม.ค.	5	-236	-153	-10	24
3	6 ม.ค.	6	-227	-160	-2	26
4	7 ม.ค.	7	-181	-138	17	39
5	10 ม.ค.	10	-201	-131	13	31
6	11 ม.ค.	11	-196	-142	8	29
7	12 ม.ค.	12	-181	-129	17	38
8	13 ม.ค.	13	-196	-148	22	44
9	14 ม.ค.	14	-188	-152	23	37
10	17 ม.ค.	17	-192	-157	9	24
11	18 ม.ค.	18	-187	-145	12	33
12	19 ม.ค.	19	-191	-184	15	29
13	20 ม.ค.	20	-187	-161	12	28
14	21 ม.ค.	21	-196	-152	18	39
15	24 ม.ค.	24	-173	-133	14	36
16	25 ม.ค.	25	-180	-148	19	40
17	26 ม.ค.	26	-188	-138	21	30
18	27 ม.ค.	27	-177	-126	14	26
19	28 ม.ค.	28	-182	-133	9	14
20	29 ม.ค.	29	-203	-124	19	22
21	31 ม.ค.	31	-211	-118	12	18
22	1 ก.พ.	32	-196	-134	17	26
23	2 ก.พ.	33	-193	-151	11	18
24	3 ก.พ.	34	-187	-147	10	16
25	4 ก.พ.	35	-208	-138	9	14
Means			-194.36	-143.52	12.04	27.92
S.D.			14.699	14.230	8.309	8.812

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 30 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนออกซิก)

ค่า Dissolve Oxygen

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	DO (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	0.0	0.1	3.6	1.4
2	5 ม.ค.	5	0.0	0.1	2.8	1.8
3	6 ม.ค.	6	0.0	0.1	2.9	1.5
4	7 ม.ค.	7	0.1	0.2	2.2	1.6
5	10 ม.ค.	10	0.0	0.1	2.4	1.4
6	11 ม.ค.	11	0.0	0.2	2.8	1.7
7	12 ม.ค.	12	0.0	0.2	2.9	1.6
8	13 ม.ค.	13	0.0	0.1	2.3	1.7
9	14 ม.ค.	14	0.1	0.2	3.4	1.9
10	17 ม.ค.	17	0.1	0.1	3.0	1.6
11	18 ม.ค.	18	0.0	0.2	3.3	1.4
12	19 ม.ค.	19	0.0	0.2	2.6	1.4
13	20 ม.ค.	20	0.0	0.1	2.5	1.7
14	21 ม.ค.	21	0.0	0.2	2.4	1.3
15	24 ม.ค.	24	0.0	0.1	2.7	1.5
16	25 ม.ค.	25	0.1	0.2	2.9	1.6
17	26 ม.ค.	26	0.1	0.2	3.5	1.5
18	27 ม.ค.	27	0.0	0.1	3.1	1.4
19	28 ม.ค.	28	0.0	0.2	3.7	1.7
20	29 ม.ค.	29	0.1	0.2	3.2	1.9
21	31 ม.ค.	31	0.0	0.2	2.8	1.9
22	1 ก.พ.	32	0.0	0.1	3.2	1.3
23	2 ก.พ.	33	0.0	0.2	3.2	1.7
24	3 ก.พ.	34	0.0	0.1	3.4	1.4
25	4 ก.พ.	35	0.0	0.2	2.6	1.8
Means			0.02	0.15	2.93	1.58
S.D.			0.043	0.050	0.418	0.187

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนอกซิก)

ค่า Temperature

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	Temperature (°C)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนอกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	27.40	28.70	28.60	26.80
2	5 ม.ค.	5	27.00	28.40	28.50	26.40
3	6 ม.ค.	6	27.20	28.40	28.30	27.10
4	7 ม.ค.	7	27.30	28.40	28.30	27.00
5	10 ม.ค.	10	27.30	28.30	28.30	26.80
6	11 ม.ค.	11	27.40	28.90	28.80	26.50
7	12 ม.ค.	12	27.60	28.00	28.00	26.30
8	13 ม.ค.	13	27.00	27.50	27.50	26.30
9	14 ม.ค.	14	27.20	28.10	28.10	26.40
10	17 ม.ค.	17	27.20	28.30	28.20	27.20
11	18 ม.ค.	18	27.40	28.60	28.70	26.50
12	19 ม.ค.	19	26.20	27.40	27.20	26.00
13	20 ม.ค.	20	26.10	27.20	27.10	25.90
14	21 ม.ค.	21	26.40	27.60	27.70	25.50
15	24 ม.ค.	24	26.70	28.00	28.10	27.60
16	25 ม.ค.	25	26.90	28.30	28.40	27.20
17	26 ม.ค.	26	26.40	28.40	28.50	27.30
18	27 ม.ค.	27	26.70	28.80	28.90	27.50
19	28 ม.ค.	28	26.90	29.00	28.90	27.60
20	29 ม.ค.	29	26.60	28.90	28.90	27.50
21	31 ม.ค.	31	26.40	28.70	28.40	27.20
22	1 ก.พ.	32	26.40	28.30	28.60	28.10
23	2 ก.พ.	33	26.20	28.30	28.30	26.90
24	3 ก.พ.	34	26.50	28.50	28.50	27.20
25	4 ก.พ.	35	26.70	28.60	28.60	27.20
Means			26.84	28.30	28.29	26.88
S.D.			0.445	0.474	0.488	0.616

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนออกซิก)

ค่า MLSS

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	MLSS (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	-	2683	2726	11.36
2	6 ม.ค.	6	-	2226	2547	23.10
3	8 ม.ค.	8	-	2333	2217	18.03
4	10 ม.ค.	10	-	2072	2300	47.67
5	12 ม.ค.	12	-	2080	1885	11.09
6	14 ม.ค.	14	-	2044	1953	21.07
7	17 ม.ค.	17	-	1840	1987	16.00
8	19 ม.ค.	19	-	2012	1948	36.08
9	21 ม.ค.	21	-	1801	1768	12.06
10	24 ม.ค.	24	-	1857	2010	14.46
11	26 ม.ค.	26	-	1710	1890	18.33
12	28 ม.ค.	28	-	1654	1780	16.12
13	31 ม.ค.	31	-	1589	1675	20.22
14	2 ก.พ.	33	-	1492	1587	24.54
15	4 ก.พ.	35	-	1405	1574	16.08
Means			-	1919.8	1989.8	20.41
S.D.			-	339.77	332.97	9.833

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 - 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า MLVSS

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	MLVSS (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	-	2156	2280	-
2	6 ม.ค.	6	-	1854	2067	-
3	8 ม.ค.	8	-	2019	1925	-
4	10 ม.ค.	10	-	1790	1874	-
5	12 ม.ค.	12	-	1812	1698	-
6	14 ม.ค.	14	-	1781	1667	-
7	17 ม.ค.	17	-	1709	1822	-
8	19 ม.ค.	19	-	1776	1715	-
9	21 ม.ค.	21	-	1720	1636	-
10	24 ม.ค.	24	-	1682	1800	-
11	26 ม.ค.	26	-	1645	1786	-
12	28 ม.ค.	28	-	1510	1675	-
13	31 ม.ค.	31	-	1394	1443	-
14	2 ก.พ.	33	-	1365	1480	-
15	4 ก.พ.	35	-	1273	1326	-
Means			-	1699.0	1746.2	-
S.D.			-	238.22	240.90	-

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 3 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน และเพิ่มส่วนถังแอนนออกซิก)

ค่า V_{30}

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	V_{30} (ml/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	-	520	510	-
2	5 ม.ค.	5	-	520	530	-
3	6 ม.ค.	6	-	480	490	-
4	7 ม.ค.	7	-	500	515	-
5	10 ม.ค.	10	-	510	520	-
6	11 ม.ค.	11	-	500	460	-
7	12 ม.ค.	12	-	470	460	-
8	13 ม.ค.	13	-	470	490	-
9	14 ม.ค.	14	-	450	440	-
10	17 ม.ค.	17	-	420	465	-
11	18 ม.ค.	18	-	430	430	-
12	19 ม.ค.	19	-	430	410	-
13	20 ม.ค.	20	-	410	440	-
14	21 ม.ค.	21	-	420	410	-
15	24 ม.ค.	24	-	400	425	-
16	25 ม.ค.	25	-	420	410	-
17	26 ม.ค.	26	-	410	400	-
18	27 ม.ค.	27	-	390	380	-
19	28 ม.ค.	28	-	380	370	-
20	29 ม.ค.	29	-	370	360	-
21	31 ม.ค.	31	-	380	360	-
22	1 ก.พ.	32	-	380	360	-
23	2 ก.พ.	33	-	370	370	-
24	3 ก.พ.	34	-	370	340	-
25	4 ก.พ.	35	-	370	330	-
Means			-	430.8	427.0	-
S.D.			-	51.633	60.052	-

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 - 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนออกซิกและแเอโรบิก)
ค่า COD

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	COD (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแเอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	352.8	25.2	18.2	16.6
2	6 ม.ค.	6	328.6	28.0	16.4	12.5
3	8 ม.ค.	8	336.4	36.4	19.4	14.9
4	10 ม.ค.	10	322.2	31.3	24.2	18.0
5	12 ม.ค.	12	336.1	28.4	21.3	14.7
6	14 ม.ค.	14	311.2	24.3	16.8	11.2
7	17 ม.ค.	17	309.1	20.7	18.5	11.2
8	19 ม.ค.	19	327.6	16.8	12.7	9.8
9	21 ม.ค.	21	335.0	18.5	9.98	6.9
10	24 ม.ค.	24	318.4	24.0	11.0	9.8
11	26 ม.ค.	26	309.1	21.2	12.5	9.6
12	28 ม.ค.	28	299.8	24.8	15.4	10.1
13	31 ม.ค.	31	315.9	16.1	18.4	11.6
14	2 ก.พ.	33	321.4	14.6	10.2	9.0
15	4 ก.พ.	35	310.2	12.5	14.0	11.3
Means			322.30	22.90	15.96	11.84
S.D.			13.966	6.594	4.200	3.032

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 - 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนออกซิกและแอโรบิก)

ค่า Total Kjeldahl Nitrogen

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	TKN (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	38.72	2.96	0.78	0.43
2	6 ม.ค.	6	37.56	1.84	0.46	0.27
3	8 ม.ค.	8	36.86	2.68	0.36	0.18
4	10 ม.ค.	10	35.69	2.44	0.40	0.27
5	12 ม.ค.	12	32.04	3.56	0.28	0.20
6	14 ม.ค.	14	34.14	2.69	0.25	0.14
7	17 ม.ค.	17	38.99	3.05	0.46	0.25
8	19 ม.ค.	19	35.50	2.84	0.42	0.26
9	21 ม.ค.	21	36.41	3.52	0.33	0.24
10	24 ม.ค.	24	37.02	3.25	0.38	0.33
11	26 ม.ค.	26	33.58	3.80	0.33	0.28
12	28 ม.ค.	28	35.95	2.24	0.36	0.14
13	31 ม.ค.	31	38.45	3.36	0.28	0.12
14	2 ก.พ.	33	36.00	3.09	0.21	0.08
15	4 ก.พ.	35	35.34	2.46	0.29	0.12
Means			36.15	2.91	0.37	0.22
S.D.			1.930	0.539	0.134	0.093

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 - 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนออกซิกและแเอโรบิก)

ค่า Ammonia

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NH ₃ -N (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแเอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	1.03	2.07	0.14	0.07
2	6 ม.ค.	6	1.25	1.49	0.08	0.06
3	8 ม.ค.	8	1.67	2.06	0.09	0.05
4	10 ม.ค.	10	1.42	1.78	0.03	0.02
5	12 ม.ค.	12	1.87	3.04	0.03	0.01
6	14 ม.ค.	14	1.33	2.11	0.05	0.04
7	17 ม.ค.	17	1.54	2.57	0.01	0.00
8	19 ม.ค.	19	0.98	2.48	0.00	0.00
9	21 ม.ค.	21	1.00	3.19	0.00	0.00
10	24 ม.ค.	24	1.24	2.62	0.00	0.00
11	26 ม.ค.	26	1.37	2.13	0.00	0.00
12	28 ม.ค.	28	1.34	1.88	0.00	0.00
13	31 ม.ค.	31	1.20	2.69	0.00	0.00
14	2 ก.พ.	33	1.45	2.74	0.00	0.00
15	4 ก.พ.	35	1.38	1.90	0.00	0.00
Means			1.33	2.31	0.02	0.01
S.D.			0.243	0.487	0.043	0.025

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนออกซิกและแเอโรบิก)

ค่า Nitrite

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NO ₂ ⁻ -N (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแเอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	0.01	0.06	0.38	0.34
2	6 ม.ค.	6	0.01	0.02	0.34	0.29
3	8 ม.ค.	8	0.00	0.05	0.42	0.42
4	10 ม.ค.	10	0.00	0.03	0.24	0.16
5	12 ม.ค.	12	0.00	0.02	0.39	0.08
6	14 ม.ค.	14	0.00	0.00	0.21	0.05
7	17 ม.ค.	17	0.01	0.00	0.22	0.01
8	19 ม.ค.	19	0.02	0.00	0.18	0.01
9	21 ม.ค.	21	0.01	0.00	0.14	0.00
10	24 ม.ค.	24	0.02	0.02	0.20	0.02
11	26 ม.ค.	26	0.03	0.00	0.23	0.00
12	28 ม.ค.	28	0.00	0.00	0.15	0.00
13	31 ม.ค.	31	0.00	0.01	0.17	0.00
14	2 ก.พ.	33	0.00	0.00	0.12	0.00
15	4 ก.พ.	35	0.00	0.00	0.11	0.00
Means			0.00	0.01	0.23	0.09
S.D.			0.009	0.020	0.10	0.142

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนอกซิกและแอโรบิก)
ค่า Nitrate

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	NO ₃ ⁻ -N (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนอกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	0.02	0.03	3.13	3.41
2	6 ม.ค.	6	0.02	0.00	3.10	3.68
3	8 ม.ค.	8	0.01	0.00	3.15	3.42
4	10 ม.ค.	10	0.02	0.07	4.16	4.23
5	12 ม.ค.	12	0.00	0.06	3.51	3.68
6	14 ม.ค.	14	0.00	0.00	2.34	2.42
7	17 ม.ค.	17	0.00	0.01	2.78	3.13
8	19 ม.ค.	19	0.00	0.00	2.82	3.21
9	21 ม.ค.	21	0.00	0.00	2.14	2.23
10	24 ม.ค.	24	0.02	0.01	2.18	2.40
11	26 ม.ค.	26	0.05	0.00	1.86	2.04
12	28 ม.ค.	28	0.13	0.00	2.20	2.27
13	31 ม.ค.	31	0.11	0.00	2.18	2.29
14	2 ก.พ.	33	0.12	0.00	2.16	2.22
15	4 ก.พ.	35	0.04	0.00	2.22	2.24
Means			0.03	0.01	2.66	2.85
S.D.			0.046	0.023	0.643	0.705

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนอกซิกและแอโรบิก)

ค่า pH

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	pH			
			น้ำเสีย	ถังแอนนอกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	7.22	7.04	7.62	7.80
2	5 ม.ค.	5	7.36	7.13	7.61	7.76
3	6 ม.ค.	6	7.28	7.48	7.44	7.59
4	7 ม.ค.	7	7.41	7.54	7.69	7.82
5	10 ม.ค.	10	7.18	7.39	7.40	7.56
6	11 ม.ค.	11	7.24	6.99	7.62	7.84
7	12 ม.ค.	12	7.39	7.32	7.48	7.60
8	13 ม.ค.	13	7.38	7.34	7.52	7.83
9	14 ม.ค.	14	7.14	7.53	7.38	7.76
10	17 ม.ค.	17	7.31	7.20	7.50	7.88
11	18 ม.ค.	18	7.11	7.41	7.47	7.67
12	19 ม.ค.	19	7.42	7.12	7.58	7.86
13	20 ม.ค.	20	7.24	7.39	7.38	7.71
14	21 ม.ค.	21	7.08	7.64	7.36	7.65
15	24 ม.ค.	24	7.17	7.34	7.55	7.82
16	25 ม.ค.	25	7.31	7.66	7.51	7.73
17	26 ม.ค.	26	7.21	7.52	7.42	7.66
18	27 ม.ค.	27	7.39	7.61	7.56	7.64
19	28 ม.ค.	28	7.23	7.69	7.49	7.69
20	29 ม.ค.	29	7.20	7.64	7.48	8.00
21	31 ม.ค.	31	7.35	7.41	7.82	8.11
22	1 ก.พ.	32	7.29	7.46	7.41	7.82
23	2 ก.พ.	33	7.32	7.51	7.46	7.94
24	3 ก.พ.	34	7.16	7.53	7.38	7.49
25	4 ก.พ.	35	7.11	7.40	7.40	7.67
Means			6.19	7.26	7.50	7.75
S.D.			0.137	0.102	0.111	0.142

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนออกซิกและแอโรบิก)
ค่า ORP

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	ORP (mV)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	-132	-184	-33	-19
2	5 ม.ค.	5	-184	-215	-11	-2
3	6 ม.ค.	6	-137	-192	0	7
4	7 ม.ค.	7	-143	-179	29	38
5	10 ม.ค.	10	-152	-208	18	21
6	11 ม.ค.	11	-189	-232	16	19
7	12 ม.ค.	12	-202	-226	6	11
8	13 ม.ค.	13	-148	-186	19	28
9	14 ม.ค.	14	-133	-190	24	30
10	17 ม.ค.	17	-145	-177	8	14
11	18 ม.ค.	18	-172	-198	17	22
12	19 ม.ค.	19	-211	-245	32	39
13	20 ม.ค.	20	-158	-195	31	36
14	21 ม.ค.	21	-139	-174	15	24
15	24 ม.ค.	24	-150	-182	12	28
16	25 ม.ค.	25	-154	-203	23	25
17	26 ม.ค.	26	-168	-186	29	35
18	27 ม.ค.	27	-153	-194	22	34
19	28 ม.ค.	28	-142	-200	34	38
20	29 ม.ค.	29	-138	-181	28	30
21	31 ม.ค.	31	-166	-187	39	43
22	1 ก.พ.	32	-172	-212	21	29
23	2 ก.พ.	33	-142	-193	32	39
24	3 ก.พ.	34	-151	-208	42	46
25	4 ก.พ.	35	-158	-197	38	42
Means			-157.56	-197.76	19.64	26.28
S.D.			21.047	17.725	16.653	15.134

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนออกซิกและแอโรบิก)

ค่า Dissolve Oxygen

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	DO (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	0.05	0.08	4.08	1.87
2	5 ม.ค.	5	0.08	0.11	3.22	1.53
3	6 ม.ค.	6	0.12	0.14	2.30	1.44
4	7 ม.ค.	7	0.08	0.09	3.87	1.62
5	10 ม.ค.	10	0.08	0.07	2.08	1.12
6	11 ม.ค.	11	0.10	0.12	2.11	1.26
7	12 ม.ค.	12	0.06	0.06	2.50	1.39
8	13 ม.ค.	13	0.18	0.21	2.78	1.80
9	14 ม.ค.	14	0.09	0.10	1.96	1.53
10	17 ม.ค.	17	0.07	0.08	3.40	1.77
11	18 ม.ค.	18	0.07	0.09	2.60	1.18
12	19 ม.ค.	19	0.08	0.13	2.20	1.29
13	20 ม.ค.	20	0.10	0.14	2.40	1.56
14	21 ม.ค.	21	0.10	0.12	2.80	1.92
15	24 ม.ค.	24	0.08	0.11	2.00	1.23
16	25 ม.ค.	25	0.08	0.13	2.30	0.98
17	26 ม.ค.	26	0.08	0.09	3.15	1.14
18	27 ม.ค.	27	0.09	0.09	3.94	1.51
19	28 ม.ค.	28	0.08	0.07	2.50	1.29
20	29 ม.ค.	29	0.09	0.10	2.70	1.42
21	31 ม.ค.	31	0.10	0.12	2.20	1.33
22	1 ก.พ.	32	0.09	0.13	1.97	1.07
23	2 ก.พ.	33	0.08	0.12	2.80	1.36
24	3 ก.พ.	34	0.14	0.15	2.40	1.68
25	4 ก.พ.	35	0.10	0.12	2.20	1.49
Means			0.09	0.11	2.65	1.43
S.D.			0.025	0.031	0.625	0.252

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนอกซิกและแอโรบิก)

ค่า Temperature

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	Temperature (°C)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนอกซิก	ถังแอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	27.80	28.70	28.70	27.40
2	5 ม.ค.	5	26.90	28.60	28.50	26.40
3	6 ม.ค.	6	27.40	28.60	28.50	26.90
4	7 ม.ค.	7	27.10	28.40	28.50	27.40
5	10 ม.ค.	10	27.50	28.50	28.40	27.10
6	11 ม.ค.	11	26.80	29.20	29.20	27.80
7	12 ม.ค.	12	27.20	29.10	29.10	27.30
8	13 ม.ค.	13	27.60	28.40	28.30	27.00
9	14 ม.ค.	14	26.50	28.90	29.00	27.60
10	17 ม.ค.	17	26.30	27.90	27.80	26.20
11	18 ม.ค.	18	27.00	28.10	28.00	27.10
12	19 ม.ค.	19	26.10	28.20	28.30	27.10
13	20 ม.ค.	20	25.90	27.80	27.90	26.50
14	21 ม.ค.	21	26.20	28.30	28.40	26.80
15	24 ม.ค.	24	26.40	28.10	28.00	26.20
16	25 ม.ค.	25	25.80	27.00	27.00	25.60
17	26 ม.ค.	26	25.70	27.40	27.50	26.40
18	27 ม.ค.	27	26.60	27.40	27.70	25.90
19	28 ม.ค.	28	26.70	27.10	27.10	25.50
20	29 ม.ค.	29	27.10	28.30	28.20	27.00
21	31 ม.ค.	31	26.90	27.90	28.00	26.10
22	1 ก.พ.	32	26.80	27.50	27.60	25.30
23	2 ก.พ.	33	26.80	27.60	27.50	26.20
24	3 ก.พ.	34	27.10	28.20	28.20	27.40
25	4 ก.พ.	35	27.30	28.60	28.60	27.70
Means			26.78	28.15	28.16	26.71
S.D.			0.564	0.588	0.570	0.711

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนออกซิกและแเอโรบิก)
ค่า MLSS

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	MLSS (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแเอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	-	2270	2190	20.76
2	6 ม.ค.	6	-	1986	2132	24.92
3	8 ม.ค.	8	-	1843	1898	26.54
4	10 ม.ค.	10	-	1832	1706	18.09
5	12 ม.ค.	12	-	1630	1587	18.72
6	14 ม.ค.	14	-	1403	1492	16.33
7	17 ม.ค.	17	-	1365	1520	22.00
8	19 ม.ค.	19	-	1274	1336	18.14
9	21 ม.ค.	21	-	1228	1284	18.69
10	24 ม.ค.	24	-	1190	1066	20.94
11	26 ม.ค.	26	-	1170	1104	16.23
12	28 ม.ค.	28	-	1192	1138	14.57
13	31 ม.ค.	31	-	1176	1100	26.30
14	2 ก.พ.	33	-	1264	1224	32.08
15	4 ก.พ.	35	-	1142	1382	24.55
Means			-	1464.3	1477.2	21.25
S.D.			-	358.18	366.11	4.80

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนออกซิกและแเอโรบิก)

ค่า MLVSS

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	MLVSS (mg/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแเอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	-	1862	1790	-
2	6 ม.ค.	6	-	1591	1632	-
3	8 ม.ค.	8	-	1649	1796	-
4	10 ม.ค.	10	-	1603	1663	-
5	12 ม.ค.	12	-	1413	1489	-
6	14 ม.ค.	14	-	1238	1336	-
7	17 ม.ค.	17	-	967	1040	-
8	19 ม.ค.	19	-	984	1227	-
9	21 ม.ค.	21	-	1090	924	-
10	24 ม.ค.	24	-	912	968	-
11	26 ม.ค.	26	-	816	925	-
12	28 ม.ค.	28	-	960	1004	-
13	31 ม.ค.	31	-	947	978	-
14	2 ก.พ.	33	-	893	916	-
15	4 ก.พ.	35	-	822	1145	-
Means			-	1183.1	1248.8	-
S.D.			-	348.45	335.77	-

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการทดลองชุดที่ 4 (อัตราน้ำเสีย 60 ล./วัน เพิ่มตัวกลางในส่วนแอนนออกซิกและแเอโรบิก)

ค่า V_{30}

ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	V_{30} (ml/l)			
			น้ำเสีย	ถังแอนนออกซิก	ถังแเอโรบิก	น้ำออก
1	4 ม.ค.	4	-	610	750	-
2	5 ม.ค.	5	-	660	710	-
3	6 ม.ค.	6	-	630	725	-
4	7 ม.ค.	7	-	650	765	-
5	10 ม.ค.	10	-	620	740	-
6	11 ม.ค.	11	-	620	735	-
7	12 ม.ค.	12	-	610	720	-
8	13 ม.ค.	13	-	600	690	-
9	14 ม.ค.	14	-	580	670	-
10	17 ม.ค.	17	-	560	650	-
11	18 ม.ค.	18	-	560	655	-
12	19 ม.ค.	19	-	550	650	-
13	20 ม.ค.	20	-	530	610	-
14	21 ม.ค.	21	-	530	595	-
15	24 ม.ค.	24	-	525	600	-
16	25 ม.ค.	25	-	480	585	-
17	26 ม.ค.	26	-	470	560	-
18	27 ม.ค.	27	-	470	555	-
19	28 ม.ค.	28	-	470	585	-
20	29 ม.ค.	29	-	460	572	-
21	31 ม.ค.	31	-	450	560	-
22	1 ก.พ.	32	-	450	530	-
23	2 ก.พ.	33	-	420	500	-
24	3 ก.พ.	34	-	440	520	-
25	4 ก.พ.	35	-	440	530	-
Means			-	535.4	630.4	-
S.D.			-	75.964	81.715	-

ทำการทดลองช่วงวันที่ 4 ม.ค. 47 – 4 ก.พ. 47 (35 วัน)

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวลินดา เกษมสุข เกิดวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2521 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ในปีการศึกษา 2544 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2545



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย