รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. (2536). วิศวกรรมการกำจัดน้ำเสีย เล่มที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: มิตรนราการพิมพ์.

นภาพร ทองคำมาก. (2542). ระยะเวลาการเติมอากาศที่เหมาะสมที่จัดการสลัดจ์ส่วนเกินได้ดีที่สุด ในกระบวนการแอนแอโรบิก/แอโรบิก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุษกร อมรวิทย์. (2542). การตอบสนองของกระบวนการกำจัดฟอสฟอรัสทางชีวภาพแบบเอสบีอาร์ ต่อการเติมออร์โธฟอสเฟตบางส่วนที่ขั้นตอนแอโรบิก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปริยดา เหล่ารุจิจินดา. (2541). ประสิทธิภาพของกระบวนการกำจัดฟอสฟอรัสทางชีวภาพที่อุณหภูมิต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สวสท. (2540) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และ วิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์ บรรณาธิการ, สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, พิมพ์ครั้งที่ 3, ปรับปรุงครั้งที่ 2

ภาษาอังกฤษ

APHA, AWWA, WPCF. (1992). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 18 edition. Washington, D.C.

Barker, P.S. and Dold, P.L. (1996). Denitrification behavior in biological excess phosphorus removal activated sludge systems. Water Research. Vol.30. No.4 : 769-780.

Barnard, J.L., Stevens, G.M. and Leslie, P.J. (1985). Design strategies for nutrient removal plant. Wat. Sci. Tech. Vol.17. No.11/12:233-242.

Best, A.G. (1983). Biological treatment with nutrient removal. JWPCF Vol.55:494-500.

Brdjanovic, D., Logemann, S., van Loosdrecht, M.C.M., Hooijmans, C.M., Alaerts, G.J. and Heijnen, J.J. (1998). Influence of temperature on biological phosphorus removal :Process and molecular ecological studies. Water Research. Vol.32. No.4 : 1035-1048.

Brdjanovic, D., van Loosdrecht, M.C.M., Hooijmans, C.M., Alaerts, G.J. and Heijnen, J.J. (1997). Temperature effects on physiology of biological phosphorus removal. Journal of Environmental Engineering. Feb:144-153.

Cech, J.S. and Hartman, P. (1990). Glucose induced break down of enchanced biological phosphate removal. Environmental Technology. Vol. 11 : 651-656.

Comeau, Y., Hall, K.J., Handcock, R.E. and Oldham, W.K. (1986). Biochemical model for enchanced biological phosphorus removal. Water Research Vol.20. No.12 : 1511-1521.

Converti, A., Rovatti, M. and del Borghi, M. (1995). Biological removal of phosphorus from wastewaters by alternating aerobic and anaerobic conditions, Water Research. Vol.29. No.1 :263-267.

Ekama, G.A., Marais, G.v.R. and Siebritz, I.P. (1984). Biological excess phosphorus removal theory. Design and Operation of Nutrient Removal Activated Sludge Process. Pretoria, South Africa:Water Research Commission.

Florentz, M., Caille, D., Bourdon, F. and Sibony, J. (1987). Biological phosphorus removal in France. Wat. Sci. Tech.. Vol.19. No.7:1171-1173.

Fucase, T., Shibata, M. and Mayaji, Y. (1985). Factor affecting biological removal of phosphorus. Wat. Sci. Tech. Vol.17:187-198.

Fuhs, F.W. and Chen, M. (1975). Microbiological basis of phosphate removal in the activated sludge process for the treatment of wastewater. Microbial Ecology. Vol.2:119-138.

Gerber, A., Mostert, E.S., Winter, C.T. and de Villiers, R.H. (1986). Interaction between phosphate, nitrate and organic substrate in biological nutrient removal processes. Wat. Sci. Tech. Vol.19 :183-194.

Hao, O.J. and Chang, C.H. (1987). Kinetic of growth and phosphate uptake in pure culture studies of *Acinetobacter* species. Biotechnology and Bioengineering Vol.29, No.7 :819-831.

Hashimoto, S. and Furukawa, K. (1984). Biological phosphorus removal from activated sludge of sludge recycling nitrification denitrification process. J Fermentation Technology Vol.62 :437-444.

Jones, P.H., Tadwalker, A.D. and Hsu, C.I. (1987). Enhanced uptake of phosphorus by activated sludge-Effect of substrate addition. Water Research Vol.21, No.3 :301-308.

Mamais, D. and Jenkins, D. (1992). The effect of mean cell residence time and temperature on enhanced biological phosphorus removal. Wat. Sci. Tech. Vol.26, No.5-6 :955-965.

Matsuo, T., Mino, T. and Sato, H. (1992). Metabolism of organic substances in anaerobic phase of biological phosphate uptake process. Wat. Sci. Tech. Vol.25, No.6 :83-92.

McClintock, S.A., Randall, C.W. and Pattarkine, V.M. (1993). Effects of temperature and mean cell residence time on biological nutrient removal process. Wat. Envi. Res. Vol.65, No.2 :110-118.

Metcalf & Eddy Inc. (1991). Wastewater engineering : Treatment, disposal and reuse. 3rd ed., Tchobanoglous, G. and F. Burton (eds.) New York :McGraw-Hill.

Mukherjee, B. (1996). Environmental biology. New Delhi :Teta McGraw-Hill Publishing.

Ohtake, H., Takahashi, K., Tsuzuki,Y. and Toda, K. (1985). Uptake and release of phosphate by a pure culture of *Acinetobactor calcoaceticus*. Water Research. Vol.19:1587-1594.

Randall, C.W., Bamard, J.L. and Stensel, H.D., eds. (1992). Design and retrofit of wastewater treatment plants for biological nutrient removal, Water quality management library vol.5. U.S.A. : Technomic Publishing.

Sell,R.L., Krichten,D.J., Noichl,O.J. and Hartzog,D.G. (1981). Low temperature biological phosphorus removal. Proc. 54th WPCF Conf.

Shapiro, J., Levin, G.V. and Zea, H.Z. (1967). Anoxically induced release of phosphate in wastewater treatment. JWPCF Vol.39:1810-1818.

Siebritz, I.P., Ekama, G.A. and Marais, G.v.R. (1983). A parametric model for biological excess phosphorus removal. Wat. Sci. Tech. Vol.15 :127-152.

Smolders, G.J.F., van de Meij, J., van Loosdrecht, M.C.M. and Heijnen, J.J. (1994). Model of the anaerobic metabolism of the biological phosphorus removal process : Stoichiometry and pH influence. Biotechnology and Bioengineering Vol.43 :461-470.

Smolders, G.J.F., van Loosdrecht, M.C.M. and Heijnen, J.J. (1995). A metabolic model for the biological phosphorus removal process. Wat. Sci. Tech. Vol.31. No.2 :79-93.

Stensel, H.D. (1991). Principal of biological phosphorus removal. In R.I. Sedlak (ed.), Phosphorus and nitrogen removal from municipal wastewater : Principles and practice. 2nd ed., pp.141-166. U.S.A. : Lewis Publishers.

WEF and ASCE. (1992). Integrated biological processes for nutrient control. Design of municipal wastewater treatment plants volume II. pp.895-1012. U.S.A. : Book Press.

Wentzel, M.C., Lotter, L.H., Ekama, G.A., Loewenthal, R.E. and Marais, G.v.R. (1991). Evaluation of biochemical models for biological excess phosphorus removal. Wat. Sci. Tech. Vol.23:567-576.

Yeoman, S., Hunter, M., Stephenson, T., Lester, J.N. and Perry, R. (1988). An assessment of excess biological phosphorus removal during activated sludge treatment. Envi. Tech. Letter. Vol.9:637-646.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อมูลชุดการทดลองที่ 1-5

ตารางที่ ก1-1 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
			น้ำเข้า	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	29	21	21
16/6/99	8	↓	28	21	21
23/6/99	15		29	21	21
2/7/99	24		29	21	21
10/7/99	32		29	21	21
15/7/99	37		28	21	21
22/7/99	44		27	21	21
25/7/99	47		28	21	21
28/7/99	50		29	21	20
3/8/99	56		30	20	20
10/8/99	63		30	20	20
18/8/99	71		30	20	20
21/8/99	74		31	20	20
23/8/99	76		31	20	20
26/8/99	79		31	20	20
1/9/99	85		30	20	20
7/9/99	91		28	20	20
11/9/99	95		31	20	20
24/9/99	108		30	20	20
29/9/99	113	สถานะคงตัว	30	20	20
2/10/99	116	↓	30	20	20
5/10/99	119		30	20	20
12/10/99	126		30	20	20
19/10/99	133		30	20	20
23/10/99	137		30	20	20
11/11/99	156		30	20	20
25/11/99	170		30	20	20
ค่าเฉลี่ย*			30	20	20
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.27	0.12	0.14

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก1-2 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าออกซิเจนละลาย

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	-	-
2/7/99	24		0.14	7.33
15/7/99	37		0.07	7.83
22/7/99	44		0.09	7.14
25/7/99	47		0.09	7.07
28/7/99	50		0.10	7.15
3/8/99	56		0.07	7.45
10/8/99	63		0.07	7.55
18/8/99	71		0.08	7.10
21/8/99	74		0.09	6.99
23/8/99	76		0.08	7.08
26/8/99	79		0.08	6.97
1/9/99	85		0.09	6.00
7/9/99	91		0.09	5.89
11/9/99	95		0.09	5.99
24/9/99	108		0.08	5.75
29/9/99	113	สถานะคงตัว	0.09	5.77
2/10/99	116		0.08	5.80
5/10/99	119		0.08	5.60
12/10/99	126		0.09	5.72
19/10/99	133		0.08	5.65
23/10/99	137		0.08	5.85
11/11/99	156		0.08	5.45
25/11/99	170		0.08	5.70
ค่าเฉลี่ย*			0.08	5.70
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.00	0.13

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก1-3 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าโออาร์พี

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	โออาร์พี (มิลลิโวลท์)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ		
2/7/99	24		-62	92
15/7/99	37		-148	125
22/7/99	44		-135	112
25/7/99	47		-65	118
28/7/99	50		-85	147
3/8/99	56		-36	131
10/8/99	63		-68	142
18/8/99	71		-72	130
21/8/99	74		-72	122
23/8/99	76		-50	148
26/8/99	79		-77	158
1/9/99	85		-68	150
7/9/99	91		-98	148
11/9/99	95		-110	145
20/9/99	104		-114	148
24/9/99	108		-122	128
29/9/99	113	สถานะคงตัว	-120	122
2/10/99	116		-128	112
12/10/99	126		-130	120
19/10/99	133		-128	118
30/10/99	144		-122	122
4/11/99	149		-128	120
25/11/99	170		-128	128
ค่าเฉลี่ย*			-126	121
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			3.73	4.82

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก1-4 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดเอ็มแอลเอสเอสและเอ็มแอลวีเอสเอส

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	-	-	-
12/6/99	4		2,400	-	
17/6/99	9		2,236	1,548	0.69
23/6/99	15		2,204		
2/7/99	24		2,032	1,739	0.86
15/7/99	37		2,672	2,088	0.78
19/7/99	41		2,492	1,740	0.70
22/7/99	44		2,595	1,930	0.74
25/7/99	47		2,610	1,970	0.75
28/7/99	50		2,215		
3/8/99	56		2,085	1,520	0.73
7/8/99	60		1,960	1,480	0.76
10/8/99	63		2,384	1,805	0.76
18/8/99	71		1,920	1,395	0.73
23/8/99	76		1,970	1,555	0.79
26/8/99	79		1,785	1,300	0.73
1/9/99	85		2,009	1,426	0.71
7/9/99	91		2,050	1,456	0.71
11/9/99	95		1,910	1,350	0.71
16/9/99	100		1,920	1,190	0.62
22/9/99	106		2,075	1,325	0.64
24/9/99	108		1,860	1,190	0.64
29/9/99	113	สถานะคงตัว	2,037	1,305	0.64
5/10/99	119		2,100	1,310	0.62
15/10/99	129		2,050	1,312	0.64
23/10/99	137		2,006	1,299	0.65
30/10/99	144		2,020	1,260	0.62
4/11/99	149		1,970	1,310	0.66
11/11/99	156		1,967	1,256	0.64
19/11/99	164		1,978	1,244	0.63
25/11/99	170		2,040	1,322	0.65
ค่าเฉลี่ย*			2,003	1,281	0.64
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			43.65	29.11	0.01

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก1-5 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าของแข็งแขวนลอย เอสวี30 และเอสวีไอ

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	เอสวี 30 (มล./ล.)	เอสวีไอ (มล./ก.)
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	-	-	-
12/6/99	4		0		
17/6/99	9		28		
24/6/99	16		37		
2/7/99	24		23	90	44
15/7/99	37		67	130	49
19/7/99	41		20	120	48
22/7/99	44		22	110	42
28/7/99	50		25	110	50
4/8/99	57		18	100	48
10/8/99	63		28	90	38
23/8/99	76		22	75	38
26/8/99	79		12	70	39
1/9/99	85		11	85	42
7/9/99	91		22	80	39
11/9/99	95		21	85	45
22/9/99	106		25	90	43
29/9/99	113	สถานะคงตัว	32	105	52
5/10/99	119		28	95	45
15/10/99	129		22	100	49
23/10/99	137		32	100	50
30/10/99	144		21	95	47
4/11/99	149		36	100	51
11/11/99	156		34	105	53
19/11/99	164		26	100	51
25/11/99	170		21	105	51
ค่าเฉลี่ย*			28	101	50
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			5.81	3.91	2.49

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก1-6 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าสภาพด่าง

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	สภาพด่าง (มก./ล)				
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	-	-	-	-	-
16/6/99	8	↓	246	261	316	296	291
2/7/99	24		321	327	379	335	340
10/7/99	32		329	325	359	312	318
15/7/99	37		290	308	350	329	344
28/7/99	50		287	291	347	309	300
10/8/99	63		314	316	367	336	321
23/8/99	76		316	326	370	343	347
26/8/99	79		310	310	360	322	310
1/9/99	85		308	315	365	332	328
24/9/99	108		290	301	355	326	322
29/9/99	113	สถานะคงตัว	332	335	375	342	340
2/10/99	116	↓	320	327	370	342	340
5/10/99	119		330	335	375	350	346
23/10/99	137		332	339	365	356	352
4/11/99	149		320	328	380	348	344
11/11/99	156		316	325	372	346	342
25/11/99	170		330	330	365	338	330
ค่าเฉลี่ย*			321	327	370	344	340
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			6.78	5.16	5.53	6.00	6.73

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก1-7 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าพีเอช

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	พีเอช				
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	6.50		7.33	8.15	8.17
16/6/99	8	↓	6.49	7.03	7.23	8.01	8.10
2/7/99	24		6.73	7.23	7.19	8.22	8.24
10/7/99	32		6.79	7.29	7.25	8.25	8.28
15/7/99	37		6.30	6.92	7.05	8.06	8.16
22/7/99	44		6.24	6.87	7.00	8.08	8.12
25/7/99	47		6.22	6.86	6.90	8.11	8.14
28/7/99	50		6.12	6.82	6.90	8.16	8.22
10/8/99	63		6.26	6.89	7.02	8.08	8.14
23/8/99	76		6.53	7.13	7.00	8.20	8.33
26/8/99	79		6.43	7.03	6.95	7.96	8.24
1/9/99	85		6.31	6.98	6.90	8.29	8.31
11/9/99	95		5.99	6.67	6.71	8.02	8.03
24/9/99	108		6.45	6.99	6.99	8.01	8.08
29/9/99	113	สถานะคงตัว	6.53	7.07	6.87	7.96	8.15
2/10/99	116	↓	6.44	7.00	7.01	8.02	8.12
5/10/99	119		6.43	6.98	6.95	7.97	8.08
23/10/99	137		6.32	6.91	6.80	7.92	8.08
11/11/99	156		6.35	6.97	6.97	8.10	8.22
25/11/99	170		6.50	7.00	6.95	7.97	8.00
ค่าเฉลี่ย*			6.43	6.99	6.93	7.99	8.10
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.08	0.05	0.08	0.06	0.07

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก1-8 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่ากรดไขมันระเหยง่าย

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	-	-	-	-
2/7/99	24	↓	322	231	56	48
10/7/99	32		158	113	27	22
22/7/99	44		275	194	85	33
28/7/99	50		166	119	60	24
10/8/99	63		168	118	60	18
26/8/99	79		161	114	64	20
1/9/99	85		272	187	40	18
11/9/99	95		147	105	42	20
29/9/99	113	สถานะคงตัว	166	117	60	18
2/10/99	116	↓	280	197	80	32
5/10/99	119		172	122	46	22
23/10/99	137		160	113	40	18
11/11/99	156		168	119	56	22
25/11/99	170		158	111	32	18
ค่าเฉลี่ย*			184	130	52	22
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			47.31	33.28	16.99	5.43

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ก1-9 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าซีโอดี

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ซีโอดี (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	274	191	113	24
17/6/99	9		307	210	32	16
29/6/99	21		302	210	39	26
2/7/99	24		307	218	62	39
10/7/99	32		274	188	35	17
14/7/99	36		279	191	23	16
15/7/99	37		288	202	8	29
19/7/99	41		312	220	56	35
22/7/99	44		302	208	132	20
25/7/99	47		286	192	35	4
28/7/99	50		274	187	61	12
3/8/99	56		263	178	12	8
4/8/99	57		283	190	21	4
5/8/99	58		250	191	125	74
10/8/99	63		309	207	35	4
23/8/99	76		301	210	43	28
26/8/99	79		306	208	63	12
1/9/99	85		312	216	35	24
7/9/99	91		293	204	15	27
11/9/99	95		291	195	16	4
16/9/99	100		300	203	16	8
20/9/99	104		300	200	19	0
22/9/99	106		300	200	23	0
24/9/99	108		295	201	18	12
29/9/99	113	สถานะคงตัว	300	201	11	4
2/10/99	116		305	206	11	7
5/10/99	119		300	201	7	4
12/10/99	126		312	209	11	4
23/10/99	137		300	201	7	4
30/10/99	144		310	209	11	7
4/11/99	149		298	201	11	7
11/11/99	156		289	195	12	7
19/11/99	164		308	208	7	7
25/11/99	170		290	195	4	4
ค่าเฉลี่ย *			301	203	9	6
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			7.77	5.29	2.63	1.88

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก1-10 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัส

วันที่	จำนวน	สภาวะ ของระบบ	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)		ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)		
			ในน้ำเข้า	แอโรบิก	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	17.0		17.4	45.4	18.2
12/6/99	4		14.7		15.3	50.4	16.4
17/6/99	9		15.5		12.3	46.3	6
23/6/99	15		15.3		15.5	32.6	16
29/6/99	21		14.7		16.5	33.5	20
2/7/99	24		15.5	88	12.3		6
14/7/99	36		15.0		10.0	24.2	0
15/7/99	37		15.2		14.3	55.5	12.5
22/7/99	44		14.9	107	10.2	20.8	0.9
28/7/99	50		16.4		11.4	37.6	1.5
3/8/99	56		16.9		12.1	37.4	2.6
23/8/99	76		15.8	141	13.2	46.3	8.1
26/8/99	79		13.5		10.9	37.1	5.7
1/9/99	85		15.2		10.7	43.9	1.7
7/9/99	91		16.3		13.9	43	9.1
11/9/99	95		15.9		10.8	38.5	0.5
16/9/99	100		15.2	180	10.1	60	0
20/9/99	104		15.0		10.2	64	0.5
22/9/99	106		14.7		10.0	63	0.5
24/9/99	108		15.0		10.0	68	0.1
29/9/99	113	สถานะคงตัว	15.0	172	10.3	73	0.9
2/10/99	116		15.0	178	10.0	73.5	0.1
5/10/99	119		15.0	185	10.1	73.2	0.2
15/10/99	129		15.3	180	10.2	73.5	0.1
23/10/99	137		15.0	190	10.1	73.5	0.2
30/10/99	144		14.8	190	10.1	74.9	0.6
4/11/99	149		15.8	185	10.6	73.6	0.3
11/11/99	156		14.8	230	10.0	72.5	0.5
19/11/99	164		15.0	220	10.1	75.5	0.3
25/11/99	170		15.0	183	10.2	74.8	0.7
ค่าเฉลี่ย *			15.1	192	10.2	73.3	0.4
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.29	18.71	0.19	0.95	0.27
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์*							14.8

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก1-11 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ทีเคเอ็น (มก./ล.)			
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	-		-	-
15/7/99	37		22	15.4	3.9	2.2
19/7/99	41		22	15.2		1.7
21/7/99	43		22	15.3		1.9
22/7/99	44		22	15.6	2.8	2.8
28/7/99	50		16.3	11.1		0.8
10/8/99	63		14.5	10.0		1.1
18/8/99	71		13.9	9.6	2.2	0.9
23/8/99	76		12.5	8.5	2.7	0.5
26/8/99	79		11.2	7.7	2.8	0.6
1/9/99	85		12.5	8.3	0.3	0
7/9/99	91		13.1	9.0	4.2	0.9
11/9/99	95		14.8	10.2	2.5	1.1
16/9/99	100		12.5	8.8	2.7	1.5
20/9/99	104		12.1	8.2	2.3	0.3
22/9/99	106		13	8.8	1.2	0.3
24/9/99	108		13.2	9.0	2.1	0.7
29/9/99	113	สถานะคงตัว	12.9	8.8	1.9	0.5
2/10/99	116		12.8	8.7	2.3	0.5
5/10/99	119		12.5	8.6	2.1	0.9
15/10/99	129		12.7	8.6	2.1	0.5
23/10/99	137		12.5	8.6	2.3	0.7
11/11/99	156		12.4	8.6	1.9	0.9
25/11/99	170		12.9	8.8	2.2	0.5
ค่าเฉลี่ย *			12.7	8.7	2.1	0.6
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.21	0.08	0.17	0.19

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก1-12 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าไนเทรต

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ไนเทรต (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ				
16/6/99	8		0.2	0.4	0.0	0.8
2/7/99	24		0.3	1.6	0.0	4.2
14/7/99	36		0.2	1.9	0.0	5.3
22/7/99	44		0.7	3.1	0.2	7.8
3/8/99	56		0.5	1.0	0.0	2.1
21/8/99	74		0.5	0.7	0.1	1.2
26/8/99	79		0.6	0.7	0.0	0.9
1/9/99	85		0.3	0.7	0.0	1.5
7/9/99	91		0.5	1.0	0.0	2.1
20/9/99	104		0.3	0.8	0.1	1.8
29/9/99	113	สถานะคงตัว	0.1	0.7	0.0	1.9
2/10/99	116		0.2	0.6	0.0	1.5
5/10/99	119		0.5	0.9	0.0	1.8
15/10/99	129		0.3	0.7	0.0	1.5
23/10/99	137		0.1	0.7	0.0	1.9
30/10/99	144		0.5	0.8	0.0	1.5
4/11/99	149		0.1	0.7	0.0	1.8
11/11/99	156		0.3	0.6	0.0	1.3
19/11/99	164		0.2	0.6	0.0	1.5
25/11/99	170		0.3	0.7	0.0	1.6
ค่าเฉลี่ย *			0.3	0.7	0.0	1.6
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.15	0.10	0.00	0.21

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย.42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก1-13 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าไนไทรต์

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ไนไทรต์ (มก./ล.)			
			น้ำเข้า **	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ				
14/7/99	36		0.02	0.24	0.01	0.69
22/7/99	44		0.02	0.02	0.01	0.01
28/7/99	50		0.02	0.18	0.01	0.50
10/8/99	63		0.01	0.01	0	0
26/8/99	79		0.01	0.01	0.01	0
1/9/99	85		0.01	0.01	0.01	0
20/9/99	104		0.01	0.01	0	0
29/9/99	113		0.01	0.01	0	0
2/10/99	116	สถานะคงตัว	0.01	0.01	0	0
5/10/99	119		0.01	0.01	0	0
12/10/99	126		0.01	0.01	0	0
23/10/99	137		0.02	0.01	0	0
30/10/99	144		0.02	0.02	0	0.01
4/11/99	149		0.02	0.01	0.01	0
11/11/99	156		0.01	0.01	0	0.01
25/11/99	170		0.02	0.02	0	0.02
ค่าเฉลี่ย *			0.01	0.01	0	0.00
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.01	0.01	0	0.01

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (29 ก.ย. - 25 พ.ย. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก1-14 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ ออกซิเจนละลายและโออาร์พีที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ออกซิเจนละลาย (มก./ล)	โออาร์พี (มิลลิโวลท์)
-	-	น้ำเข้า	29.5	-	-
0:00	0	แอนแอโรบิก	-	-	-
0:05	5		25.4	1.22	-6
0:10	10		24.5	0.17	-14
0:15	15		23.4	0.14	-25
0:20	20		22.2	0.13	-34
0:30	30		19.8	0.12	-52
1:00	60		20	0.1	-87
1:30	90		20.2	0.09	-112
2:30	150		20	0.08	-122
3:30	210		20.3	0.07	-128
4:50	290		20.2	0.07	-132
4:55	295	แอโรบิก	20.1	1.35	-121
5:00	300		20.3	2.21	-100
5:10	310		20.3	3.19	-85
5:20	320		20.3	3.34	-45
5:30	330		20.4	3.41	-2
6:00	360		19.9	3.92	34
6:30	390		20.1	4.47	50
7:00	420		20.3	4.59	76
8:00	480		20.1	5.31	86
9:00	540		20.4	6	90
10:00	600		20.4	6.35	102
10:50	650		20	6.65	114
11:50	710	น้ำออก	20.2	3.05	-

ตารางที่ ก1-15 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
ผลการทดลองวัดพีเอชและสภาพด่างที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	พีเอช	สภาพด่าง (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า	6.62	330
0:00	0	แอนแอโรบิก		332
0:05	5		6.66	345
0:10	10		6.66	352
0:15	15		6.75	360
0:20	20		6.74	365
0:30	30		6.73	367
1:00	60		6.81	369
1:30	90		6.83	369
2:30	150		6.86	372
3:30	210		6.89	375
4:50	290		6.90	375
4:55	295	แอโรบิก	6.98	369
5:00	300		7.05	363
5:10	310		7.05	360
5:20	320		7.05	360
5:30	330		7.20	352
6:00	360		7.40	350
6:30	390		7.62	348
7:00	420		7.86	346
8:00	480		7.94	342
9:00	540		7.95	342
10:00	600		7.95	340
10:50	650		7.95	338
11:50	710	น้ำออก	8.02	336

หมายเหตุ เฉพาะน้ำเข้าเป็นสภาพด่างทั้งหมด นอกนั้นเป็นสภาพด่างกรอง

ตารางที่ ก1-16 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าซีโอดีและกรดไขมันระเหยง่ายที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ซีโอดี (มก./ล.)	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)	
				การไทเทรต	GC
-	-	น้ำเข้า*	294	172	210
0:00	0	แอนแอโรบิก	198	122	140
0:05	5		152	95	128
0:10	10		115	88	109
0:15	15		112	76	65
0:20	20		97	68	28
0:30	30		71	60	0
1:00	60		45	54	0
1:30	90		15	52	0
2:30	150		15	48	0
3:30	210		15	48	0
4:50	290		11	45	0
4:55	295	แอโรบิก	11	41	0
5:00	300		11	38	0
5:10	310		11	31	0
5:20	320		7	29	0
5:30	330		7	26	0
6:00	360		7	26	0
6:30	390		11	26	0
7:00	420		11	26	0
8:00	480		7	22	0
9:00	540		7	26	0
10:00	600		7	22	0
10:50	650		7	22	0

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำเข้าก่อนทำการวิเคราะห์

** 94% recovery

ตารางที่ ก1-17 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น ไนเทรตและ ไนไทรต์ที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ไนไทรต์ (มก./ล.)	ไนเทรต (มก./ล.)	ทีเคเอ็น (มก./ล.)	ไนโตรเจนทั้งหมด (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า*	0.01	0.5	12.5	13.0
0:00	0	แอนแอโรบิก	0.04	1.00	8.53	9.6
0:05	5		0.06	0.8	8.0	8.9
0:10	10		0.01	0.8	6.5	7.3
0:15	15		0.00	0.7	6.0	6.7
0:20	20		0.00	0.6	5.7	6.3
0:30	30		0.00	0.5	4.5	5.0
1:00	60		0.00	0.2	3.9	4.1
1:30	90		0.00	0.0	2.9	2.9
2:30	150		0.00	0.0	2.6	2.6
3:30	210		0.00	0.0	2.5	2.5
4:50	290		0.00	0.0	2.4	2.4
4:55	295	แอโรบิก	0.00	0.8	1.8	2.6
5:00	300		0.00	1.0	1.7	2.7
5:10	310		0.00	1.2	1.6	2.8
5:20	320		0.00	1.3	1.5	2.8
5:30	330		0.01	1.3	1.2	2.5
6:00	360		0.01	1.5	1.0	2.5
6:30	390		0.01	1.6	0.9	2.5
7:00	420		0.02	1.8	0.8	2.7
8:00	480		0.04	2.0	0.7	2.7
9:00	540		0.06	2.0	0.7	2.8
10:00	600		0.08	2.1	0.6	2.8
10:50	650		0.09	2.0	0.6	2.7

หมายเหตุ * ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า ก่อนทำการวิเคราะห์

ตารางที่ ก1-18 ชุดการทดลองที่ 1 อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัสที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า	15.0	15.0
0:00	0	แอนแอโรบิก	10.2	
0:05	5		12.0	
0:10	10		19.0	
0:15	15		21.0	
0:20	20		23.0	
0:30	30		41.4	
1:00	60		53.4	
1:30	90		58.9	
2:30	150		63.0	
3:30	210		66.7	
4:50	290		72.0	200.0
4:55	295	แอโรบิก	63.0	
5:00	300		51.1	
5:10	310		45.9	
5:20	320		35.5	
5:30	330		27.4	
6:00	360		20.3	
6:30	390		17.2	
7:00	420		10.9	
8:00	480		2.2	
9:00	540		0.8	
10:00	600		0.6	
10:50	650		0.5	190
11:50	710	น้ำออก	0.5	
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์			14.9	
เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)			1980	
เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)			1270	
ของแข็งแขวนลอยในน้ำออก (มก./ล.)			20	
เอสวี 30 (มล./ล.)			100	
เอสวีไอ (มล./ก.)			51	

ตารางที่ ก2-1 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
			น้ำเข้า	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	29	25	25
16/6/99	8		28	25	25
29/6/99	21		29	25	25
2/7/99	24		29	25	25
15/7/99	37		28	25	25
22/7/99	44		27	25	25
25/7/99	47		28	25	25
28/7/99	50		29	25	25
3/8/99	56		30	25	25
18/8/99	71		30	25	25
21/8/99	74		31	25	25
23/8/99	76		31	25	25
26/8/99	79		31	25	25
1/9/99	85		30	25	25
7/9/99	91		28	25	25
11/9/99	95		31	25	25
23/10/99	137		30	25	25
9/11/99	154		30	25	25
10/11/99	155	สถานะคงตัว	30	25	25
11/11/99	156		30	25	25
12/11/99	157		30	25	25
19/11/99	164		30	25	25
25/11/99	170		30	25	25
ค่าเฉลี่ย*			30	25	25
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0	0	0

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10-25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก2-2 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าออกซิเจนละลาย

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	0.17	6.70
16/6/99	8		0.14	7.49
29/6/99	21		0.12	7.27
2/7/99	24		0.14	6.03
15/7/99	37		0.06	2.14
22/7/99	44		0.10	6.77
25/7/99	47		0.09	5.35
28/7/99	50		0.10	4.31
3/8/99	56		0.09	5.65
18/8/99	71		0.09	6.20
21/8/99	74		0.09	6.73
23/8/99	76		0.10	6.55
26/8/99	79		0.08	6.59
1/9/99	85		0.09	6.43
7/9/99	91		0.06	6.53
11/9/99	95		0.08	6.70
29/9/99	113		0.08	5.90
5/10/99	119		0.09	6.55
23/10/99	137		0.08	6.25
9/11/99	154		0.09	6.00
10/11/99	155	สถานะคงตัว	0.08	6.30
11/11/99	156		0.09	6.25
12/11/99	157		0.09	6.30
19/11/99	164		0.08	6.45
25/11/99	170		0.09	6.44
ค่าเฉลี่ย*			0.09	6.35
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.01	0.09

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10-25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก2-3 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าโออาร์พี

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	โออาร์พี (มิลลิโวลท์)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	-82	79
2/7/99	24		-72	97
15/7/99	37		-132	107
22/7/99	44		-54	128
25/7/99	47		-84	105
28/7/99	50		-62	121
21/8/99	74		-85	138
1/9/99	85		-101	148
7/9/99	91		-94	152
11/9/99	95		-91	156
29/9/99	113		-101	148
5/10/99	119		-82	132
23/10/99	137		-90	138
9/11/99	154		-86	132
10/11/99	155	สถานะคงตัว	-110	154
11/11/99	156		-104	152
12/11/99	157		-96	150
19/11/99	164		-85	138
25/11/99	170		-110	148
ค่าเฉลี่ย*			-101	148
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			10.63	6.23

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10-25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก2-4 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าเอ็มแอลเอสเอสและเอ็มแอลวีเอสเอส

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS
12/6/99	4	เริ่มต้นระบบ	1,156		
17/6/99	9		1,804	1,372	0.76
23/6/99	15		2,176		
28/6/99	20		1,872	1,456	0.78
29/6/99	21		2,024	1,508	0.75
2/7/99	24		2,480	1,928	0.78
15/7/99	37		2,256	1,684	0.75
21/7/99	43		1,460	1,165	0.80
25/7/99	47		2,860	2,255	0.79
3/8/99	56		2,465	1,920	0.78
5/8/99	58		2,170	1,700	0.78
10/8/99	63		2,480	1,960	0.79
18/8/99	71		1,965	1,475	0.75
26/8/99	79		2,710	2,050	0.76
1/9/99	85		2,615	2,110	0.81
7/9/99	91		2,420	1,780	0.74
16/9/99	100		1,680	1,310	0.78
22/9/99	106		1,615	1,280	0.79
24/9/99	108		1,650	1,260	0.76
29/9/99	113		1,615	1,210	0.75
5/10/99	119		1,740	1,300	0.75
23/10/99	137		1,650	1,260	0.76
30/10/99	144		1,720	1,290	0.75
4/11/99	149		1,590	1,210	0.76
6/11/99	151		1,670	1,270	0.76
9/11/99	154		1,680	1,260	0.75
10/11/99	155	สถานะคงตัว	1,690	1,280	0.76
11/11/99	156		1,620	1,240	0.77
12/11/99	157		1,640	1,250	0.76
19/11/99	164		1,700	1,310	0.77
25/11/99	170		1,640	1,250	0.76
ค่าเฉลี่ย*			1,658	1,266	0.76
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			34.93	28.81	0.00

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10-25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก2-5 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าของแข็งแขวนลอย เอสวี30 และเอสวีไอ

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	เอสวี30 (มล./ล.)	เอสวีไอ (มล./ก.)
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ			
12/6/99	4		20		
17/6/99	9		9		
24/6/99	16		7		
28/6/99	20		11		
2/7/99	24		18		
10/7/99	32		16		
15/7/99	37		13	120	53
22/7/99	44		12	110	46
25/7/99	47		26	80	28
10/8/99	63		24	90	36
23/8/99	76		4	90	34
26/8/99	79		16	80	30
7/9/99	91		16	80	33
16/9/99	100		10	60	36
24/9/99	108		14	55	34
5/10/99	119		22	65	37
23/10/99	137		12	60	36
4/11/99	149		16	55	35
6/11/99	151		4	60	36
10/11/99	155	สถานะคงตัว	12	60	36
11/11/99	156		10	55	34
12/11/99	157		22	60	37
19/11/99	164		10	65	38
25/11/99	170		22	60	37
ค่าเฉลี่ย*			15.2	60	36
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			6.26	3.54	1.58

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10-25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก2-6 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าสภาพด่าง

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	สภาพด่าง (มก./ล)				
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ					
2/7/99	24		321	292	402	242	235
15/7/99	37		290	297	360	330	312
28/7/99	50		287	295	350	325	310
10/8/99	63		314	317	360	338	322
23/8/99	76		316	317	371	338	320
26/8/99	79		310	309	375	327	307
7/9/99	91		301	311	372	340	332
11/9/99	95		286	291	350	315	302
16/9/99	100		305	307	365	315	310
24/9/99	108		290	297	370	325	310
5/10/99	119		330	334	402	365	341
23/10/99	137		332	335	385	352	342
6/11/99	151		330	329	390	345	328
10/11/99	155	สถานะคงตัว	325	327	378	338	330
11/11/99	156		316	319	386	335	325
12/11/99	157		314	319	380	342	330
19/11/99	164		320	324	390	340	332
25/11/99	170		330	332	382	346	336
ค่าเฉลี่ย*			321	324	383	340	331
ค่าเบียงเบนมาตรฐาน *			6.56	5.42	4.82	4.15	3.97

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10-25 พ.ย.42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก2-7 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าพีเอช

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	พีเอช				
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	6.50	7.12	7.27	8.17	8.35
12/6/99	4		6.40	7.00	7.05	8.03	8.21
16/6/99	8		6.49	6.98	7.05	7.91	7.96
17/6/99	9		6.72	7.21	7.53	8.07	8.20
29/6/99	21		6.58	7.13	7.83	8.16	8.22
2/7/99	24		6.73	7.21	7.17	8.04	8.18
6/7/99	28		6.53	7.02	7.11	7.99	8.01
10/7/99	32		6.79	7.20	7.02	8.07	8.01
15/7/99	37		6.30	6.84	7.03	8.01	7.93
22/7/99	44		6.24	6.81	6.97	7.81	7.95
28/7/99	50		6.12	6.80	6.89	7.96	8.15
10/8/99	63		6.26	6.90	7.10	8.22	8.19
18/8/99	71		6.35	6.99	7.09	8.24	8.28
23/8/99	76		6.48	7.04	7.03	8.06	8.17
26/8/99	79		6.43	7.04	7.00	7.57	8.25
1/9/99	85		6.31	6.94	6.93	8.17	8.19
11/9/99	95		5.99	6.65	6.77	7.91	7.96
29/9/99	113		6.53	7.09	7.10	8.12	8.22
5/10/99	119		6.43	6.99	6.99	8.06	8.12
23/10/99	137		6.32	6.93	6.88	8.08	8.15
9/11/99	154		6.45	6.98	7.01	7.97	8.05
10/11/99	155	สถานะคงตัว	6.41	7.01	7.09	8.20	8.22
11/11/99	156		6.35	6.95	7.10	8.09	8.15
12/11/99	157		6.43	6.99	7.03	8.01	8.10
19/11/99	164		6.50	7.01	7.00	7.90	8.02
25/11/99	170		6.50	6.99	7.10	7.92	7.98
ค่าเฉลี่ย*			6.44	6.99	7.06	8.02	8.09
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.06	0.02	0.05	0.12	0.10

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10 - 25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก2-8 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่ากรดไขมันระเหยง่าย

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
12/6/99	4	เริ่มต้นระบบ	307			
29/6/99	21		311	222	46	45
10/7/99	32		158	113	61	24
10/8/99	63		168	119	48	21
21/8/99	74		301	212	86	35
23/8/99	76		166	119	65	24
26/8/99	79		161	116	61	27
1/9/99	85		272	191	52	28
7/9/99	91		161	115	48	22
11/9/99	95		147	105	68	20
2/10/99	116		280	195	77	24
23/10/99	137		160	116	62	28
10/11/99	155	สถานะคงตัว	172	122	58	22
11/11/99	156		168	119	48	20
12/11/99	157		160	115	56	24
19/11/99	164		316	221	65	30
25/11/99	170		158	114	60	27
ค่าเฉลี่ย*			195	138	58	25
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			67.99	46.27	6.36	3.86

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10 - 25 พ.ย. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก2-9 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าซีโอดี

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ซีโอดี (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ	274	202	65	58
12/6/99	4		288	195	40	10
16/6/99	8		288	203	66	32
29/6/99	21		302	207	48	17
2/7/99	24		307	218	39	39
14/7/99	36		279	193	25	21
15/7/99	37		288	199	66	21
22/7/99	44		302	210	25	25
28/7/99	50		274	187	4	12
10/8/99	63		309	225	85	57
23/8/99	76		301	207	52	20
26/8/99	79		306	215	32	32
1/9/99	85		312	213	20	16
7/9/99	91		293	206	27	31
11/9/99	95		291	199	19	16
16/9/99	100		300	205	16	16
24/9/99	108		295	199	23	8
29/9/99	113		300	202	11	7
2/10/99	116		305	203	15	0
5/10/99	119		300	205	22	16
23/10/99	137		300	203	26	8
30/10/99	144		310	209	22	8
4/11/99	149		298	201	20	7
6/11/99	151		300	205	24	16
8/11/99	153		308	211	19	16
9/11/99	154		307	205	15	0
10/11/99	155	สถานะคงตัว	304	205	20	8
11/11/99	156		289	195	18	8
12/11/99	157		310	209	20	8
19/11/99	164		308	208	20	8
25/11/99	170		290	196	22	8
ค่าเฉลี่ย *			300	203	20	8
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			10.01	6.67	1.44	0.05

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10 - 25 พ.ย. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก2-10 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัส

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)		ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)		
			น้ำเข้า	แอโรบิก	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
12/6/99	4	เริ่มต้นระบบ	17.0		18.3	40.0	21.0
17/6/99	9		15.5		12.8	12.1	7.4
23/6/99	15		15.3		11.7	19.0	4.6
29/6/99	21		14.7		15.1	32.7	16.0
2/7/99	24		15.5		11.4	40.0	3.2
15/7/99	37		15.2		14.3	32.5	12.5
22/7/99	44		14.9	117	13.5	25.4	10.7
3/8/99	56		16.9	108	13.3	31.8	6.2
10/8/99	63		14.6	127	11.0	36.5	3.7
23/8/99	76		15.8	130	12.9	41.4	7.1
26/8/99	79		13.5		10.7	32.6	5.2
1/9/99	85		15.2		11.9	34.9	5.4
7/9/99	91		16.3	140	14.9	58.0	12.0
11/9/99	95		15.9		14.3	45.5	11.0
16/9/99	100		15.2	134	13.6	44.5	10.4
20/9/99	104		15.0		13.3	55.4	9.9
22/9/99	106		14.7		12.8	53.1	8.9
24/9/99	108		15.0		12.5	53.4	7.5
29/9/99	113		15.0	122	12.9	56.0	8.8
2/10/99	116		15.0		12.4	53.2	7.1
15/10/99	129		15.3		12.4	55.8	6.6
23/10/99	137		15.0	118	11.7	55.6	5.0
9/11/99	154		15.9	137	12.4	54.6	5.3
10/11/99	155	สถานะคงตัว	15.2	145	12.2	53.5	6.2
11/11/99	156		15.0	130	11.9	56.2	5.8
12/11/99	157		15.4	144	12.5	56.8	6.8
19/11/99	164		15.1	137	12.1	55.4	6.0
25/11/99	170		15.2	130	12.5	57.0	7.1
ค่าเฉลี่ย *			15.2	137	12.2	55.8	6.4
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.15	7.26	0.26	1.42	0.55
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์*							10.4

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10 - 25 พ.ย. 42)

ตารางที่ ก2-11 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ทีเคเอ็น (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ				
15/7/99	37		30.4	20.5	14.5	0.6
22/7/99	44		22.0	14.9	1.7	0.6
5/8/99	58		19.0	12.8	0.8	0.5
10/8/99	63		13.3	9.2	4.6	1.1
23/8/99	76		12.3	8.6	4.0	1.1
26/8/99	79		16.0	11.0	6.2	1.1
1/9/99	85		18.4	12.4	6.3	0.3
7/9/99	91		15.5	10.6	3.9	0.9
16/9/99	100		13.5	9.0	6.2	0.0
20/9/99	104		13.5	9.1	0.6	0.3
22/9/99	106		13.5	9.2	1.5	0.6
2/10/99	116		12.9	8.8	2.8	0.6
23/10/99	137		13.5	9.1	2.7	0.3
30/10/99	144		13.2	8.9	3.1	0.3
8/11/99	153		12.8	8.7	2.6	0.6
9/11/99	154		10.2	6.9	2.7	0.3
10/11/99	155	สถานะคงตัว	12.5	8.4	2.7	0.3
11/11/99	156		12.4	8.4	2.5	0.3
12/11/99	157		13.1	8.9	3.0	0.5
19/11/99	164		13.0	8.8	2.6	0.5
25/11/99	170		12.9	8.7	2.5	0.3
ค่าเฉลี่ย *			12.8	8.6	2.7	0.4
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.31	0.24	0.21	0.11

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10 - 25 พ.ย. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก2-12 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าไนเทรต

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ไนเทรต (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ				
16/6/99	8	↓	0.2	0.3	0.1	0.4
2/7/99	24		0.3	1.2	0.0	3.0
22/7/99	44		0.7	2.4	0.1	5.8
3/8/99	56		0.5	1.7	0.0	4.2
26/8/99	79		0.6	2.5	0.0	6.2
1/9/99	85		0.3	1.5	0.0	3.9
20/9/99	104		0.3	1.0	0.0	2.5
23/10/99	137		0.1	0.6	0.0	1.5
9/11/99	154		0.0	0.6	0.0	1.8
10/11/99	155	สถานะคงตัว	0.2	0.8	0.0	2.1
11/11/99	156	↓	0.3	0.8	0.0	1.9
12/11/99	157		0.4	0.9	0.0	1.8
19/11/99	164		0.2	0.6	0.0	1.5
25/11/99	170		0.3	0.9	0.0	2.2
ค่าเฉลี่ย *			0.3	0.8	0.0	1.9
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.08	0.11	0.00	0.27

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10 - 25 พ.ย.42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก2-13 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าไนไทรต์

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ไนไทรต์ (มก./ล.)			
			น้ำเข้า **	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
9/6/99	1	เริ่มต้นระบบ				
14/7/99	36		0.02	0.03	0.02	0.04
22/7/99	44		0.04	0.03	0.01	0.02
26/8/99	79		0.01	0.01	0.01	0.01
1/9/99	85		0.01	0.01	0.00	0.00
20/9/99	104		0.01	0.01	0.00	0.00
23/10/99	137		0.01	0.01	0.00	0.00
9/11/99	154		0.01	0.01	0.00	0.00
10/11/99	155	สถานะคงตัว	0.01	0.01	0.00	0.00
11/11/99	156		0.01	0.01	0.00	0.00
12/11/99	157		0.01	0.01	0.00	0.00
19/11/99	164		0.01	0.01	0.00	0.00
25/11/99	170		0.01	0.01	0.00	0.00
ค่าเฉลี่ย *			0.01	0.01	0.00	0.00
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.00	0.00	0.00	0.00

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (10 - 25 พ.ย. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก2-14 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ ออกซิเจนละลายและโออาร์พีที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ออกซิเจนละลาย (มก./ล)	โออาร์พี (มิลลิโวลท์)
		น้ำเข้า	28.5	-	-
0:00	0	แอนแอโรบิก	-	-	-
0:05	5		26.4	0.25	60
0:15	15		24.7	0.07	26
0:30	30		24.8	0.05	-4
1:00	60		24.9	0.05	-36
1:30	90		24.9	0.05	-46
2:30	150		25.0	0.05	-65
3:30	210		25.0	0.05	-74
3:30	270		25.0	0.05	-82
4:50	290		25.2	0.05	-96
4:55	295	แอโรบิก	25.2	1.89	-10
5:05	305		25.3	2.55	34
5:20	320		25.3	2.83	61
5:50	350		25.4	3.42	80
6:20	380		24.8	5.07	98
7:20	440		25.0	6.78	115
8:20	500		25.1	7.52	124
9:23	563		25.3	7.80	132
10:50	650		25.0	8.01	140
11:50	710	น้ำออก	25.0	2.55	

ตารางที่ ก2-15 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดพีเอชและสภาพด่างที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	พีเอช	สภาพด่าง (มก./ล.)
		น้ำเข้า	6.30	322
0:00	0	แอนแอโรบิก		333
0:05	5		6.61	369
0:15	15		6.69	359
0:30	30		6.75	371
1:00	60		6.81	383
1:30	90		6.82	385
2:30	150		6.83	384
3:30	210		6.85	383
3:30	270		6.89	383
4:50	290		6.91	392
4:55	295	แอโรบิก	7.00	385
5:05	305		7.18	380
5:20	320		7.39	375
5:50	350		7.65	377
6:20	380		7.83	371
7:20	440		7.89	370
8:20	500		8.03	369
9:23	563		8.08	367
10:50	650		8.08	360
11:50	710	น้ำออก	8.13	354

หมายเหตุ เฉพาะน้ำเข้าเป็นสภาพด่างทั้งหมด นอกนั้นเป็นสภาพด่างกรอง

ตารางที่ ก2-16 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าซีโอดีและกรดไขมันระเหยง่ายที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ซีโอดี (มก./ล.)	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)	
				Tritration	GC
		น้ำเข้า*	280	121	240
0:00	0	แอนแอโรบิก	189	85	160
0:05	5		131	92	100
0:15	15		120	92	60
0:30	30		85	79	32
1:00	60		70	70	0
1:30	90		56	63	0
2:30	150		42	61	0
3:30	210		33	61	0
3:30	270		26	61	0
4:50	290		26	59	0
4:55	295	แอโรบิก	22	59	0
5:05	305		22	59	0
5:20	320		18	51	0
5:50	350		18	37	0
6:20	380		15	27	0
7:20	440		11	24	0
8:20	500		8	19	0
9:23	563		11	16	0
10:50	650		8	14	0

หมายเหตุ * ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า ก่อนทำการวิเคราะห์

ตารางที่ ก2-17 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น ไนเทรตและไนไทรต์ที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ทีเคเอ็น (มก./ล.)	ไนเทรต (มก./ล.)	ไนไทรต์ (มก./ล.)	ไนโตรเจนทั้งหมด (มก./ล.)
		น้ำเข้า	13.0	0.5	0.04	13.54
0:00	0	แอนแอโรบิก	8.9	1.0	0.03	9.88
0:05	5		8.2	0.9	0.22	9.32
0:15	15		7.4	0.5	0.05	7.95
0:30	30		6.9	0.1	0.02	7.02
1:00	60		5.4	0.0	0.02	5.39
1:30	90		5.0	0.0	0.02	5.02
2:30	150		3.5	0.0	0.01	3.53
3:30	210		3.2	0.0	0.01	3.21
3:30	270		3.0	0.0	0.01	3.01
4:50	290		2.9	0.0	0.01	2.91
4:55	295	แอโรบิก	2.5	0.3	0.09	2.89
5:05	305		1.8	0.6	0.15	2.55
5:20	320		1.6	0.8	0.18	2.58
5:50	350		1.3	1.3	0.05	2.65
6:20	380		1.1	1.5	0.01	2.61
7:20	440		0.9	1.7	0.01	2.61
8:20	500		0.8	1.8	0.01	2.61
9:23	563		0.6	2.0	0.00	2.60
10:50	650		0.6	2.0	0.00	2.55

หมายเหตุ * ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า ก่อนทำการวิเคราะห์

ตารางที่ ก2-18 ชุดการทดลองที่ 2 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัสที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)
		น้ำเข้า	15.6	15.6
0:00	0		12.5	
0:05	5		19.1	
0:15	15		21.7	
0:30	30		30.3	
1:00	60	แอนแอโรบิก	38.4	
1:30	90		42.0	
2:30	150		50.1	
3:30	210		51.8	
3:30	270		54.5	
4:50	290		54.7	142.0
4:55	295		45.0	
5:05	305		38.0	
5:20	320		30.3	
5:50	350		25.0	
6:20	380	แอโรบิก	18.6	
7:20	440		13.4	
8:20	500		10.0	
9:23	563		6.8	
10:50	650		6.0	132.0
11:50	710	น้ำออก	6.3	
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์			10.1	
เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)			1640	
เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)			1250	
ของแข็งแขวนลอยในน้ำออก (มก./ล.)			20	
เอสวี 30 (มล./ล.)			60	
เอสวีไอ (มล./ก.)			37	

ตารางที่ ก3-1 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
			น้ำเข้า	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ	28	30	30
22/7/99	8		27	31	30
25/7/99	11		28	29	29
28/7/99	14		29	30	30
21/8/99	38		31	30	30
26/8/99	43		31	30	30
1/9/99	49		30	30	30
7/9/99	55		28	30	30
11/9/99	59		31	31	30
29/9/99	77		30	30	30
5/10/99	83		30	30	30
23/10/99	101		30	30	30
30/10/99	108		29	31	31
4/11/99	113		29	31	31
6/11/99	115		29	30	30
28/11/99	137		30	30	30
5/12/99	144		30	30	30
9/12/99	148	สถานะคงตัว	29	30	30
10/12/99	149		30	30	30
11/12/99	150		30	30	30
12/12/99	151		30	30	30
19/12/99	158		30	30	30
25/12/99	164		30	30	30
28/12/99	167		29	30	30
ค่าเฉลี่ย*			30	30	30
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.41	0.00	0.00

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค. 42)

ตารางที่ ก3-2 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าออกซิเจนละลาย

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ		
19/7/99	5		0.07	6.11
22/7/99	8		0.09	5.69
25/7/99	11		0.10	4.77
28/7/99	14		0.12	5.29
3/8/99	20		0.09	5.60
10/8/99	27		0.09	5.20
18/8/99	35		0.09	5.05
21/8/99	38		0.09	5.59
26/8/99	43		0.08	4.57
1/9/99	49		0.09	5.73
7/9/99	55		0.08	5.45
11/9/99	59		0.08	5.05
29/9/99	77		0.08	4.21
5/10/99	83		0.08	4.21
23/10/99	101		0.08	4.56
30/10/99	108		0.08	4.80
6/11/99	115		0.07	4.43
8/11/99	117		0.08	5.12
28/11/99	137		0.08	5.38
2/12/99	141		0.07	4.92
5/12/99	144		0.08	5.20
9/12/99	148	สถานะคงตัว	0.08	4.90
10/12/99	149		0.07	4.92
11/12/99	150		0.07	5.20
12/12/99	151		0.08	4.68
19/12/99	158		0.07	5.02
25/12/99	164		0.08	4.52
28/12/99	167		0.08	4.90
ค่าเฉลี่ย*			0.08	4.88
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.01	0.22

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค. 42)

ตารางที่ ก3-3 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าโออาร์พี

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	โออาร์พี (มิลลิโวลท์)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ		
26/7/99	12		-65	78
3/8/99	20		-85	56
10/8/99	27		-49	99
18/8/99	35		-78	84
26/8/99	43		-121	111
8/9/99	56		-152	95
20/9/99	68		-122	118
5/10/99	83		-155	121
23/10/99	101		-181	110
6/11/99	115		-175	117
28/11/99	137		-187	99
2/12/99	141		-201	90
5/12/99	144		-215	76
9/12/99	148	สถานะคงตัว	-190	86
11/12/99	150		-205	78
12/12/99	151		-182	96
19/12/99	158		-201	81
28/12/99	167		-195	90
ค่าเฉลี่ย*			-195	86
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			9.07	7.16

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค.42)

ตารางที่ ก3-4 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าเอ็มแอลเอสเอสและเอ็มแอลวีเอสเอส

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ			
21/7/99	7		2,510	1,960	0.78
22/7/99	8		2,780	2,000	0.72
24/7/99	10		2,660	2,045	0.77
28/7/99	14		1,840	1,450	0.79
5/8/99	22		1,875	1,530	0.82
7/8/99	24		1,870	1,540	0.82
10/8/99	27		1,955	1,620	0.83
18/8/99	35		1,910	1,505	0.79
26/8/99	43		1,800	1,410	0.78
1/9/99	49		1,820	1,340	0.74
7/9/99	55		2,030	1,600	0.79
11/9/99	59		1,810	1,250	0.69
22/9/99	70		1,470	1,120	0.76
24/9/99	72		1,610	1,150	0.71
29/9/99	77		1,565	1,235	0.79
5/10/99	83		1,730	1,365	0.79
23/10/99	101		1,090	900	0.83
30/10/99	108		1,040	880	0.85
4/11/99	113		1,330	1,070	0.80
6/11/99	115		1,210	950	0.79
8/11/99	117		1,240	1,010	0.81
28/11/99	137		1,190	950	0.80
2/12/99	141		1,240	1,000	0.81
5/12/99	144		1,240	980	0.79
9/12/99	148	สถานะคงตัว	1,220	970	0.80
10/12/99	149		1,200	930	0.78
11/12/99	150		1,210	960	0.79
19/12/99	158		1,200	950	0.79
25/12/99	164		1,190	940	0.79
28/12/99	167		1,240	990	0.80
ค่าเฉลี่ย*			1,210	957	0.79
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			17.89	21.60	0.01

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค. 42)

ตารางที่ ก3-5 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าของแข็งแขวนลอย เอสวี30 และเอสวีไอ

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	เอสวี30 (มล./ล.)	เอสวีไอ (มล./ก.)
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ			
19/7/99	5		7	120	53
22/7/99	8		15	150	54
24/7/99	10		8	140	53
7/8/99	24		16	110	59
10/8/99	27		20	110	56
1/9/99	49		6	110	60
7/9/99	55		9	100	49
24/9/99	72		16	85	53
5/10/99	83		25	75	43
23/10/99	101		8	55	50
30/10/99	108		16	55	53
4/11/99	113		22	60	45
6/11/99	115		8	60	50
28/11/99	137		30	60	50
2/12/99	141		16	60	48
5/12/99	144		23	60	48
9/12/99	148	สถานะคงตัว	23	60	49
10/12/99	149		9	60	50
11/12/99	150		12	60	50
12/12/99	151		22	60	49
19/12/99	158		17	65	54
25/12/99	164		25	60	50
28/12/99	167		9	60	49
ค่าเฉลี่ย*			17	61	50
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			6.80	1.89	1.77

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค. 42)

ตารางที่ ก3-6 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าสภาพด่าง

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	สภาพด่าง (มก./ล)				
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ					
28/7/99	14		287	288	346	305	290
10/8/99	27		314	323	378	355	340
21/8/99	38		315	320	360	342	330
26/8/99	43		310	315	400	336	324
1/9/99	49		308	317	365	340	335
7/9/99	55		301	314	360	349	340
11/9/99	59		286	301	340	336	332
16/9/99	64		305	308	367	332	315
22/9/99	70		316	322	375	349	334
23/10/99	101		332	335	370	352	341
30/10/99	108		325	326	364	332	328
4/11/99	113		320	326	382	349	338
8/11/99	117		330	334	376	351	342
28/11/99	137		320	327	370	346	340
2/12/99	141		336	337	382	346	340
5/12/99	144		312	315	366	336	322
9/12/99	148	สถานะคงตัว	324	329	369	341	339
10/12/99	149		326	329	365	340	335
11/12/99	150		319	324	371	352	333
12/12/99	151		314	319	370	345	330
19/12/99	158		312	322	363	355	341
25/12/99	164		330	332	376	350	336
28/12/99	167		332	335	370	350	342
ค่าเฉลี่ย*			322	327	369	348	337
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			7.70	5.78	4.22	5.68	4.35

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค.42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก3-7 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าพีเอช

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	พีเอช				
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ					
19/7/99	5		6.15	6.78	7.07	7.82	8.04
22/7/99	8		6.25	6.83	7.07	7.92	8.00
25/7/99	11		6.22	6.84	6.98	8.02	8.09
28/7/99	14		6.12	6.81	6.99	8.08	8.18
3/8/99	20		6.24	6.85	7.20	8.01	8.06
10/8/99	27		6.25	6.90	7.18	8.18	8.21
18/8/99	35		6.35	6.97	7.02	8.20	8.22
21/8/99	38		6.35	6.96	7.08	8.12	8.18
26/8/99	43		6.43	7.02	7.03	7.54	8.20
1/9/99	49		6.31	6.90	6.93	8.10	8.07
11/9/99	59		5.99	6.62	6.75	7.87	7.87
29/9/99	77		6.53	7.05	7.00	8.02	8.10
5/10/99	83		6.43	6.99	7.00	8.02	8.12
23/10/99	101		6.32	6.89	6.85	7.96	8.02
30/10/99	108		6.45	7.03	7.06	8.08	8.18
6/11/99	115		6.55	7.08	6.99	8.01	8.15
8/11/99	117		6.45	7.00	7.02	8.06	8.11
28/11/99	137		6.35	6.97	7.12	8.16	8.22
2/12/99	141		6.48	7.05	7.09	8.11	8.18
5/12/99	144		6.32	6.97	7.06	8.18	8.26
9/12/99	148	สถานะคงตัว	6.45	7.05	7.06	8.21	8.25
10/12/99	149		6.41	7.01	7.05	8.16	8.20
11/12/99	150		6.35	6.97	7.12	8.22	8.22
12/12/99	151		6.43	6.99	7.10	8.09	8.12
19/12/99	158		6.50	7.03	7.10	8.05	8.08
25/12/99	164		6.50	7.05	7.07	8.10	8.14
28/12/99	167		6.41	6.97	7.02	8.02	8.10
ค่าเฉลี่ย*			6.44	7.01	7.07	8.12	8.16
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.05	0.03	0.03	0.08	0.06

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค.42)

ตารางที่ ก3-8 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่ากรดไขมันระเหยง่าย

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ				
21/7/99	7		277	195	65	32
3/8/99	20		160	115	48	25
10/8/99	27		168	119	34	21
21/8/99	38		301	212	58	35
23/8/99	40		166	119	41	24
26/8/99	43		161	116	61	27
1/9/99	49		272	191	42	28
7/9/99	55		161	115	38	24
11/9/99	59		147	105	32	22
22/9/99	70		165	123	43	38
2/10/99	80		280	199	54	36
23/10/99	101		160	116	40	28
30/10/99	108		158	117	36	34
4/11/99	113		168	122	40	30
8/11/99	117		277	195	44	32
28/11/99	137		172	125	44	30
2/12/99	141		168	119	38	22
5/12/99	144		158	115	34	28
9/12/99	148	สถานะคงตัว	170	121	38	24
10/12/99	149		168	119	34	22
11/12/99	150		166	120	40	28
12/12/99	151		164	116	32	20
19/12/99	158		170	121	34	24
25/12/99	164		311	217	34	28
28/12/99	167		285	197	40	22
ค่าเฉลี่ย*			205	145	36	24
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			64.11	43.05	3.27	3.06

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก3-9 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าซีโอดี

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ซีโอดี (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ	288	198	8	17
19/7/99	5		312	211	34	10
22/7/99	8		302	203	12	4
28/7/99	14		274	199	51	48
4/8/99	21		283	191	12	8
10/8/99	27		309	214	51	24
26/8/99	43		306	209	44	16
7/9/99	55		293	203	15	23
16/9/99	64		300	204	19	12
20/9/99	68		300	201	4	4
22/9/99	70		300	203	8	8
24/9/99	72		295	198	4	4
29/9/99	77		305	206	23	7
2/10/99	80		305	206	18	8
5/10/99	83		300	202	15	7
4/11/99	113		298	201	15	8
6/11/99	115		300	203	12	8
8/11/99	117		308	207	12	4
28/11/99	137		287	193	12	4
2/12/99	141		312	209	7	4
5/12/99	144		300	201	12	4
9/12/99	148	สถานะคงตัว	307	206	7	4
10/12/99	149		292	196	12	4
11/12/99	150		302	203	7	4
12/12/99	151		312	210	12	7
19/12/99	158		308	207	7	4
25/12/99	164		290	195	12	4
28/12/99	167		298	200	7	4
ค่าเฉลี่ย *			301	202	9	4
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			8.34	5.79	2.66	1.17

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค.42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก3-10 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัส

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)		ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)		
			น้ำเข้า	แอโรบิก	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ	16.0		14.1	28.7	10.3
22/7/99	8		20.9	146	16.0	22.2	6.2
28/7/99	14		19.9		17.4	25.5	12.3
3/8/99	20		21.4		15.8	24.3	4.5
5/8/99	22		15.0	74	16.2	26.3	18.6
10/8/99	27		14.6	89	11.0	22.5	3.7
26/8/99	43		13.5		11.4	29.7	7.2
1/9/99	49		15.2	86	13.3	23.5	9.4
7/9/99	55		16.3		11.8	34.0	2.9
16/9/99	64		15.2		14.1	39.8	11.9
20/9/99	68		15.0		13.1	30.0	9.4
22/9/99	70		14.5	78	13.3	36.0	11.0
24/9/99	72		15.0		13.1	42.0	9.3
29/9/99	77		15.0		12.2	38.6	6.5
2/10/99	80		15.0		13.5	46.0	10.5
5/10/99	83		15.0		12.9	40.7	8.8
23/10/99	101		15.3	81	12.1	48.0	5.7
30/10/99	108		14.8		13.4	47.5	10.5
6/11/99	115		15.5		13.4	42.3	9.1
8/11/99	117		15.3		13.1	46.6	8.7
28/11/99	137		14.5	95	13.2	39.2	10.5
2/12/99	141		15.1		13.2	46.0	9.4
5/12/99	144		15.7		13.5	45.0	9.1
9/12/99	148	สถานะคงตัว	15.3	93	13.2	44.3	8.9
10/12/99	149		15.6	106	13.7	45.0	10.0
11/12/99	150		15.0	89	13.1	45.5	9.3
12/12/99	151		15.5	78	13.3	44.3	9.0
19/12/99	158		14.7	71	12.8	42.5	9.0
25/12/99	164		15.0	86	12.9	43.5	8.7
28/12/99	167		15.5	90	13.4	44.3	9.1
ค่าเฉลี่ย *			15.2	88	13.2	44.2	9.1
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.34	11.15	0.31	0.98	0.42
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์*							8.2

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค. 42)

ตารางที่ ก3-11 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ทีเคเอ็น (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ				
19/7/99	5		22.0	15.9	10.6	3.8
22/7/99	8		22.0	16.2	9.8	4.6
24/7/99	10		18.5	13.4	7.2	3.1
28/7/99	14		17.6	12.5	6.9	2.2
3/8/99	20		14.2	9.9	2.5	1.3
5/8/99	22		13.3	8.9	1.1	0.0
10/8/99	27		13.3	9.2	2.5	1.1
18/8/99	35		17.8	12.4	6.9	1.7
26/8/99	43		15.7	10.7	5.6	0.8
1/9/99	49		13.9	9.4	4.2	0.3
7/9/99	55		12.2	8.3	4.8	0.6
16/9/99	64		12.5	9.2	6.0	2.7
20/9/99	68		13.1	8.9	4.9	0.6
23/10/99	101		13.5	9.5	3.5	1.4
8/11/99	117		12.7	9.1	4.1	1.9
28/11/99	137		12.2	8.7	3.8	1.8
2/12/99	141		12.9	9.1	3.4	1.4
5/12/99	144		12.5	9.0	3.2	1.9
9/12/99	148	สถานะคงตัว	12.2	8.6	3.6	1.5
10/12/99	149		12.0	8.5	3.7	1.6
11/12/99	150		12.5	9.0	3.6	1.9
12/12/99	151		12.8	9.0	4.1	1.5
19/12/99	158		13.0	9.1	3.4	1.3
25/12/99	164		12.2	8.7	3.8	1.7
28/12/99	167		12.5	8.9	3.2	1.7
ค่าเฉลี่ย *			12.5	8.8	3.6	1.6
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.36	0.22	0.29	0.19

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก3-12 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าไนเทรต

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ไนเทรต (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ				
22/7/99	8		0.2	2.3	0	6.5
3/8/99	20		0.3	0.8	0	1.8
18/8/99	35		0.5	1.2	0	2.5
26/8/99	43		0.3	1.0	0	2.5
1/9/99	49		0.6	1.4	0	2.9
20/9/99	68		0.3	1.1	0.1	2.8
29/9/99	77		0.4	1.1	0	2.4
5/10/99	83		0.2	1.0	0	2.6
23/10/99	101		0.6	1.2	0	2.3
30/10/99	108		0.6	1.2	0.2	2.4
4/11/99	113		0.5	1.2	0	2.6
6/11/99	115		0.2	0.9	0	2.3
8/11/99	117		0.3	1.0	0	2.5
28/11/99	137		0.6	1.3	0	2.6
2/12/99	141		0.4	1.0	0	2.2
5/12/99	144		0.2	0.9	0	2.4
9/12/99	148	สถานะคงตัว	0.5	1.1	0	2.4
10/12/99	149		0.7	1.4	0	2.7
11/12/99	150		0.6	1.2	0	2.3
12/12/99	151		0.5	1.2	0	2.6
19/12/99	158		0.3	0.9	0	2.1
25/12/99	164		0.2	1.0	0	2.5
28/12/99	167		0.3	1.0	0	2.3
ค่าเฉลี่ย *			0.4	1.1	0.0	2.4
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.18	0.16	0.00	0.20

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค.42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก3-13 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าไนไทรต์

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ไนไทรต์ (มก./ล.)			
			น้ำเข้า **	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
15/7/99	1	เริ่มต้นระบบ				
22/7/99	8		0.02	0.03	0.00	0.04
3/8/99	20		0.04	0.03	0.00	0.02
18/8/99	35		0.01	0.01	0.00	0.00
26/8/99	43		0.02	0.02	0.00	0.01
1/9/99	49		0.03	0.02	0.00	0.00
20/9/99	68		0.02	0.01	0.02	0.00
29/9/99	77		0.03	0.02	0.00	0.01
5/10/99	83		0.02	0.01	0.00	0.00
23/10/99	101		0.02	0.01	0.00	0.00
30/10/99	108		0.01	0.01	0.02	0.00
4/11/99	113		0.01	0.02	0.00	0.03
6/11/99	115		0.02	0.01	0.00	0.00
8/11/99	117		0.02	0.01	0.00	0.00
28/11/99	137		0.04	0.03	0.00	0.01
2/12/99	141		0.02	0.01	0.00	0.00
5/12/99	144		0.01	0.01	0.00	0.02
9/12/99	148	สถานะคงตัว	0.03	0.02	0.00	0.00
10/12/99	149		0.00	0.01	0.01	0.02
11/12/99	150		0.01	0.01	0.00	0.01
12/12/99	151		0.02	0.01	0.00	0.00
19/12/99	158		0.02	0.01	0.00	0.00
25/12/99	164		0.01	0.01	0.00	0.00
28/12/99	167		0.02	0.01	0.00	0.00
ค่าเฉลี่ย *			0.02	0.01	0.00	0.00
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.01	0.00	0.00	0.01

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (9-28 ธ.ค. 42)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก3-14 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ ออกซิเจนละลายและโออาร์พีที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ออกซิเจนละลาย (มก./ล)	โออาร์พี (มิลลิโวลท์)
		น้ำเข้า	27.00	-	-
0:00	0	แอนแอโรบิก	-	-	-
0:05	5		32.0	2.09	32
0:30	30		29.9	0.08	26
1:00	60		29.9	0.07	-9
2:00	120		30.0	0.06	-66
3:00	180		29.9	0.06	-141
4:00	240		29.9	0.06	-205
4:50	290		29.9	0.06	-215
4:55	295	แอโรบิก	30.1	2.10	-106
5:05	305		30.1	2.55	-75
5:30	330		30.0	3.55	-9
6:00	360		30.0	4.12	41
7:00	420		30.1	4.45	79
8:30	510		30.0	4.65	86
10:50	650		30.0	4.75	90
11:50	710	น้ำออก	30.0	2.10	-

ตารางที่ ก3-15 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดพีเอชและสภาพด่างที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	พีเอช	สภาพด่าง (มก./ล.)
		น้ำเข้า	6.40	322
0:00	0	แอนแอโรบิก		321
0:05	5		6.74	325
0:30	30		6.83	345
1:00	60		6.99	358
2:00	120		7.05	363
3:00	180		7.08	369
4:00	240		7.10	373
4:50	290		7.14	377
4:55	295	แอโรบิก	7.35	365
5:05	305		7.45	360
5:30	330		7.95	355
6:00	360		8.06	350
7:00	420		8.21	335
8:30	510		8.25	327
10:50	650		8.27	325
11:50	710	น้ำออก	8.33	320

หมายเหตุ เฉพาะน้ำเข้าเป็นสภาพด่างทั้งหมด นอกนั้นเป็นสภาพด่างกรอง

ตารางที่ ก3-16 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส
ผลการทดลองวัดค่าซีโอดีและกรดไขมันระเหยง่ายที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ซีโอดี (มก./ล.)	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)	
				Tritration	GC
		น้ำเข้า**	305	172	246
0:00	0	แอนแอโรบิก	205	122	164
0:05	5		185	101	100
0:30	30		134	86	33
1:00	60		114	82	0
2:00	120		92	72	0
3:00	180		57	60	0
4:00	240		26	45	0
4:50	290		15	39	0
4:55	295	แอโรบิก	7	31	0
5:05	305		7	29	0
5:30	330		7	28	0
6:00	360		4	26	0
7:00	420		7	24	0
8:30	510		4	22	0
10:50	650		4	22	0

หมายเหตุ * ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า ก่อนทำการวิเคราะห์

ตารางที่ ก3-17 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น ไนเตรตและไนไทรต์ที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ทีเคเอ็น (มก./ล.)	ไนเตรต (มก./ล.)	ไนไทรต์ (มก./ล.)	ไนโตรเจนทั้งหมด (มก./ล.)
		น้ำเข้า**	12.5	0.4	0.02	12.92
0:00	0	แอนแอโรบิก	8.9	1.1	0.05	10.01
0:05	5		8.5	1.0	0.22	9.72
0:30	30		5.9	0.4	0.02	6.39
1:00	60		5.4	0.2	0.01	5.59
2:00	120		4.8	0.0	0.01	4.81
3:00	180		4.3	0.0	0.00	4.27
4:00	240		4.2	0.0	0.00	4.20
4:50	290		4.2	0.0	0.00	4.20
4:55	295	แอโรบิก	3.6	0.6	0.02	4.22
5:05	305		3.3	1.0	0.05	4.34
5:30	330		2.6	1.6	0.07	4.25
6:00	360		2.3	1.8	0.08	4.15
7:00	420		2.1	2.1	0.08	4.28
8:30	510		1.8	2.3	0.09	4.19
10:50	650		1.6	2.5	0.10	4.20

หมายเหตุ * ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า ก่อนทำการวิเคราะห์

ตารางที่ ก3-18 ชุดการทดลองที่ 3 อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัสที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า	15.6	15.6
0:00	0	แอนแอโรบิก	13.7	
0:05	5		19.1	
0:30	30		30.3	
1:00	60		39.9	
2:00	120		42.5	
3:00	180		45.4	
4:00	240		45.9	
4:50	290		46.6	94.0
4:55	295	แอโรบิก	45.0	
5:05	305		38.0	
5:30	330		30.3	
6:00	360		25.0	
7:00	420		13.4	
8:30	510		10.0	
10:50	650		9.5	86.0
11:50	710	น้ำออก	9.8	
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์			8.1	
เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)			1190	
เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)			940	
ของแข็งแขวนลอยในน้ำออก (มก./ล.)			12	
เอสวี 30 (มล./ล.)			60	
เอสวีไอ (มล./ก.)			50	

ตารางที่ ก4-1 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
			น้ำเข้า	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	31.0		32.5
27/9/00	3		31.0	32.9	32.5
2/10/00	8		31.2	33.2	33.2
5/10/00	11		27.5	32.5	32.7
8/10/00	14		28.0	32.3	32.3
12/10/00	18		28.5	32.2	32.5
14/10/00	20		28.5	32.1	32.1
19/10/00	25		28.5	32.7	32.5
24/10/00	30		28.5	32.3	32.8
31/10/00	37		29.0	32.4	32.5
2/11/00	39		29.0	32.1	32.1
3/11/00	40		29.0	32.3	32.3
5/11/00	42		29.0	32.1	32.8
9/11/00	46		29.0	32.7	32.2
12/11/00	49		28.5	32.8	32.4
16/11/00	53		29.0	32.5	32.5
20/11/00	57	สถานะคงตัว	28.5	32.2	32.5
22/11/00	59		29.0	32.3	32.7
25/11/00	62		29.0	32.7	32.2
28/11/00	65		29.0	32.9	32.4
30/11/00	67		29.0	32.5	32.4
ค่าเฉลี่ย*			28.9	32.5	32.4
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.22	0.29	0.18

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก4-2 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าออกซิเจนละลาย

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	-	-
27/9/00	3		0.25	4.89
2/10/00	8		0.19	5.69
5/10/00	11		0.19	4.59
8/10/00	14		0.35	6.16
12/10/00	18		0.29	6.06
14/10/00	20		0.19	5.84
19/10/00	25		0.21	5.50
24/10/00	30		0.30	5.34
31/10/00	37		0.24	6.08
2/11/00	39		0.18	5.35
3/11/00	40		0.20	5.70
5/11/00	42		0.18	6.06
9/11/00	46		0.18	5.45
12/11/00	49		0.16	6.28
16/11/00	53		0.22	6.35
20/11/00	57	สถานะคงตัว	0.18	6.10
22/11/00	59		0.18	5.60
25/11/00	62		0.20	5.95
28/11/00	65		0.16	6.06
30/11/00	67		0.20	5.86
ค่าเฉลี่ย*			0.19	5.99
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.02	0.20

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก4-3 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าโออาร์พี

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	โออาร์พี (มิลลิโวลท์)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	-	-
27/9/00	3		-112	87
2/10/00	8		-121	112
5/10/00	11		-100	130
8/10/00	14		-183	112
12/10/00	18		-205	87
14/10/00	20		-185	119
19/10/00	25		-167	96
24/10/00	30		-180	113
31/10/00	37		-192	105
2/11/00	39		-186	96
3/11/00	40		-202	108
5/11/00	42		-220	88
9/11/00	46		-236	76
12/11/00	49		-210	79
16/11/00	53		-205	86
20/11/00	57	สถานะคงตัว	-213	86
22/11/00	59		-192	96
25/11/00	62		-225	78
28/11/00	65		-241	74
30/11/00	67		-230	81
ค่าเฉลี่ย*			-220	83
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			18.70	8.49

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก4-4 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดเอ็มแอลเอสเอสและเอ็มแอลวีเอสเอส

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	2,232	-	-
27/9/00	3		1,992	1,608	0.81
2/10/00	8	↓	1,736	1,396	0.80
5/10/00	11		1,012	768	0.76
8/10/00	14		1,612	1,268	0.79
12/10/00	18				
14/10/00	20		1,492	1,112	0.75
19/10/00	25		1,168	844	0.72
24/10/00	30		1,244	928	0.75
31/10/00	37		1,040	820	0.79
2/11/00	39		1,010	800	0.79
3/11/00	40		1,124	880	0.78
5/11/00	42		1,044	840	0.80
9/11/00	46		1,056	864	0.82
12/11/00	49		1,110	920	0.83
16/11/00	53		1,010	834	0.83
20/11/00	57	สถานะคงตัว	1,020	846	0.83
22/11/00	59	↓	1,110	890	0.80
25/11/00	62		1,020	840	0.82
28/11/00	65		1,000	840	0.84
30/11/00	67		1,050	850	0.81
ค่าเฉลี่ย*			1,040	853	0.82
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			43.01	21.00	0.02

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก4-5 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าของแข็งแขวนลอย เอสวี30 และเอสวีไอ

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	เอสวี 30 (มล./ล.)	เอสวีไอ (มล./ก.)
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	28	-	-
27/9/00	3		18	150	75
2/10/00	8		12	150	86
5/10/00	11		20	170	138
8/10/00	14		20	190	118
12/10/00	18				
14/10/00	20		32	180	121
19/10/00	25		20	170	146
24/10/00	30		28	180	145
31/10/00	37		8	180	173
2/11/00	39		40	170	168
3/11/00	40		20	170	151
5/11/00	42		32	160	153
9/11/00	46		16	170	161
12/11/00	49		28	160	144
16/11/00	53		28	170	168
20/11/00	57	สถานะคงตัว	32	180	176
22/11/00	59		22	170	153
25/11/00	62		16	180	176
28/11/00	65		28	160	160
30/11/00	67		20	170	162
ค่าเฉลี่ย*			24	172	166
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			6.39	8.37	10.44

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก4-6 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าสภาพด่าง

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	สภาพด่าง (มก./ล)				
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	306	-		328	316
27/9/00	3	↓	280	292	354	306	317
2/10/00	8		331	331	368	323	331
5/10/00	11						
8/10/00	14		286	302	383	338	335
12/10/00	18		343	344	392	348	346
14/10/00	20		289	306	378	340	340
19/10/00	25		316	322	384	352	335
24/10/00	30		335	340	389	343	351
31/10/00	37		316	327	378	356	348
2/11/00	39		320	327	372	342	340
3/11/00	40		332	338	378	352	350
5/11/00	42		320	330	372	348	350
9/11/00	46		316	326	380	340	346
12/11/00	49		310	320	365	342	340
16/11/00	53		332	334	362	342	338
20/11/00	57	สถานะคงตัว	316	329	370	352	356
22/11/00	59	↓	320	330	366	348	350
25/11/00	62		314	320	376	330	332
28/11/00	65		319	326	365	342	340
30/11/00	67		322	328	378	336	340
ค่าเฉลี่ย*			321	328	370	342	343
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			3.19	4.03	5.83	8.88	9.42

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก4-7 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าพีเอช

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	พีเอช				
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	6.10	-		7.60	7.80
27/9/00	3	↓	6.53	7.05	7.17	7.83	8.08
2/10/00	8		6.50	6.97	7.30	7.89	7.92
5/10/00	11		6.31	6.90	7.19	8.06	8.08
8/10/00	14		6.78	7.26	7.26	8.20	8.22
12/10/00	18		6.56	7.09	7.15	8.08	8.16
14/10/00	20		6.29	6.88	7.03	8.13	8.07
19/10/00	25		6.42	6.96	6.90	7.96	8.04
24/10/00	30		6.40	6.96	7.00	8.05	8.09
31/10/00	37		6.45	7.00	6.92	8.22	8.11
2/11/00	39		6.35	6.97	7.07	8.18	8.22
3/11/00	40		6.35	6.95	7.22	8.10	8.14
5/11/00	42		6.25	6.93	7.18	8.26	8.30
9/11/00	46		6.40	7.04	6.99	8.33	8.32
12/11/00	49		6.35	6.98	7.08	8.20	8.23
16/11/00	53		6.29	6.90	7.04	8.12	8.12
20/11/00	57	สถานะคงตัว	6.30	6.94	6.95	8.22	8.22
22/11/00	59	↓	6.40	6.95	7.10	8.01	8.04
25/11/00	62		6.42	6.98	7.01	8.08	8.10
28/11/00	65		6.31	6.95	7.08	8.20	8.22
30/11/00	67		6.29	6.92	7.00	8.16	8.19
ค่าเฉลี่ย*			6.34	6.94	7.03	8.13	8.15
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.06	0.02	0.06	0.09	0.08

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก4-8 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่ากรดไขมันระเหยง่าย

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	-	-	-	-
27/9/00	3	↓	170	120	41	19
2/10/00	8		273	191	55	26
5/10/00	11					
8/10/00	14		291	203	60	26
12/10/00	18		170	120	46	19
14/10/00	20		142	101	58	19
19/10/00	25		162	114	50	19
24/10/00	30		160	115	58	26
31/10/00	37		146	107	36	29
2/11/00	39		168	121	55	26
3/11/00	40		168	122	60	29
5/11/00	42		173	124	58	26
9/11/00	46		274	191	48	24
12/11/00	49		178	125	52	19
16/11/00	53		170	122	46	26
20/11/00	57	สถานะคงตัว	160	116	60	29
22/11/00	59	↓	279	196	58	29
25/11/00	62		162	117	46	26
28/11/00	65		285	199	58	26
30/11/00	67		170	122	60	26
ค่าเฉลี่ย*			211	150	56	27
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			64.77	43.25	5.90	1.64

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ก4-9 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าซีโอดี

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ซีโอดี (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	261	174		
27/9/00	3		287	193	4	4
2/10/00	8		354	241	15	15
5/10/00	11		262	175	19	0
8/10/00	14		310	209	15	7
12/10/00	18		327	220	15	7
14/10/00	20		338	232	100	19
19/10/00	25		285	194	74	11
24/10/00	30		270	188	132	23
31/10/00	37		248	178	102	38
2/11/00	39		316	218	78	22
3/11/00	40		320	217	96	11
5/11/00	42		284	196	60	20
9/11/00	46		296	203	86	18
12/11/00	49		287	199	100	22
16/11/00	53		305	209	72	16
20/11/00	57	สถานะคงตัว	288	199	88	22
22/11/00	59		320	222	92	26
25/11/00	62		290	200	76	20
28/11/00	65		316	216	98	16
30/11/00	67		305	211	80	22
ค่าเฉลี่ย *			304	210	87	21
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			14.60	9.92	8.90	3.63

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก4-10 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัส

วันที่	จำนวนวัน	สภาวะของระบบ	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)		ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)		
			ในน้ำเข้า	แอโรบิก	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	15.4	145	15.2		14.8
27/9/00	3		14.4		13.9	31.7	12.9
2/10/00	8		16.5	89	15.2	33.0	12.5
5/10/00	11		17.9	87	16.4	31.8	13.3
8/10/00	14		16.2	80	14.9	30.9	12.4
12/10/00	18		16.7		13.6	32.2	7.5
14/10/00	20		15.7	95	13.1	46.6	7.8
19/10/00	25		15.7	88	14.2	34.0	11.2
24/10/00	30		15.4		14.1	25.5	11.6
31/10/00	37		13.3	37	11.6	22.6	8.1
2/11/00	39		15.4		13.3	25.6	9.2
3/11/00	40		14.8		13.1	31.0	9.8
5/11/00	42		15.6	55	14.1	26.8	11.0
9/11/00	46		15.4		13.8	21.3	10.6
12/11/00	49		15.1	52	13.7	22.8	10.8
16/11/00	53		14.6		12.9	20.1	9.6
20/11/00	57	สถานะคงตัว	14.4	62	13.1	22.5	10.6
22/11/00	59		15.2	66	13.7	25.6	10.8
25/11/00	62		14.8	60	13.3	22.3	10.4
28/11/00	65		15.0	65	13.3	19.9	10.0
30/11/00	67		14.6	64	13.4	21.2	11.0
ค่าเฉลี่ย *			14.8	63.4	13.4	22.3	10.6
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.32	2.41	0.22	2.12	0.38
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์*							6.2

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก4-11 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาสเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ทีเคเอ็น (มก./ล.)			
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	11.1			2.7
27/9/00	3	↓	11.1	7.7	4.5	0.9
2/10/00	8		9.4	6.3	3.3	0.0
5/10/00	11		9.9	7.2	4.5	1.8
8/10/00	14		8.4	6.0	3.3	1.2
12/10/00	18		7.9	5.8	4.5	1.5
14/10/00	20		8.8	5.9	5.1	0.0
19/10/00	25		8.8	6.5	5.8	1.8
24/10/00	30		9.4	6.5	4.8	0.6
31/10/00	37		10.2	7.2	3.5	1.2
2/11/00	39		10.5	7.0	3.8	0.0
3/11/00	40		9.1	6.3	3.3	0.8
5/11/00	42		9.8	6.9	3.1	1.2
9/11/00	46		10.2	7.2	5.2	1.2
12/11/00	49		10.5	7.5	4.1	1.5
16/11/00	53		9.2	6.3	3.8	0.6
20/11/00	57	สถานะคงตัว	10.2	7.0	3.8	0.6
22/11/00	59	↓	9.8	6.9	3.5	1.0
25/11/00	62		10.0	7.3	4.1	1.8
28/11/00	65		9.5	6.5	3.3	0.6
30/11/00	67		9.8	7.0	4.5	1.5
ค่าเฉลี่ย *			9.9	6.9	3.8	1.1
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.26	0.27	0.48	0.54

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก4-12 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าไนเทรต

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ไนเทรต (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ				
27/9/00	3	↓	0.0	1.2	0.6	3.7
2/10/00	8		0.3	0.9	0.0	2.0
5/10/00	11		0.2	0.1	0.0	0.0
8/10/00	14		0.3	0.7	0.1	1.6
12/10/00	18			0.0		
14/10/00	20		0.3	0.7	0.0	1.4
19/10/00	25		0.2	0.8	0.0	2.0
24/10/00	30		0.0	0.8	0.1	2.3
31/10/00	37		0.9	1.1	0.0	1.5
2/11/00	39		0.8	1.5	0.0	2.8
3/11/00	40		0.3	0.7	0.0	1.6
5/11/00	42		0.0	0.5	0.0	1.6
9/11/00	46		0.8	1.5	0.0	3.0
12/11/00	49		0.2	0.8	0.0	2.0
16/11/00	53		0.6	1.1	0.0	2.1
20/11/00	57	สถานะคงตัว	0.3	1.0	0.0	2.5
22/11/00	59	↓	0.2	0.8	0.0	1.9
25/11/00	62		0.8	1.1	0.0	1.6
28/11/00	65		0.2	0.8	0.0	2.1
30/11/00	67		0.0	0.6	0.0	1.8
ค่าเฉลี่ย *			0.3	0.9	0.0	2.0
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.30	0.19	0.00	0.34

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย.43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก4-13 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าไนไทรต์

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ไนไทรต์ (มก./ล.)			
			น้ำเข้า **	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
25/9/00	1	เริ่มต้นระบบ				
27/9/00	3		0.03	0.03	0.00	0.02
2/10/00	8		0.03	0.03	0.01	0.04
5/10/00	11		0.01	0.05	0.01	0.13
8/10/00	14		0.04	0.03	0.01	0.00
12/10/00	18			0.00		
14/10/00	20		0.03	0.03	0.00	0.04
19/10/00	25		0.04	0.05	0.00	0.08
24/10/00	30		0.06	0.19	0.01	0.45
31/10/00	37		0.00	0.14	0.00	0.42
2/11/00	39		0.03	0.06	0.00	0.12
3/11/00	40		0.01	0.11	0.00	0.32
5/11/00	42		0.01	0.03	0.00	0.08
9/11/00	46		0.03	0.07	0.00	0.16
12/11/00	49		0.01	0.08	0.00	0.22
16/11/00	53		0.04	0.03	0.00	0.00
20/11/00	57	สถานะคงตัว	0.04	0.11	0.00	0.26
22/11/00	59		0.08	0.10	0.00	0.13
25/11/00	62		0.00	0.05	0.00	0.15
28/11/00	65		0.06	0.07	0.00	0.08
30/11/00	67		0.01	0.07	0.00	0.19
ค่าเฉลี่ย *			0.04	0.07	0.00	0.14
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.03	0.03	0.00	0.09

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (20 - 30 พ.ย. 43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก4-14 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ ออกซิเจนละลายและโออาร์พีที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ออกซิเจนละลาย (มก./ล)	โออาร์พี (มิลลิโวลท์)
-	-	น้ำเข้า	29	5.85	-
0:00	0	แอนแอโรบิก	30.2	4.56	-
0:05	5		32.8	2.16	60
0:15	15		32.3	0.22	12
0:30	30		32.4	0.18	-75
1:00	60		32.5	0.18	-111
1:30	90		32.7	0.18	-152
2:30	150		32.8	0.18	-185
3:30	210		32.6	0.17	-210
4:50	290		32.3	0.18	-232
4:55	295	แอโรบิก	32.2	1.92	-135
5:00	300		32.5	2.46	-86
5:10	310		32.4	3.85	-8
5:30	330		32.9	4.42	22
6:00	360		32.6	4.95	39
7:00	420		32.0	5.26	51
8:00	480		32.4	5.72	59
9:00	540		32.5	6.01	63
10:00	600		32.6	6.27	69
10:50	650		32.5	6.32	72
11:50	710	น้ำออก	32.5	1.98	-

ตารางที่ ก4-15 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส
ผลการทดลองวัดพีเอชและสภาพด่างที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	พีเอช	สภาพด่าง (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า	6.36	312
0:00	0	แอนแอโรบิก	7.01	324
0:05	5		6.53	336
0:15	15		6.65	340
0:30	30		6.78	348
1:00	60		6.84	356
1:30	90		6.91	360
2:30	150		6.99	366
3:30	210		7.05	370
4:50	290		7.12	372
4:55	295	แอโรบิก	7.37	366
5:00	300		7.65	363
5:10	310		7.93	360
5:30	330		8.01	356
6:00	360		8.08	356
7:00	420		8.12	352
8:00	480		8.20	348
9:00	540		8.26	346
10:00	600		8.28	348
10:50	650		8.28	346
11:50	710	น้ำออก	8.30	348

หมายเหตุ เฉพาะน้ำเข้าเป็นสภาพด่างทั้งหมด นอกนั้นเป็นสภาพด่างกรอง

ตารางที่ ก4-16 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าซีโอดีและกรดไขมันระเหยง่ายที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ซีโอดี (มก./ล.)	กรดไขมันระเหยง่าย** (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า*	318	285
0:00	0	แอนแอโรบิก	219	197
0:05	5		210	170
0:15	15		194	162
0:30	30		160	124
1:00	60		124	102
1:30	90		100	88
2:30	150		86	66
3:30	210		80	60
4:50	290		72	60
4:55	295	แอโรบิก	68	55
5:00	300		60	42
5:10	310		52	46
5:30	330		46	42
6:00	360		40	36
7:00	420		32	30
8:00	480		26	20
9:00	540		22	20
10:00	600		20	20
10:50	650		20	20

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำเข้าก่อนทำการวิเคราะห์

** กรดไขมันระเหยง่ายวิเคราะห์โดยการไทเทรต

ตารางที่ ก4-17 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น ไนเทรตและ ไนไทรต์ที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ทีเคเอ็น (มก./ล.)	ไนเทรต (มก./ล.)	ไนไทรต์ (มก./ล.)	ไนโตรเจนทั้งหมด (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า*	9.8	0.0	0.04	9.8
0:00	0	แอนแอโรบิก	7.1	0.8	0.06	7.9
0:05	5		7.3	0.8	0.00	8.1
0:15	15		6.9	0.6	0.02	7.5
0:30	30		7.1	0.5	0.01	7.6
1:00	60		6.5	0.2	0.00	6.7
1:30	90		5.8	0.0	0.00	5.8
2:30	150		4.8	0.0	0.00	4.8
3:30	210		4.5	0.0	0.00	4.5
4:50	290		4.2	0.0	0.00	4.2
4:55	295	แอโรบิก	4.0	0.4	0.02	4.4
5:00	300		4.0	0.6	0.02	4.6
5:10	310		3.6	0.7	0.03	4.3
5:30	330		3.0	1.1	0.05	4.2
6:00	360		2.7	1.6	0.07	4.4
7:00	420		2.1	1.9	0.05	4.1
8:00	480		1.9	2.1	0.08	4.1
9:00	540		1.6	2.2	0.11	3.9
10:00	600		1.8	2.0	0.10	3.9
10:50	650		1.6	2.3	0.10	4.0

หมายเหตุ * ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า ก่อนทำการวิเคราะห์

ตารางที่ ก4-18 ชุดการทดลองที่ 4 อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัสที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า	15.2	15.2
0:00	0	แอนแอโรบิก	13.5	
0:05	5		13.5	
0:15	15		13.8	
0:30	30		16.6	
1:00	60		19.8	
1:30	90		22.0	
2:30	150		23.4	
3:30	210		24.0	
4:50	290		24.2	
4:55	295	แอโรบิก	23.7	
5:00	300		22.6	
5:10	310		20.1	
5:30	330		18.5	
6:00	360		15.9	
7:00	420		14.4	
8:00	480		13.9	
9:00	540		12.0	
10:00	600		11.4	
10:50	650		10.5	62
11:50	710	น้ำออก	10	
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์			6.0	
เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)			1060	
เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)			860	
ของแข็งแขวนลอยในน้ำออก (มก./ล.)			36	
เอสวี 30 (มล./ล.)			180	
เอสวีไอ (มล./ก.)			170	

ตารางที่ ก5-1 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
			น้ำเข้า	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	31.0	34.4	35.0
2/10/00	6		31.2	34.5	35.2
5/10/00	9		27.5	35.0	34.6
8/10/00	12		28.0	35.0	35.2
12/10/00	16		28.5	35.0	35.2
14/10/00	18		28.5	34.8	35.0
19/10/00	23		28.5	35.3	34.8
24/10/00	28		28.5	34.8	34.7
27/10/00	31		29.0	35.0	34.9
31/10/00	35		29.0	34.7	35.2
3/11/00	38		29.0	34.7	35.2
5/11/00	40	สถานะคงตัว	29.0	35.2	35.0
9/11/00	44		29.0	35.4	35.3
12/11/00	47		28.5	35.0	34.8
16/11/00	51		29.0	34.8	35.2
19/11/00	54		29.0	35.0	35.0
23/11/00	58		29.0	34.7	34.8
ค่าเฉลี่ย*			29	35	35
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.20	0.26	0.20

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5-23 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก5-2 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าออกซิเจนละลาย

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	0.22	3.58
2/10/00	6		0.16	3.80
5/10/00	9		0.17	6.10
8/10/00	12		0.15	6.50
12/10/00	16			
14/10/00	18		0.16	3.20
19/10/00	23		0.19	3.85
24/10/00	28		0.16	4.70
27/10/00	31		0.19	4.56
31/10/00	35		0.16	5.05
3/11/00	38		0.15	5.35
5/11/00	40	สถานะคงตัว	0.15	5.05
9/11/00	44		0.16	4.78
12/11/00	47		0.18	5.54
16/11/00	51		0.16	4.98
19/11/00	54		0.15	4.82
23/11/00	58		0.15	4.95
ค่าเฉลี่ย*			0.16	5.02
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.01	0.27

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5-23 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก5-3 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าโออาร์พี

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	โออาร์พี (มิลลิโวลท์)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	-	-
2/10/00	6		-200	42
5/10/00	9		-200	92
8/10/00	12		-269	83
12/10/00	16			
14/10/00	18		-200	90
19/10/00	23		-183	96
24/10/00	28		-210	86
27/10/00	31		-225	75
31/10/00	35		-245	62
3/11/00	38		-256	56
5/11/00	40	สถานะคงตัว	-269	60
9/11/00	44		-260	52
12/11/00	47		-270	48
16/11/00	51		-255	52
19/11/00	54		-278	44
23/11/00	58		-265	50
ค่าเฉลี่ย*			-266	51
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			8.08	5.33

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5-23 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก5-4 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดเอ็มแอลเอสเอสและเอ็มแอลวีเอสเอส

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	1,560	1,236	-
2/10/00	6	↓	1,104	900	0.82
5/10/00	9		692	530	0.77
8/10/00	12		652	480	0.74
12/10/00	16		780	630	0.81
14/10/00	18		900	713	0.79
19/10/00	23		608	496	0.82
24/10/00	28		832	660	0.79
27/10/00	31		784	610	0.78
31/10/00	35		780	620	0.79
3/11/00	38		768	630	0.82
5/11/00	40	สถานะคงตัว	770	620	0.81
9/11/00	44	↓	760	610	0.80
12/11/00	47		790	640	0.81
16/11/00	51		810	670	0.83
19/11/00	54		800	660	0.83
23/11/00	58		770	640	0.83
ค่าเฉลี่ย*			783	640	0.82
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			19.66	22.80	0.01

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5-23 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก5-5 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าของแข็งแขวนลอย เอสวี30 และเอสวีไอ

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	เอสวี 30 (มล./ล.)	เอสวีไอ (มล./ก.)
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ		220	141
2/10/00	6		44	190	172
5/10/00	9		148	270	248
8/10/00	12		80	280	429
12/10/00	16				
14/10/00	18		216	380	422
19/10/00	23		48	230	378
24/10/00	28		28	280	336
27/10/00	31		52	220	281
31/10/00	35		28	200	256
3/11/00	38		42	190	247
5/11/00	40	สถานะคงตัว	30	200	260
9/11/00	44		48	200	263
12/11/00	47		32	200	253
16/11/00	51		50	210	259
19/11/00	54		42	210	262
23/11/00	58		36	200	260
ค่าเฉลี่ย*			40	203	260
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			8.33	5.16	3.51

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5-23 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก5-6 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าสภาพด่าง

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	สภาพด่าง (มก./ล)				
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
27/9/00	1	เริ่มต้น	280	290	368	320	309
2/10/00	6	↓	331	336	336	339	347
5/10/00	9			0			
8/10/00	12		286	303	359	284	338
12/10/00	16		343	229			
14/10/00	18		289	312	351	354	359
19/10/00	23		316	319	356	332	326
24/10/00	28		335	339	386	346	348
27/10/00	31		305	327	392	364	370
31/10/00	35		319	331	362	354	354
5/11/00	40	สถานะคงตัว	320	333	380	356	360
9/11/00	44	↓	316	324	372	346	340
12/11/00	47		310	320	365	336	340
16/11/00	51		332	336	360	349	344
19/11/00	54		320	324	355	330	332
23/11/00	58		332	336	370	342	344
ค่าเฉลี่ย*			322	329	367	343	343
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			8.80	7.04	8.94	9.30	9.27

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5 - 23 พ.ย. 43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก5-7 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าพีเอช

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	พีเอช				
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	6.53	-	7.20	7.75	8.06
2/10/00	6	↓	6.50	6.89	6.82	7.72	7.68
5/10/00	9		6.31	6.97	6.88	8.24	8.28
8/10/00	12		6.78	7.33	7.06	8.40	8.42
12/10/00	16			0.00			
14/10/00	18		7.29	7.42	6.89	7.73	7.67
19/10/00	23		6.42	6.91	6.99	7.80	7.89
24/10/00	28		6.40	7.02	7.23	8.25	8.25
27/10/00	31		6.50	7.11	6.96	8.35	8.34
31/10/00	35		6.25	6.92	6.91	8.00	8.27
3/11/00	38		6.35	7.00	7.07	8.27	8.30
5/11/00	40	สถานะคงตัว	6.25	6.95	7.04	8.35	8.35
9/11/00	44	↓	6.40	7.03	7.08	8.31	8.28
12/11/00	47		6.35	6.97	6.99	8.19	8.22
16/11/00	51		6.29	6.93	7.12	8.22	8.20
19/11/00	54		6.32	6.97	7.08	8.29	8.28
23/11/00	58		6.35	7.01	7.11	8.20	8.32
ค่าเฉลี่ย*			6.33	6.98	7.07	8.26	8.28
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			0.05	0.04	0.05	0.07	0.06

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5 - 23 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก5-8 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่ากรดไขมันระเหยง่าย

วันที่	จำนวนวันที่ทดลอง	สภาวะของระบบ	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	170	-	24	24
2/10/00	6		273	193	142	34
5/10/00	9			0		
8/10/00	12		291	204	163	31
12/10/00	16		170	113		
14/10/00	18		142	103	96	26
19/10/00	23		162	116	90	24
24/10/00	28		160	115	55	26
27/10/00	31		281	195	130	24
31/10/00	35		160	116	110	29
3/11/00	38		168	120	106	24
5/11/00	40	สถานะคงตัว	173	123	86	24
9/11/00	44		274	191	100	26
12/11/00	47		178	127	92	26
16/11/00	51		170	121	80	24
19/11/00	54		170	122	96	26
23/11/00	58		166	119	88	26
ค่าเฉลี่ย*			189	134	90	25
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*			42.07	28.16	7.20	1.03

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5 - 23 พ.ย. 43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ก5-9 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าซีโอดี

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ซีโอดี (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	287	196	18	15
2/10/00	6		354	243	199	22
5/10/00	9		262	182	148	22
8/10/00	12		310	212	177	15
12/10/00	16		327	227		27
14/10/00	18		338	233	165	23
19/10/00	23		285	199	140	28
24/10/00	28		270	187	126	22
27/10/00	31		362	251	222	30
31/10/00	35		323	225	207	30
3/11/00	38		320	220	198	21
5/11/00	40	สถานะคงตัว	284	198	190	26
9/11/00	44		296	206	182	26
12/11/00	47		287	200	178	26
16/11/00	51		305	211	190	22
19/11/00	54		310	215	195	26
23/11/00	58		298	209	188	30
ค่าเฉลี่ย *			297	206	187	26
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			10.03	6.55	6.15	2.53

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5 - 23 พ.ย. 43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก5-10 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัส

วันที่	จำนวนวัน	สภาวะของระบบ	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)		ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)		
			ในน้ำเข้า	แอโรบิก	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	14.4		14.4	30.4	14.4
2/10/00	6		16.5	55	15.7	18.3	14.0
5/10/00	9		17.9	55	15.8	22.0	11.6
8/10/00	12		16.2	44	14.6	23.5	11.4
12/10/00	16		16.7		17.2		18.2
14/10/00	18		15.7	46	16.2	24.5	17.1
19/10/00	23		15.7	46	15.8	22.1	16.1
24/10/00	28		15.4		13.8	23.0	10.6
27/10/00	31		14.3	41	12.7	20.5	9.5
31/10/00	35		13.9	38	11.3	19.9	6.0
3/11/00	38		14.8	36	13.9	16.8	12.1
5/11/00	40	สถานะคง	15.6	36	14.3	16.2	11.6
9/11/00	44		15.4	34	14.2	15.6	11.9
12/11/00	47		15.1	32	14.3	16.2	12.6
16/11/00	51		14.6	38	14.0	15.2	12.8
19/11/00	54		15.2	34	14.1	16.4	11.8
23/11/00	58		14.8	30	13.7	15.9	11.4
ค่าเฉลี่ย *			15.1	34	14.1	15.9	12.0
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.37	2.83	0.23	0.45	0.56
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์*							3.4

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5 - 23 พ.ย. 43)

ตารางที่ ก5-11 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ทีเคเอ็น (มก./ล.)			
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	11.1		6.6	0.9
2/10/00	6		9.4	7.1	8.5	2.4
5/10/00	9		9.9	8.4	8.7	5.4
8/10/00	12		8.4	5.6	6.6	0.0
12/10/00	16		7.9	5.3		
14/10/00	18		8.8	6.6	7.9	2.1
19/10/00	23		8.4	6.5	7.3	2.7
24/10/00	28		9.4	7.3	6.0	3.0
27/10/00	31		9.9	7.5	6.0	2.7
31/10/00	35		10.2	7.8	7.3	3.0
3/11/00	38		9.1	7.0	5.2	2.7
5/11/00	40	สถานะคงตัว	9.8	7.1	5.1	1.8
9/11/00	44		10.2	7.6	4.8	2.4
12/11/00	47		10.5	7.9	5.6	2.7
16/11/00	51		9.2	7.1	4.6	3.0
19/11/00	54		9.8	7.3	5.9	2.2
23/11/00	58		9.2	6.7	4.3	1.6
ค่าเฉลี่ย *			9.8	7.3	5.1	2.3
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.52	0.43	0.61	0.53

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5 - 23 พ.ย. 43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก5-12 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าไนเตรต

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ไนเตรต (มก./ล.)			
			น้ำเข้า**	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	0.0		0.5	3.4
2/10/00	6		0.3	0.3	0.3	0.3
5/10/00	9		0.2	1.0	0.0	2.7
8/10/00	12		0.3	1.1	0.3	2.8
12/10/00	16			0.0		
14/10/00	18		0.3	1.5	0.0	3.8
19/10/00	23		0.2	1.1	0.0	2.9
24/10/00	28		0.0	0.7	0.5	2.2
27/10/00	31		0.6	1.7	0.0	3.9
31/10/00	35		1.1	1.9	0.0	3.6
3/11/00	38		0.3	0.8	0.0	1.9
5/11/00	40	สถานะคงตัว	0.0	0.9	0.0	2.8
9/11/00	44		0.8	1.3	0.0	2.2
12/11/00	47		0.2	1.0	0.0	2.5
16/11/00	51		0.6	0.9	0.0	1.4
19/11/00	54		0.3	1.3	0.0	3.3
23/11/00	58		0.6	1.2	0.0	2.5
ค่าเฉลี่ย *			0.4	1.1	0.0	2.5
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.30	0.19	0.00	0.63

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5 - 23 พ.ย.43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก5-13 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าไนไทรต์

วันที่	จำนวนวันที่	สภาวะของระบบ	ไนไทรต์ (มก./ล.)			
			น้ำเข้า **	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
27/9/00	1	เริ่มต้นระบบ	0.03			0.01
2/10/00	6		0.03	0.04	0.01	0.06
5/10/00	9		0.01	0.01	0.01	0.02
8/10/00	12		0.04	0.08	0.01	0.15
12/10/00	16			0.00		
14/10/00	18		0.03	0.03	0.01	0.02
19/10/00	23		0.04	0.05	0.00	0.08
24/10/00	28		0.06	0.41	0.00	1.10
27/10/00	31		0.01	0.03	0.00	0.06
31/10/00	35		0.01	0.01	0.00	0.00
3/11/00	38		0.01	0.03	0.00	0.06
5/11/00	40	สถานะคงตัว	0.01	0.03	0.00	0.08
9/11/00	44		0.03	0.05	0.00	0.08
12/11/00	47		0.01	0.05	0.00	0.12
16/11/00	51		0.04	0.08	0.00	0.15
19/11/00	54		0.04	0.05	0.00	0.06
23/11/00	58		0.01	0.03	0.00	0.08
ค่าเฉลี่ย *			0.02	0.04	0.00	0.09
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน *			0.01	0.02	0.00	0.03

หมายเหตุ * คำนวณเฉพาะช่วงสถานะคงตัว (5 - 23 พ.ย. 43)

** ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า

ตารางที่ ก5-14 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ ออกซิเจนละลายและโออาร์พีที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ออกซิเจนละลาย (มก./ล)	โออาร์พี (มิลลิโวลท์)
-	-	น้ำเข้า	28.0	6.16	
0:00	0				
0:05	5		35.3	2.09	81
0:28	18		34.5	0.17	28
0:40	40	แอนแอโรบิก	35.0	0.13	-67
1:10	70		34.6	0.13	-153
2:10	130		34.4	0.13	-230
3:10	190		35.0	0.13	-250
4:50	290		34.6	0.13	-269
4:55	295		35.0	2.20	-75
5:05	305		34.6	3.16	-44
5:30	330		35.5	4.09	-40
6:30	390		34.9	4.65	-4
7:30	450	แอโรบิก	35.2	5.06	25
8:30	510		34.4	5.38	42
9:30	570		35.0	5.52	45
10:50	650		34.6	5.69	44
11:50	710	น้ำออก	35.0	2.20	-

ตารางที่ ก5-15 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดพีเอชและสภาพด่างที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	พีเอช	สภาพด่าง (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า	6.23	320
0:00	0	แอนแอโรบิก		
0:05	5		6.55	333
0:28	18		6.72	344
0:40	40		6.92	346
1:10	70		6.97	352
2:10	130		7.06	355
3:10	190		7.11	369
4:50	290		7.30	375
4:55	295	แอโรบิก	7.47	368
5:05	305		7.84	363
5:30	330		8.23	360
6:30	390		8.33	360
7:30	450		8.38	363
8:30	510		8.44	355
9:30	570		8.44	352
10:50	650		8.45	355
11:50	710	น้ำออก	8.48	360

หมายเหตุ เฉพาะน้ำเข้าเป็นสภาพด่างทั้งหมด นอกนั้นเป็นสภาพด่างกรอง

ตารางที่ ก5-16 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าซีโอดีและกรดไขมันระเหยง่ายที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ซีโอดี (มก./ล.)	กรดไขมันระเหยง่าย** (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า*	325	288
0:00	0	แอนแอโรบิก	227	201
0:05	5		233	150
0:28	18		219	149
0:40	40		219	139
1:10	70		194	132
2:10	130		194	132
3:10	190		190	136
4:50	290		190	136
4:55	295	แอโรบิก	190	136
5:05	305		169	130
5:30	330		120	125
6:30	390		42	79
7:30	450		32	26
8:30	510		26	31
9:30	570		26	26
10:50	650		26	26
11:50	710	น้ำออก	30	26

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำเข้าก่อนทำการวิเคราะห์

** กรดไขมันระเหยง่ายวิเคราะห์โดยการไทเทรต

ตารางที่ ก5-17 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น ไนเทรตและ ไนไทรต์ที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ทีเคเอ็น (มก./ล.)	ไนเทรต (มก./ล.)	ไนไทรต์ (มก./ล.)	ไนโตรเจนทั้งหมด (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า	9.6	0.0	0.01	9.6
0:00	0	แอนแอโรบิก	7.4	0.9	0.01	8.3
0:05	5		7.5	0.8	0.02	8.3
0:28	28		7.1	0.5	0.01	7.6
0:40	40		6.8	0.3	0.00	7.1
1:10	70		6.1	0.1	0.00	6.2
2:10	130		5.8	0.0	0.00	5.8
3:10	190		6.0	0.0	0.00	6.0
4:50	290		5.9	0.0	0.00	5.9
4:55	295	แอโรบิก	5.6	0.2	0.00	5.8
5:05	305		5.2	0.5	0.00	5.7
5:30	330		4.7	1.1	0.00	5.8
6:30	390		4.3	1.7	0.00	6.0
7:30	450		3.8	2.2	0.00	6.0
8:30	510		3.3	2.6	0.00	5.9
9:30	570		3.1	2.9	0.00	6.0
10:50	650		2.9	3.1	0.01	6.0
11:50	710	น้ำออก	2.9	2.8	0.01	5.7

หมายเหตุ * ไม่กรองตัวอย่างน้ำเข้า ก่อนทำการวิเคราะห์

ตารางที่ ก5-18 ชุดการทดลองที่ 5 อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัสที่สถานะคงตัวโดยเก็บผลตามเวลา

เวลา	เวลา (นาที)	สภาวะของระบบ	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)	ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)
-	-	น้ำเข้า	14.6	14.6
0:00	0	แอนแอโรบิก	13.2	
0:05	5		13.3	
0:28	28		14.3	
0:40	40		14.8	
1:10	70		15.2	
2:10	130		15.0	
3:10	190		15.1	
4:50	290		15.5	
4:55	295	แอโรบิก	15.2	
5:05	305		14.7	
5:30	330		13.6	
6:30	390		13.1	
7:30	450		12.7	
8:30	510		12.4	
9:30	570		12.0	
10:50	650		10.6	
10:50	650		9.2	32.5
11:50	710	น้ำออก	10.5	
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์			3.7	
เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)			780	
เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)			632	
ของแข็งแขวนลอยในน้ำออก (มก./ล.)			44	
เอสวี 30 (มล./ล.)			200	
เอสวีไอ (มล./ก.)			256	

ภาคผนวก ข.

ข้อมูลชุดการทดลองการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

ตารางที่ ข1-1 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน(20-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ

วันที่	วัฏจักรที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
		น้ำเข้า	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
18/8/00	0	31.5	20.0	20.0
	1	30.5	25.3	25.1
19/8/00	2	30.0	25.1	24.9
	3	29.0	24.9	25.1
20/8/00	4	29.0	25.2	25.2
21/8/00	6	29.5	25.3	25.1
22/8/00	8	29.0	25.2	24.9
23/8/00	10	29.0	24.8	25.3
	11	28.5	30.0	29.7
24/8/00	12	28.5	29.7	29.9
	13	28.5	30.4	30.0
25/8/00	14	28.5	30.0	30.1
26/8/00	16	29.0	30.2	30.0
27/8/00	18	28.5	30.1	30.1
28/8/00	20	29.5	29.9	30.0
	21	28.5	34.8	34.9
29/8/00	22	29.5	35.2	35.2
	23	28.5	34.9	34.8

ตารางที่ ข1-2 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน(20-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าออกซิเจนละลาย

วันที่	อุณหภูมิที่ทำการทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
18/8/00	20.0	0	0.08	7.00
	25.0	1	0.08	7.16
19/8/00	25.0	2	0.08	7.08
	25.0	3	0.08	7.15
20/8/00	25.0	4	0.08	6.95
21/8/00	25.0	6	0.08	6.85
22/8/00	25.0	8	0.08	6.64
23/8/00	25.0	10	0.08	6.75
	30.0	11	0.10	4.88
24/8/00	30.0	12	0.10	4.76
	30.0	13	0.10	4.79
25/8/00	30.0	14	0.12	5.05
26/8/00	30.0	16	0.12	5.25
27/8/00	30.0	18	0.12	6.24
28/8/00	30.0	20	0.12	4.99
	35.0	21	0.14	5.60
29/8/00	35.0	22	0.16	5.56
	35.0	23	0.14	5.73

ตารางที่ ข1-3 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน(20-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดเอ็มแอลเอสเอสและเอ็มแอลวีเอสเอส

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS
18/8/00	20.0	0	2,050	1,310	0.64
	25.0	1	2,010	1,290	0.64
19/8/00	25.0	2	1,970	1,280	0.65
	25.0	3	1,850	1,260	0.68
20/8/00	25.0	4	1,720	1,240	0.72
21/8/00	25.0	6	1,820	1,260	0.69
22/8/00	25.0	8	1,920	1,270	0.66
23/8/00	25.0	10	1,930	1,310	0.68
	30.0	11	1,940	1,340	0.69
24/8/00	30.0	12	1,740	1,270	0.73
	30.0	13	1,600	1,220	0.76
25/8/00	30.0	14	1,540	1,190	0.77
26/8/00	30.0	16	1,590	1,240	0.78
27/8/00	30.0	18	1,480	1,180	0.80
28/8/00	30.0	20	1,500	1,180	0.79
	35.0	21	1,360	1,090	0.80
29/8/00	35.0	22	1,310	1,060	0.81
	35.0	23	1,250	1,040	0.83

ตารางที่ ข1-4 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (20-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าของแข็งแขวนลอย เอสวี30 และเอสวีไอ

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	เอสวี 30 (มล./ล.)	เอสวีไอ (มล./ก.)
18/8/00	20.0	0	8	120	59
	25.0	1	16		
19/8/00	25.0	2	40	150	76
	25.0	3	22		
20/8/00	25.0	4	22	130	76
21/8/00	25.0	6	46		
22/8/00	25.0	8	26	180	94
23/8/00	25.0	10	22		
	30.0	11	32	180	93
24/8/00	30.0	12	40		0
	30.0	13	50	200	125
25/8/00	30.0	14	40		
26/8/00	30.0	16	68	200	126
27/8/00	30.0	18	52		
28/8/00	30.0	20	48	220	147
	35.0	21	72	220	162
29/8/00	35.0	22	56	240	183
	35.0	23	60	280	224

ตารางที่ ข1-5 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (20-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าสภาพด่าง

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	สภาพด่าง (มก./ล)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
18/8/00	20.0	0	296	310	371	339
	25.0	1	305	315	366	336
19/8/00	25.0	2	296	312	371	344
	25.0	3	296	308	366	333
20/8/00	25.0	4	301	317	355	349
21/8/00	25.0	6	305	316	360	339
22/8/00	25.0	8	301	314	365	339
23/8/00	25.0	10	296	308	355	333
	30.0	11	312	309	336	304
24/8/00	30.0	12	322	321	355	320
	30.0	13	301	308	360	322
25/8/00	30.0	14	296	303	346	316
26/8/00	30.0	16	305	317	342	340
27/8/00	30.0	18	312	319	355	332
28/8/00	30.0	20	318	319	360	320
	35.0	21	322	325	346	332
29/8/00	35.0	22	305	309	346	316
	35.0	23	296	305	336	322

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข1-6 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (20-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าพีเอช

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	พีเอช				
			น้ำเข้า	ที่เวลา	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
18/8/00	20.0	0	6.60	7.12	7.16	8.37	8.16
	25.0	1	6.65	7.14	7.06	8.12	8.12
19/8/00	25.0	2	6.77	7.24	7.10	8.15	8.18
	25.0	3	6.66	7.22	6.99	8.33	8.35
20/8/00	25.0	4	6.65	7.20	7.10	8.25	8.31
21/8/00	25.0	6	6.53	7.15	7.06	8.40	8.38
22/8/00	25.0	8	6.48	7.09	7.02	8.28	8.32
23/8/00	25.0	10	6.36	7.00	7.11	8.22	8.27
	30.0	11	6.40	7.01	6.98	8.36	8.23
24/8/00	30.0	12	6.51	7.07	6.72	8.24	8.19
	30.0	13	6.45	7.08	7.23	8.24	8.35
25/8/00	30.0	14	6.52	7.10	6.88	8.16	8.26
26/8/00	30.0	16	6.44	7.08	6.96	8.23	8.35
27/8/00	30.0	18	6.32	6.88	7.01	7.99	8.01
28/8/00	30.0	20	6.45	6.97	7.08	7.89	8.01
	35.0	21	6.62	7.11	6.87	8.06	8.08
29/8/00	35.0	22	6.57	7.08	7.16	8.12	8.10
	35.0	23	6.49	7.01	7.08	8.08	8.06

ตารางที่ ข1-7 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (20-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่ากรดไขมันระเหยง่าย

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
18/8/00	20.0	0	285	197	56	22
	25.0	1	278	194	72	26
19/8/00	25.0	2	172	123	79	26
	25.0	3	178	127	77	26
20/8/00	25.0	4	160	115	75	26
21/8/00	25.0	6	168	119	68	22
22/8/00	25.0	8	168	119	62	22
23/8/00	25.0	10	166	118	52	22
	30.0	11	132	103	86	46
24/8/00	30.0	12	164	118	79	26
	30.0	13	170	133	93	59
25/8/00	30.0	14	174	133	82	52
26/8/00	30.0	16	278	208	103	68
27/8/00	30.0	18	285	215	110	76
28/8/00	30.0	20	178	143	114	72
	35.0	21	170	141	133	84
29/8/00	35.0	22	170	152	139	116
	35.0	23	178	145	126	79

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ข1-8 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (20-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าซีโอดี

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ซีโอดี (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
18/8/00	20.0	0	312	214	19	19
	25.0	1	306	206	48	7
19/8/00	25.0	2	299	202	22	7
	25.0	3	274	185	15	7
20/8/00	25.0	4	288	194	15	7
21/8/00	25.0	6	303	206	15	11
22/8/00	25.0	8	299	202	15	7
23/8/00	25.0	10	281	191	11	11
	30.0	11	303	227	92	74
24/8/00	30.0	12	299	222	88	68
	30.0	13	278	201	82	48
25/8/00	30.0	14	312	223	96	44
26/8/00	30.0	16	322	227	78	36
27/8/00	30.0	18	312	221	102	40
28/8/00	30.0	20	299	217	113	54
	35.0	21	281	230	170	128
29/8/00	35.0	22	299	251	187	155
	35.0	23	312	258	201	149

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข1-9 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (20-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัส

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
18/8/00	20.0	0	15.4	10.6	71.0	0.9
	25.0	1	16.0	13.3	75.0	8.0
19/8/00	25.0	2	14.8	12.7	78.3	8.6
	25.0	3	16.0	14.4	82.2	11.3
20/8/00	25.0	4	15.2	14.0	81.9	11.5
21/8/00	25.0	6	15.4	13.2	78.7	8.9
22/8/00	25.0	8	16.4	13.5	78.0	7.7
23/8/00	25.0	10	15.0	12.3	77.2	6.8
	30.0	11	15.7	13.9	79.7	10.3
24/8/00	30.0	12	15.2	14.6	75.9	13.3
	30.0	13	15.5	15.8	69.4	16.4
25/8/00	30.0	14	15.0	14.8	67.5	14.3
26/8/00	30.0	16	14.6	16.3	62.5	19.8
27/8/00	30.0	18	14.8	17.3	50.9	22.3
28/8/00	30.0	20	15.2	19.7	48.5	28.7
	35.0	21	14.8	22.6	42.2	38.2
29/8/00	35.0	22	15.7	23.9	39.0	40.2
	35.0	23	16.1	22.8	33.3	36.1

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข1-10 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (20-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ทีเคเอ็น (มก./ล.)			
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
18/8/00	20.0	0	13.1	9.0	2.9	0.9
19/8/00	25.0	2	13.5	9.2	2.1	0.6
20/8/00	25.0	4	12	8.0	2.7	0
22/8/00	25.0	8	11.9	8.0	3.6	0.3
23/8/00	25.0	10	12.7	8.8	2.9	0.9
24/8/00	30.0	12	10.8	8.4	8.1	3.6
25/8/00	30.0	14	12.8	9.9	8.4	4.2
27/8/00	30.0	18	12.2	9.7	9.6	4.8
28/8/00	30.0	20	12.8	10.0	9.1	4.3
29/8/00	35.0	22	12.4	11.0	10.6	8.2

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข2-1 ชุดการทดลองที่ 7 การเพิ่มอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (25-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ

วันที่	วัฏจักรที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
		น้ำเข้า	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
22/6/00	0	29.0	25.0	25.1
23/6/00	2	29.5	26.0	26.1
24/6/00	4	28.5	27.0	27.1
25/6/00	6	29.0	28.1	28.0
26/6/00	8	29.5	29.0	28.9
27/6/00	10	29.0	29.8	30.0
28/6/00	12	29.0	31.0	31.0
29/6/00	14	29.0	31.9	31.9
30/6/00	16	29.5	33.1	33.1
1/7/00	18	29.5	33.8	34.0
2/7/00	20	29.0	34.9	35.0

ตารางที่ ข2-2 ชุดการทดลองที่ 7 การเพิ่มอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (25-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าออกซิเจนละลาย

วันที่	อุณหภูมิที่ทำการทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
22/6/00	25.0	0	0.10	6.00
23/6/00	26.0	2	0.08	6.30
24/6/00	27.0	4	0.08	5.80
25/6/00	28.0	6	0.07	5.50
26/6/00	29.0	8	0.07	4.58
27/6/00	30.0	10	0.07	4.58
28/6/00	31.0	12	0.07	4.60
29/6/00	32.0	14	0.07	4.20
30/6/00	33.0	16	0.07	4.25
1/7/00	34.0	18	0.07	4.10
2/7/00	35.0	20	0.07	4.25

ตารางที่ ข2-3 ชุดการทดลองที่ 7 การเปลี่ยนอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (25-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดเอ็มแอลเอสเอสและเอ็มแอลวีเอสเอส

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS
22/6/00	25.0	0	1,680	1,280	0.76
23/6/00	26.0	2	1,700	1,270	0.75
24/6/00	27.0	4	1,620	1,230	0.76
25/6/00	28.0	6	1,590	1,240	0.78
26/6/00	29.0	8	1,590	1,210	0.76
27/6/00	30.0	10	1,610	1,270	0.79
28/6/00	31.0	12	1,580	1,250	0.79
29/6/00	32.0	14	1,640	1,260	0.77
30/6/00	33.0	16	1,550	1,250	0.81
1/7/00	34.0	18	1,500	1,210	0.81
2/7/00	35.0	20	1,460	1,180	0.81

ตารางที่ ข2-4 ชุดการทดลองที่ 7 การเพิ่มอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (25-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าของแข็งแขวนลอย เอสวี30 และเอสวีไอ

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	เอสวี 30 (มล./ล.)	เอสวีไอ (มล./ก.)
22/6/00	25.0	0	24	60	36
23/6/00	26.0	2	18	60	35
24/6/00	27.0	4	48	60	37
25/6/00	28.0	6	18	70	44
26/6/00	29.0	8	24	70	44
27/6/00	30.0	10	26	80	50
28/6/00	31.0	12	18	70	44
29/6/00	32.0	14	48	100	61
30/6/00	33.0	16	58	90	58
1/7/00	34.0	18	102	100	67
2/7/00	35.0	20	86	80	55

ตารางที่ ข2-5 ชุดการทดลองที่ 7 การเพิ่มอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (25-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าสภาพด่าง

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	สภาพด่าง (มก./ล)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
22/6/00	25.0	0	320	321	370	322
23/6/00	26.0	2	312	316	368	325
24/6/00	27.0	4	299	308	360	325
25/6/00	28.0	6	328	329	368	332
26/6/00	29.0	8	330	331	376	332
27/6/00	30.0	10	325	326	360	327
28/6/00	31.0	12	339	334	362	325
29/6/00	32.0	14	325	323	368	320
30/6/00	33.0	16	315	322	356	336
1/7/00	34.0	18	322	324	362	328
2/7/00	35.0	20	320	324	368	332

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข2-6 ชุดการทดลองที่ 7 การเพิ่มอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป(25-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าพีเอช

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	พีเอช				
			น้ำเข้า	ที่เวลา	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
22/6/00	25.0	0	6.40	6.98	6.95	8.01	8.15
23/6/00	26.0	2	6.53	7.09	7.15	8.12	8.21
24/6/00	27.0	4	6.45	7.00	7.07	8.06	8.11
25/6/00	28.0	6	6.55	7.07	7.03	8.03	8.12
26/6/00	29.0	8	6.55	7.05	7.02	7.92	8.05
27/6/00	30.0	10	6.42	6.97	7.15	7.94	8.07
28/6/00	31.0	12	6.41	6.97	7.10	7.96	8.08
29/6/00	32.0	14	6.52	7.04	7.05	8.01	8.09
30/6/00	33.0	16	6.40	6.94	7.02	7.92	8.03
1/7/00	34.0	18	6.39	6.93	7.08	7.90	8.00
2/7/00	35.0	20	6.55	7.05	7.05	7.95	8.05

ตารางที่ ข2-7 ชุดการทดลองที่ 7 การเพิ่มอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป(25-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่ากรดไขมันระเหยง่าย

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
22/6/00	25.0	0	175	124	52	22
23/6/00	26.0	2	168	118	55	17
24/6/00	27.0	4	160	114	62	22
25/6/00	28.0	6	172	123	65	26
26/6/00	29.0	8	168	119	65	22
27/6/00	30.0	10	164	115	55	17
28/6/00	31.0	12	273	191	61	26
29/6/00	32.0	14	168	119	67	22
30/6/00	33.0	16	279	193	67	22
1/7/00	34.0	18	164	118	71	26
2/7/00	35.0	20	168	121	71	26

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ข2-8 ชุดการทดลองที่ 7 การเพิ่มอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป(25-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าซีโอดี

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ซีโอดี (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
22/6/00	25.0	0	315	210	0	0
23/6/00	26.0	2	302	204	10	7
24/6/00	27.0	4	295	199	23	7
25/6/00	28.0	6	309	208	23	7
26/6/00	29.0	8	289	199	39	19
27/6/00	30.0	10	309	211	30	15
28/6/00	31.0	12	312	214	33	18
29/6/00	32.0	14	309	214	45	23
30/6/00	33.0	16	312	215	47	21
1/7/00	34.0	18	297	207	47	28
2/7/00	35.0	20	300	212	52	35

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข2-9 ชุดการทดลองที่ 7 การเพิ่มอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป(25-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัส

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
22/6/00	25.0	0	15.2	12.1	54.8	6
23/6/00	26.0	2	15.5	12.6	55.6	6.8
24/6/00	27.0	4	14.9	12.5	53.3	7.6
25/6/00	28.0	6	15.2	13.4	61.2	9.7
26/6/00	29.0	8	15.0	13.6	60.5	10.7
27/6/00	30.0	10	14.5	13.1	65.5	10.4
28/6/00	31.0	12	15.2	13.3	64.1	9.6
29/6/00	32.0	14	15.0	13.0	65.8	9
30/6/00	33.0	16	14.4	13.7	63.3	12.2
1/7/00	34.0	18	14.9	13.6	60.6	11.1
2/7/00	35.0	20	14.7	14.4	65.9	13.7

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข2-10 ชุดการทดลองที่ 7 การเพิ่มอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป(25-35 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ทีเคเอ็น (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
22/6/00	25.0	0	13.1	8.9	3	0.6
23/6/00	26.0	2	12.7	8.6	3	0.5
25/6/00	28.0	6	12.8	9.4	4.9	2.5
27/6/00	30.0	10	13.1	9.8	5.1	3.2
29/6/00	32.0	14	13.3	10.6	6.69	5.1
1/7/00	34.0	18	12.8	9.8	7.1	3.9
2/7/00	35.0	20	13.3	10.3	6.9	4.3

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข3-1 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ

วันที่	วัฏจักรที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
		น้ำเข้า	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
2/12/00	0	29.0	35.3	35.1
	1	29.5	30.2	30.1
3/12/00	2	29.0	30.3	30.0
	3	29.0	29.7	30.0
4/12/00	4	28.5	30.1	30.2
5/12/00	6	28.0	30.0	29.8
6/12/00	8	28.5	30.2	29.7
7/12/00	10	28.0	30.3	29.8
	11	27.5	24.8	25.2
8/12/00	12	27.5	24.9	25.0
	13	28.0	25.3	24.9
9/12/00	14	28.0	25.0	25.2
10/12/00	16	28.5	25.1	25.3
11/12/00	18	28.0	24.7	24.9
12/12/00	20	27.5	24.9	24.9
	21	28.0	20.3	19.8
13/12/00	22	28.5	19.9	20.0
	23	28.5	19.7	20.1
14/12/00	24	28.5	20.2	20.0
15/12/00	26	28.0	20.0	20.0
16/12/00	28	28.0	20.1	20.0
17/12/00	30	28.0	20.0	19.9

ตารางที่ ข3-2 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส)
ผลการทดลองวัดค่าออกซิเจนละลาย

วันที่	อุณหภูมิที่ทำการทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
2/12/00	35.0	0	0.14	5.35
	30.0	1	0.14	5.16
3/12/00	30.0	2	0.14	4.82
	30.0	3	0.14	4.88
4/12/00	30.0	4	0.16	5.25
5/12/00	30.0	6	0.14	5.63
6/12/00	30.0	8	0.14	4.97
7/12/00	30.0	10	0.15	4.84
	25.0	11	0.14	5.07
8/12/00	25.0	12	0.15	5.45
	25.0	13	0.14	5.33
9/12/00	25.0	14	0.14	5.62
10/12/00	25.0	16	0.14	5.28
11/12/00	25.0	18	0.16	4.92
12/12/00	25.0	20	0.16	5.29
	20.0	21	0.16	5.69
13/12/00	20.0	22	0.15	5.60
	20.0	23	0.16	5.45
14/12/00	20.0	24	0.16	5.70
15/12/00	20.0	26	0.16	5.22
16/12/00	20.0	28	0.14	5.16
17/12/00	20.0	30	0.15	5.39

ตารางที่ ข3-3 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดเอ็มแอลเอสเอสและเอ็มแอลวีเอสเอส

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS
2/12/00	35.0	0	820	680	0.83
	30.0	1	780	640	0.82
3/12/00	30.0	2	750	620	0.83
	30.0	3	840	690	0.82
4/12/00	30.0	4	860	710	0.83
5/12/00	30.0	6	840	680	0.81
6/12/00	30.0	8	860	690	0.80
7/12/00	30.0	10	790	630	0.80
	25.0	11	810	630	0.78
8/12/00	25.0	12	860	680	0.79
	25.0	13	910	720	0.79
9/12/00	25.0	14	970	750	0.77
10/12/00	25.0	16	910	710	0.78
11/12/00	25.0	18	900	680	0.76
12/12/00	25.0	20	960	730	0.76
	20.0	21	990	760	0.77
13/12/00	20.0	22	990	740	0.75
	20.0	23	1,020	770	0.75
14/12/00	20.0	24	1,020	770	0.75
15/12/00	20.0	26	1,070	810	0.76
16/12/00	20.0	28	1,140	840	0.74
17/12/00	20.0	30	1,040	770	0.74

ตารางที่ ข3-4 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าของแข็งแขวนลอย เอสวี30 และเอสวีไอ

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	เอสวี 30 (มล./ล.)	เอสวีไอ (มล./ก.)
2/12/00	35.0	0	28	200	244
	30.0	1	30		
3/12/00	30.0	2	52	210	280
	30.0	3	16		
4/12/00	30.0	4	20	210	244
5/12/00	30.0	6	16		
6/12/00	30.0	8	28	200	233
7/12/00	30.0	10	20		
	25.0	11	32	210	259
8/12/00	25.0	12	32		
	25.0	13	44	180	198
9/12/00	25.0	14	16		
10/12/00	25.0	16	20	170	187
11/12/00	25.0	18	8		
12/12/00	25.0	20	8	160	167
	20.0	21	16		
13/12/00	20.0	22	32	150	152
	20.0	23	12		
14/12/00	20.0	24	40	160	157
15/12/00	20.0	26	32		
16/12/00	20.0	28	16	150	132
17/12/00	20.0	30	20		

หมายเหตุ * ทำการวัดค่าพารามิเตอร์ที่อุณหภูมิคงที่ ก่อนทำการเปลี่ยนอุณหภูมิ

ตารางที่ ข3-5 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าสภาพด่าง

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	สภาพด่าง (มก./ล)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
2/12/00	35.0	0	332	336	369	343
	30.0	1	320	327	371	340
3/12/00	30.0	2	316	326	383	346
	30.0	3	320	324	380	332
4/12/00	30.0	4	314	318	375	326
5/12/00	30.0	6	296	304	369	320
6/12/00	30.0	8	322	325	367	332
7/12/00	30.0	10	330	333	371	340
	25.0	11	326	333	380	346
8/12/00	25.0	12	310	322	385	346
	25.0	13	314	328	390	356
9/12/00	25.0	14	320	327	380	342
10/12/00	25.0	16	312	321	369	338
11/12/00	25.0	18	296	302	369	315
12/12/00	25.0	20	314	322	371	338
	20.0	21	312	322	380	342
13/12/00	20.0	22	320	324	369	332
	20.0	23	312	317	356	326
14/12/00	20.0	24	296	307	363	330
15/12/00	20.0	26	290	302	371	326
16/12/00	20.0	28	316	317	369	320
17/12/00	20.0	30	322	327	365	338

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข3-6 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าพีเอช

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	พีเอช				
			น้ำเข้า	ที่เวลา	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
2/12/00	35.0	0	6.46	7.02	7.09	8.10	8.14
	30.0	1	6.55	7.07	7.01	8.08	8.10
3/12/00	30.0	2	6.33	6.91	7.07	8.02	8.06
	30.0	3	6.39	6.97	7.10	8.11	8.13
4/12/00	30.0	4	6.52	7.08	7.12	8.17	8.21
5/12/00	30.0	6	6.65	7.13	6.99	8.13	8.10
6/12/00	30.0	8	6.40	6.97	7.04	8.08	8.10
7/12/00	30.0	10	6.53	7.04	6.96	8.01	8.05
	25.0	11	6.51	7.01	6.98	7.99	8.00
8/12/00	25.0	12	6.39	6.93	7.11	7.96	8.00
	25.0	13	6.47	7.04	7.16	8.21	8.19
9/12/00	25.0	14	6.59	7.11	7.08	8.17	8.15
10/12/00	25.0	16	6.36	6.94	6.98	8.06	8.09
11/12/00	25.0	18	6.43	6.95	6.93	7.97	8.00
12/12/00	25.0	20	6.32	6.93	7.02	8.14	8.16
	20.0	21	6.39	6.92	6.99	8.01	7.97
13/12/00	20.0	22	6.43	6.95	6.87	7.96	7.99
	20.0	23	6.51	7.01	6.97	8.03	8.01
14/12/00	20.0	24	6.49	7.04	7.06	8.12	8.15
15/12/00	20.0	26	6.47	7.00	7.03	8.05	8.07
16/12/00	20.0	28	6.38	6.98	7.11	8.15	8.17
17/12/00	20.0	30	6.44	7.04	7.05	8.26	8.25

ตารางที่ ข3-7 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่ากรดไขมันระเหยง่าย

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
2/12/00	35.0	0	166	119	87	26
	30.0	1	174	123	56	22
3/12/00	30.0	2	178	129	96	31
	30.0	3	178	128	79	29
4/12/00	30.0	4	285	203	75	38
5/12/00	30.0	6	164	118	70	26
6/12/00	30.0	8	170	121	56	22
7/12/00	30.0	10	292	205	76	31
	25.0	11	178	126	56	22
8/12/00	25.0	12	300	210	54	29
	25.0	13	160	115	51	24
9/12/00	25.0	14	156	111	61	20
10/12/00	25.0	16	172	124	59	28
11/12/00	25.0	18	178	127	65	26
12/12/00	25.0	20	156	114	79	31
	20.0	21	278	192	51	20
13/12/00	20.0	22	164	114	44	14
	20.0	23	168	119	56	22
14/12/00	20.0	24	168	121	54	26
15/12/00	20.0	26	285	197	51	20
16/12/00	20.0	28	280	194	56	22
17/12/00	20.0	30	170	123	59	28

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข3-8 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าซีโอดี

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ซีโอดี (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
2/12/00	35.0	0	360	247	178	22
	30.0	1	297	207	146	26
3/12/00	30.0	2	278	195	157	30
	30.0	3	294	209	140	38
4/12/00	30.0	4	312	218	172	30
5/12/00	30.0	6	281	206	185	56
6/12/00	30.0	8	303	211	166	26
7/12/00	30.0	10	312	217	169	26
	25.0	11	306	211	121	22
8/12/00	25.0	12	332	231	133	30
	25.0	13	294	200	140	11
9/12/00	25.0	14	288	201	146	26
10/12/00	25.0	16	294	203	101	22
11/12/00	25.0	18	309	211	88	16
12/12/00	25.0	20	300	215	153	44
	20.0	21	316	213	96	8
13/12/00	20.0	22	282	193	75	16
	20.0	23	300	203	64	8
14/12/00	20.0	24	288	197	52	16
15/12/00	20.0	26	312	212	57	12
16/12/00	20.0	28	322	219	43	12
17/12/00	20.0	30	312	213	64	16

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข3-9 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัส

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
2/12/00	35.0	0	15.7	14.6	16.6	12.4
	30.0	1	16.1	15.0	18.0	12.9
3/12/00	30.0	2	14.6	13.5	16.7	11.4
	30.0	3	14.8	13.1	16.1	9.7
4/12/00	30.0	4	15.0	12.8	16.0	8.5
5/12/00	30.0	6	15.0	13.4	15.9	10.2
6/12/00	30.0	8	15.5	14.2	17.2	11.7
7/12/00	30.0	10	15.7	13.6	18.9	9.3
	25.0	11	15.2	12.5	18.4	7.1
8/12/00	25.0	12	14.9	13.5	17.0	10.6
	25.0	13	16.0	13.1	20.5	7.3
9/12/00	25.0	14	16.4	12.9	19.0	5.8
10/12/00	25.0	16	15.4	11.9	18.9	4.9
11/12/00	25.0	18	15.7	11.5	21.0	3.2
12/12/00	25.0	20	15.0	12.2	18.9	6.5
	20.0	21	15.2	11.7	23.9	4.8
13/12/00	20.0	22	15.2	10.9	28.0	2.4
	20.0	23	16.0	12.4	28.7	5.3
14/12/00	20.0	24	14.8	12.0	30.0	6.3
15/12/00	20.0	26	15.4	11.1	34.0	2.6
16/12/00	20.0	28	14.6	11.3	34.1	4.7
17/12/00	20.0	30	15.2	12.0	34.0	5.6

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข3-10 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ทีเคเอ็น (มก./ล.)			
			น้ำเข้า	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
2/12/00	35.0	0	10.2	7.7	4.3	2.6
3/12/00	30.0	2	9.2	6.7	5.2	1.8
5/12/00	30.0	6	10.2	7.6	4.8	2.4
7/12/00	30.0	10	9.4	6.9	5.6	2
9/12/00	25.0	14	8.4	6.4	3.8	2.4
11/12/00	25.0	18	10.5	7.5	4.8	1.4
13/12/00	20.0	22	10.2	7.3	3.6	1.4
15/12/00	20.0	26	9.1	6.8	3.2	2.3

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข4-1 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดอุณหภูมิ

วันที่	วัฏจักรที่	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
		น้ำเข้า	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
8/9/00	0	29.5	30.3	30.2
11/9/00	2	29.5	28.9	29.3
12/9/00	4	29.0	27.7	27.9
13/9/00	6	29.5	27.3	26.8
14/9/00	8	29.0	26.0	26.0
15/9/00	10	29.0	25.1	24.8
16/9/00	12	29.5	24.0	23.7
17/9/00	14	29.5	22.8	23.0
18/9/00	16	29.5	22.2	22.1
19/9/00	18	29.0	21.4	21.0
20/9/00	20	29.0	19.9	20.0

ตารางที่ ข4-2 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าออกซิเจนละลาย

วันที่	อุณหภูมิที่ทำการทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	
			แอนแอโรบิก	แอโรบิก
8/9/00	30.0	0	0.14	5.26
11/9/00	29.0	2	0.14	5.43
12/9/00	28.0	4	0.14	4.99
13/9/00	27.0	6	0.14	5.65
14/9/00	26.0	8	0.14	5.16
15/9/00	25.0	10	0.12	5.67
16/9/00	24.0	12	0.14	5.52
17/9/00	23.0	14	0.12	5.90
18/9/00	22.0	16	0.14	5.42
19/9/00	21.0	18	0.14	5.71
20/9/00	20.0	20	0.12	5.37

ตารางที่ ข4-3 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดเอ็มแอลเอสเอสและเอ็มแอลวีเอสเอส

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	เอ็มแอลเอสเอส (มก./ล.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS
8/9/00	30.0	0	1,180	930	0.79
11/9/00	29.0	2	1,240	980	0.79
12/9/00	28.0	4	1,200	950	0.79
13/9/00	27.0	6	1,220	940	0.77
14/9/00	26.0	8	1,270	940	0.74
15/9/00	25.0	10	1,280	990	0.77
16/9/00	24.0	12	1,230	950	0.77
17/9/00	23.0	14	1,210	910	0.75
18/9/00	22.0	16	1,260	970	0.77
19/9/00	21.0	18	1,330	1,000	0.75
20/9/00	20.0	20	1,260	960	0.76

ตารางที่ ข4-4 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าของแข็งแขวนลอย เอสวี30 และเอสวีไอ

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	เอสวี 30 (มล./ล.)	เอสวีไอ (มล./ก.)
8/9/00	30.0	0	20	60	51
11/9/00	29.0	2	8	60	48
12/9/00	28.0	4	24	60	50
13/9/00	27.0	6	24	60	49
14/9/00	26.0	8	20	50	39
15/9/00	25.0	10	16	60	47
16/9/00	24.0	12	24	60	49
17/9/00	23.0	14	20	60	50
18/9/00	22.0	16	20	50	40
19/9/00	21.0	18	8	50	38
20/9/00	20.0	20	20	60	48

ตารางที่ ข4-5 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าสภาพด่าง

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	สภาพด่าง (มก./ล)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
8/9/00	30.0	0	310	320	363	339
11/9/00	29.0	2	316	326	370	346
12/9/00	28.0	4	320	323	366	330
13/9/00	27.0	6	324	326	360	330
14/9/00	26.0	8	316	325	376	342
15/9/00	25.0	10	324	327	366	332
16/9/00	24.0	12	316	321	340	330
17/9/00	23.0	14	320	321	354	322
18/9/00	22.0	16	322	327	363	336
19/9/00	21.0	18	316	320	375	328
20/9/00	20.0	20	316	317	363	320

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข4-6 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าพีเอช

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	พีเอช				
			น้ำเข้า	ที่เวลา	แอนแอโรบิก	แอโรบิก	น้ำออก
8/9/00	30.0	0	6.35	6.94	7.09	8.10	8.12
11/9/00	29.0	2	6.47	7.03	7.07	8.12	8.15
12/9/00	28.0	4	6.32	6.90	7.00	8.09	8.07
13/9/00	27.0	6	6.39	6.96	6.93	8.06	8.09
14/9/00	26.0	8	6.49	7.03	7.05	8.11	8.12
15/9/00	25.0	10	6.52	7.08	7.12	8.17	8.20
16/9/00	24.0	12	6.44	6.98	7.02	8.08	8.06
17/9/00	23.0	14	6.57	7.07	6.98	8.02	8.08
18/9/00	22.0	16	6.51	7.07	7.06	8.14	8.20
19/9/00	21.0	18	6.45	7.01	7.11	8.18	8.14
20/9/00	20.0	20	6.47	7.03	7.09	8.12	8.16

ตารางที่ ข4-7 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่ากรดไขมันระเหยง่าย

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	กรดไขมันระเหยง่าย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
8/9/00	30.0	0	284	197	40	22
11/9/00	29.0	2	168	121	34	28
12/9/00	28.0	4	176	125	44	22
13/9/00	27.0	6	160	113	40	20
14/9/00	26.0	8	277	190	36	16
15/9/00	25.0	10	288	199	44	20
16/9/00	24.0	12	178	128	54	28
17/9/00	23.0	14	166	118	38	22
18/9/00	22.0	16	160	114	36	22
19/9/00	21.0	18	170	119	55	16
20/9/00	20.0	20	168	119	40	22

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข4-8 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าซีโอดี

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ซีโอดี (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
8/9/00	30.0	0	312	211	12	8
11/9/00	29.0	2	290	196	12	8
12/9/00	28.0	4	302	203	8	4
13/9/00	27.0	6	298	201	12	8
14/9/00	26.0	8	230	156	12	8
15/9/00	25.0	10	312	209	12	4
16/9/00	24.0	12	292	197	8	8
17/9/00	23.0	14	308	208	4	8
18/9/00	22.0	16	287	194	12	8
19/9/00	21.0	18	298	200	8	4
20/9/00	20.0	20	283	190	8	4

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข4-9 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส) ผลการทดลองวัดค่าฟอสฟอรัส

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
8/9/00	30.0	0	15.7	13.4	46.5	8.9
11/9/00	29.0	2	15.0	13.3	45	9.8
12/9/00	28.0	4	15.9	13.9	48	10
13/9/00	27.0	6	14.7	12.5	44.7	8.2
14/9/00	26.0	8	16.0	12.7	47.9	6.2
15/9/00	25.0	10	15.5	12.9	52.3	7.6
16/9/00	24.0	12	15.2	12.5	49.5	7.1
17/9/00	23.0	14	14.4	11.9	55.6	6.9
18/9/00	22.0	16	15.0	11.8	53.8	5.4
19/9/00	21.0	18	15.7	12.4	55.6	5.9
20/9/00	20.0	20	15.2	11.9	59.7	5.2

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ตารางที่ ข4-10 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส)
ผลการทดลองวัดค่าทีเคเอ็น

วันที่	อุณหภูมิที่ทดลอง (องศาเซลเซียส)	วัฏจักรที่	ทีเคเอ็น (มก./ล.)			
			น้ำเข้า*	ที่เวลา t=0	แอนแอโรบิก	แอโรบิก
8/9/00	30.0	0	13.1	9.2	3.2	1.4
11/9/00	29.0	2	12.6	9.0	3.7	1.7
13/9/00	27.0	6	11.9	8.3	3.8	1.1
15/9/00	25.0	10	12.4	8.6	2.7	1.0
17/9/00	23.0	14	12.2	8.6	3.2	1.3
19/9/00	21.0	18	12.6	8.8	2.2	1.1
20/9/00	20.0	20	12.9	8.9	2.9	1.0

หมายเหตุ * ไม่กรองน้ำตัวอย่าง

ภาคผนวก ค.

ข้อมูลการหาอัตราการปลดปล่อยและจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ

ภาคผนวก ค

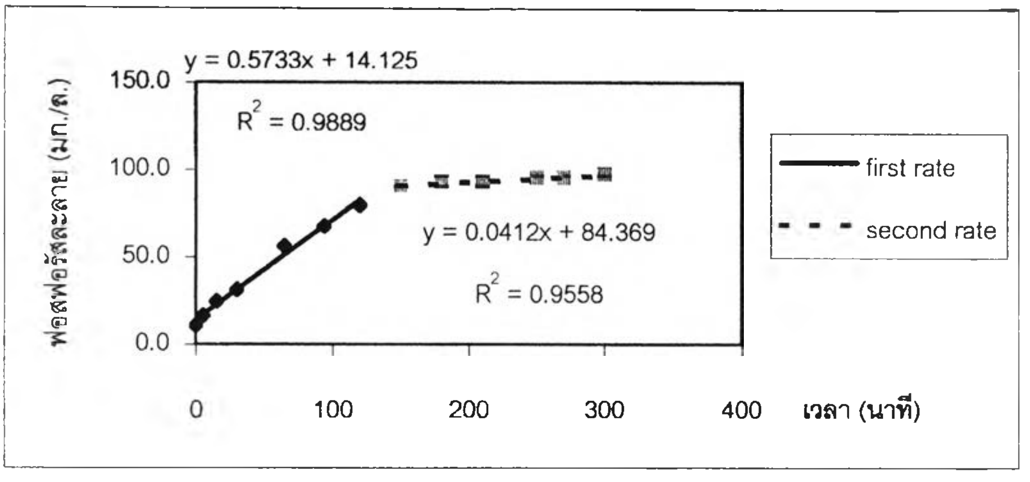
ข้อมูลการหาอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะและอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ

อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ คำนวณได้จากอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสต่อปริมาณมวลจุลชีพ โดยในการหาอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสของแต่ละชุดการทดลอง จะนำสลัดจ์จากปลายขั้นตอนแอนแอโรบิก มาทำการทดลองแบบแบตช์ในสภาวะแอโรบิกและทำการวัดค่าฟอสฟอรัสละลายเทียบกับเวลา ก่อนทดลองได้ทำการล้างสลัดจ์ด้วยน้ำที่ไม่มีฟอสฟอรัสละลาย โดยในการทดลองนี้ใช้น้ำที่ระบายออกจากระบบของถังเพาะเชื้อซึ่งมีค่าฟอสฟอรัสละลายน้อยกว่า 1 มก./ล. มาทำการปรับอุณหภูมิให้ได้เท่ากับที่ต้องการ แล้วจึงนำมาล้างสลัดจ์ 3 ครั้ง ถังปฏิกรณ์ที่ใช้เป็นถังอะครีลิกขนาด 2.8 ลิตร เจาะช่องด้านข้างถังเพื่อใช้ในการเก็บตัวอย่าง การกวนผสมน้ำในถังจะใช้เครื่องกวนแบบแมกเนติก และเติมอากาศด้วยปั๊มลมที่ต่อเข้ากับหัวกระจายอากาศซึ่งจุ่มอยู่ในถัง การทดลองที่ 1-3 ทำในตู้ควบคุมอุณหภูมิ น้ำเสียสังเคราะห์ที่ใช้มีค่าฟอสฟอรัสที่เวลาเริ่มต้น (t = 0) ประมาณ 90 มก./ล. ชุดการทดลองที่ 4-5 ทำในถังปฏิกรณ์ที่ควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ (เนื่องจากตู้ควบคุมอุณหภูมิเสีย) โดยน้ำเสียสังเคราะห์มีค่าฟอสฟอรัสที่เวลาเริ่มต้นประมาณ 50 มก./ล. ส่วนการหาอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะนั้นจะใช้สลัดจ์จากปลายขั้นตอนแอโรบิกมาทำการทดลองแบบแบตช์ในสภาวะแอนแอโรบิก โดยก่อนทำการทดลองได้ล้างสลัดจ์ก่อนเช่นเดียวกับการหาอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ น้ำเสียสังเคราะห์ที่ใช้กำหนดให้มีค่าซีโอดีที่เวลาเริ่มต้น (t=o) เท่ากันทุกชุดการทดลองคือประมาณ 400 มก./ล. ผลการหาค่าอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะและอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะเป็นดังนี้

การหาอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสและอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ

อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)
น้ำเข้า	15.8
0	10.8
5	16.3
15	24.6
30	31.4
65	56.4
94	68.0
120	80.0
150	90.3
180	92.5
210	92.5
250	95.0
270	95.0
300	97.0
MLVSS = 1310 mg/l	

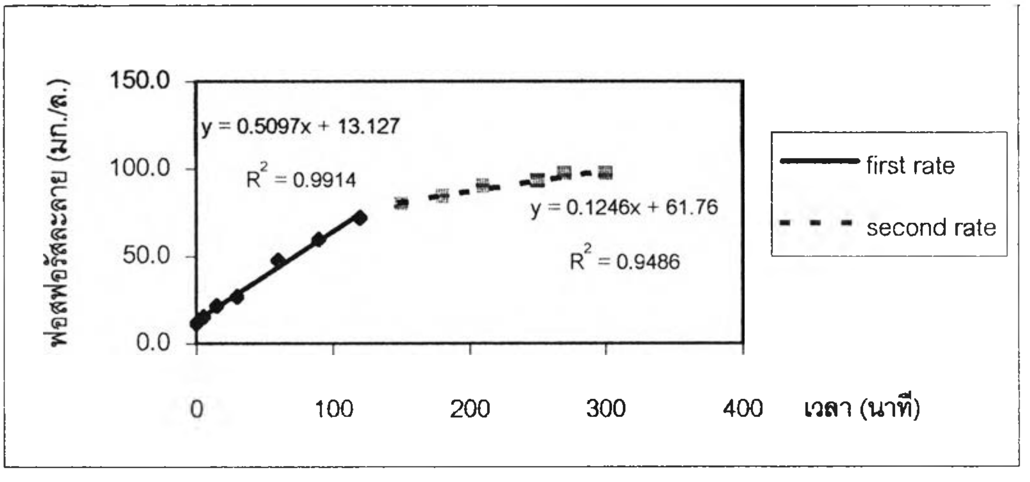


พารามิเตอร์	First Rate	Second Rate
อัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัส (mg P/hr)	34.40	2.47
อัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ (mg P/g VSS-hr)	26.26	1.89

การหาอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสและอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ

อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)
น้ำเข้า	15.3
0	11.5
5	15.4
15	21.7
30	26.9
60	47.8
90	59.7
120	72.0
150	79.0
180	84.0
210	90.0
250	93.0
270	97.0
300	97.0
MLVSS = 1230 mg/l	

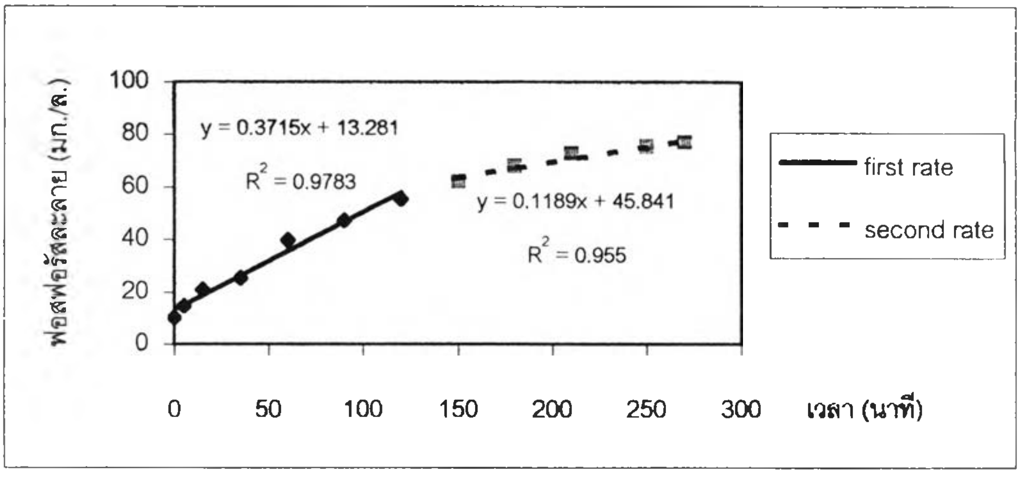


พารามิเตอร์	First Rate	Second Rate
อัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัส (mg P/hr)	30.58	7.48
อัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ (mg P/g VSS-hr)	24.86	6.08

การหาอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสและอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ

อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)
น้ำเข้า	15.2
0	10.3
5	14.7
15	20.9
35	25.4
60	39.8
90	47.2
120	55.4
150	62.3
180	67.9
210	72.6
250	75.4
270	77.0
MLVSS = 1260mg/l	

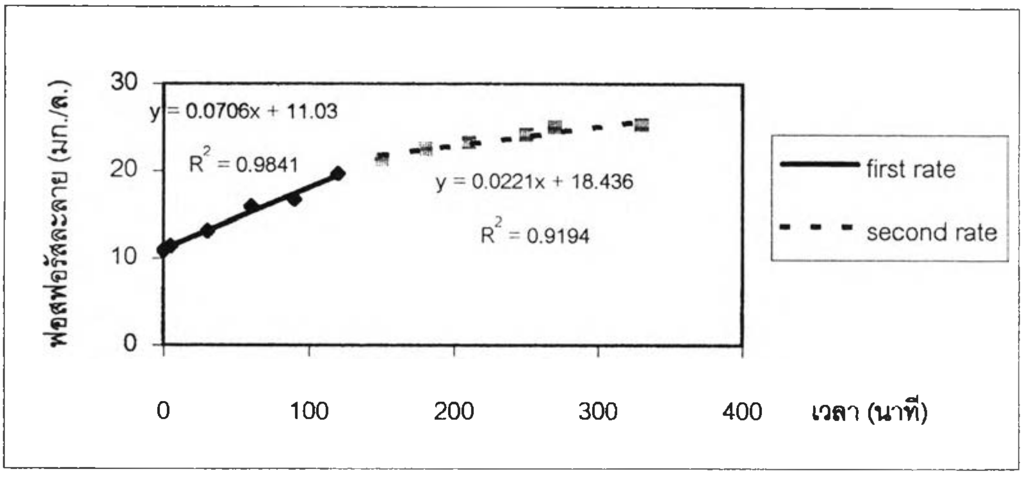


พารามิเตอร์	First Rate	Second Rate
อัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัส (mg P/hr)	22.29	7.13
อัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ (mg P/g VSS-hr)	17.69	5.66

การหาอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสและอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ

อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)
น้ำเข้า	15.7
0	10.9
5	11.4
30	13.1
60	15.9
90	16.7
120	19.7
150	21.3
180	22.5
210	23.3
250	24.1
270	25.0
330	25.2
MLVSS = 288 mg/l	

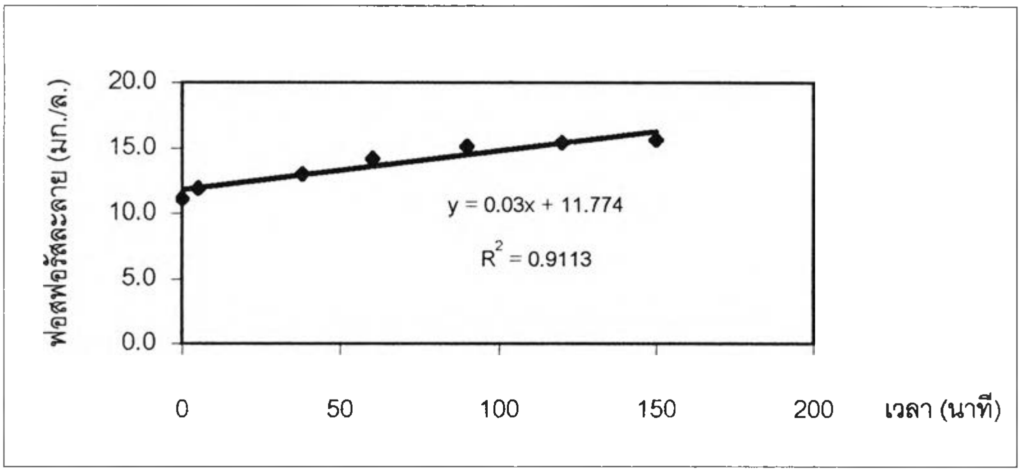


พารามิเตอร์	First Rate	Second Rate
อัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัส (mg P/hr)	4.24	1.33
อัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ (mg P/g VSS-hr)	14.71	4.60

การหาอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสและอัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ

อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)
น้ำเข้า	15.9
0	11.1
5	11.9
38	13.0
60	14.2
90	15.1
120	15.4
150	15.6
MLVSS = 238 mg/l	



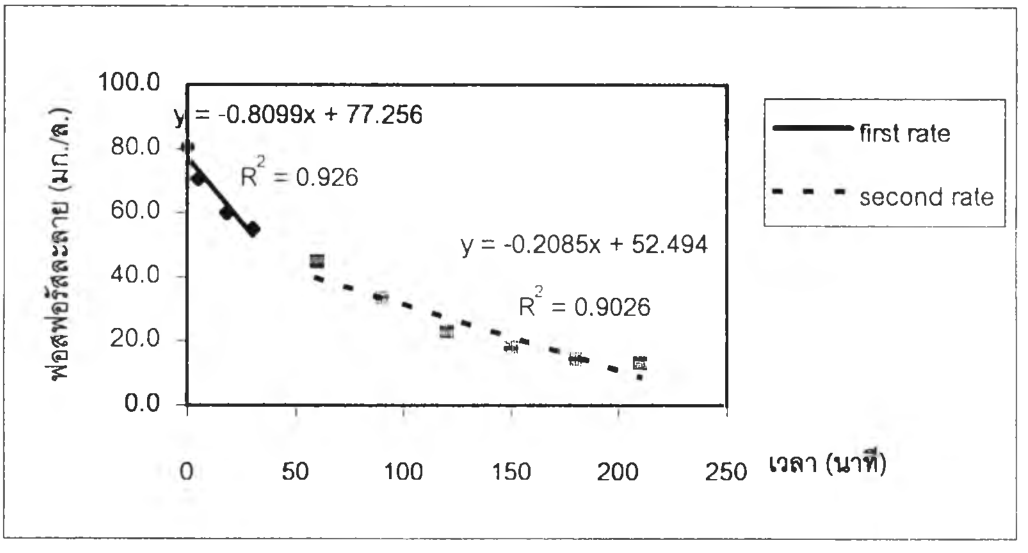
อัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัส = 1.80 mgP/hr

อัตราการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจำเพาะ = 7.56 mgP/gVSS-hr

การหาค่าอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสและอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ

อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ฟอสฟอรัสละลาย (mg/l)
0	80.5
5	70.6
18	60.0
30	55.0
60	44.6
90	33.2
120	23.0
150	17.8
180	14.3
210	13.2
MLVSS 1292 mg/l	

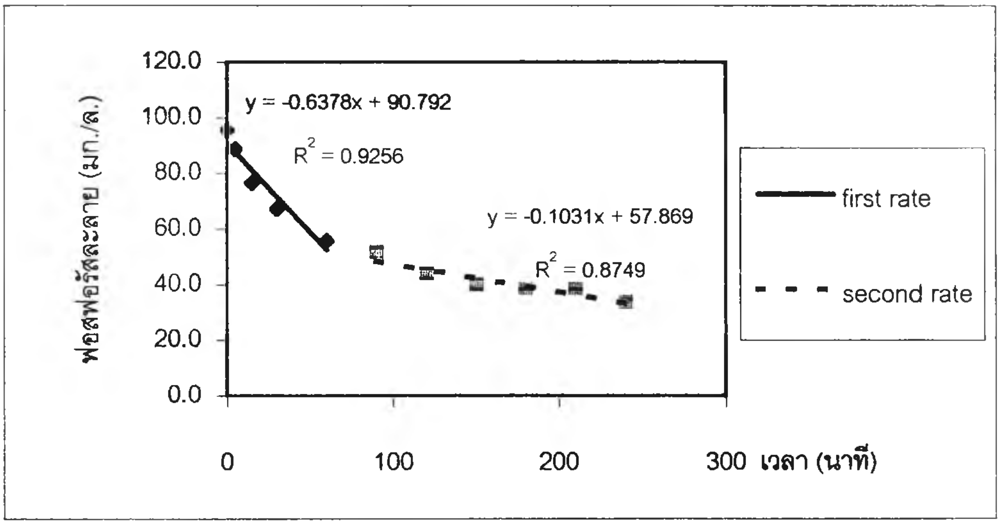


พารามิเตอร์	First Rate	Second Rate
อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัส (mg P/hr)	48.39	12.51
อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ (mg P/g VSS-hr)	37.61	9.68

การหาอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสและอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ

อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)
0	95.6
5	88.6
15	76.5
30	67.3
60	55.8
90	51.5
120	44.0
150	39.6
180	38.2
210	38.2
240	33.6
270	38.4
MLVSS = 1312 mg/l	

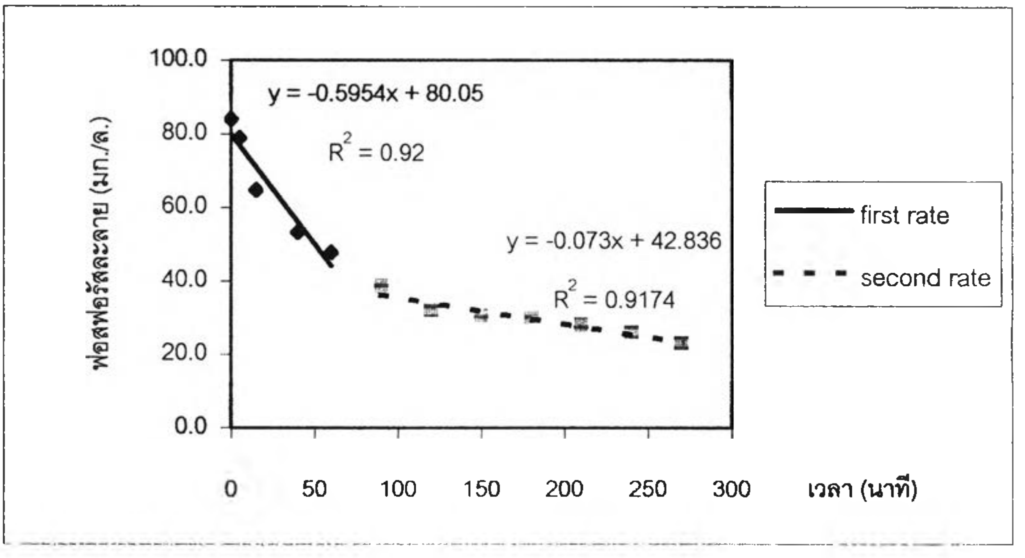


พารามิเตอร์	First Rate	Second Rate
อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัส (mg P/hr)	38.27	6.19
อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ (mg P/g VSS-hr)	29.17	4.72

การหาอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสและอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ

อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)
0	84.0
5	79.0
15	64.8
40	53.3
60	47.7
90	38.5
120	32.0
150	30.5
180	30.0
210	28.0
240	26.0
270	22.9
MLVSS = 1240 mg/l	

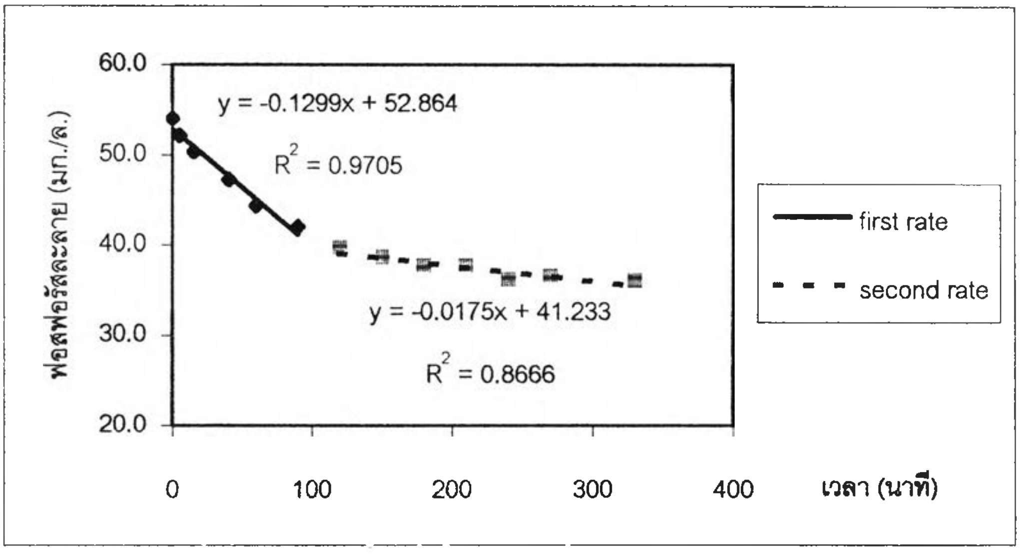


พารามิเตอร์	First Rate	Second Rate
อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัส (mg P/hr)	35.72	4.38
อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ (mg P/g VSS-hr)	28.81	3.53

การหาอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสและอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ

อุณหภูมิ 32.5 องศาเซลเซียส (ทำที่ตู้ควบคุมอุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส)

เวลา (นาที)	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)
0	54.0
5	52.1
15	50.3
40	47.2
60	44.3
90	42.0
120	39.7
150	38.6
180	37.7
210	37.7
240	36.2
270	36.5
330	36.0
MLVSS = 310 mg/l	

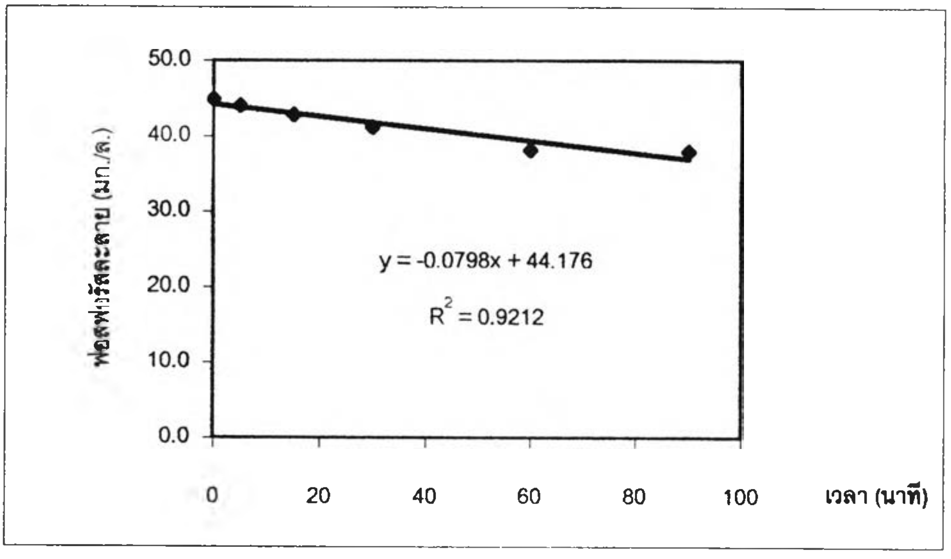


พารามิเตอร์	First Rate	Second Rate
อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัส (mg P/hr)	7.79	1.05
อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ (mg P/g VSS-hr)	25.14	3.39

การหาอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสและอัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ

อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

เวลา (นาที)	ฟอสฟอรัสละลาย (มก./ล.)
0	44.9
5	44.0
15	42.8
30	41.2
60	38.2
90	38.0
MLVSS = 224 mg/l	



อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัส = 4.79 mgP/hr

อัตราการจับใช้ฟอสฟอรัสจำเพาะ = 21.38 mgP/gVSS-hr

ภาคผนวก ง.

การหาสัดส่วนต่าง ๆ ที่สถานะคงตัว

ภาคผนวก ง.

การหาสัดส่วนต่าง ๆ ที่สภาวะคงตัว

สัดส่วนต่าง ๆ ที่สถานะคงตัวมีดังนี้

1. สัดส่วนของฟอสฟอรัสที่ถูกจับใช้ในช่วงแอโรบิกต่อซีโอดีที่ถูกกำจัด (A)
2. สัดส่วนของซีโอดีที่ถูกกำจัดต่อฟอสฟอรัสที่ถูกจับใช้ในช่วงแอโรบิก (B)
3. สัดส่วนของฟอสฟอรัสที่ถูกปลดปล่อยในช่วงแอนแอโรบิกต่อซีโอดีที่ถูกใช้ไป (C)
4. สัดส่วนของซีโอดีที่ถูกใช้ไปในช่วงแอนแอโรบิกต่อฟอสฟอรัสที่ถูกปลดปล่อย (D)
5. สัดส่วนของฟอสฟอรัสที่ถูกจับใช้ในช่วงแอโรบิกต่อกรดไขมันระเหยง่ายที่ถูกกำจัด (E)
6. สัดส่วนของกรดไขมันระเหยง่ายที่ถูกกำจัดต่อฟอสฟอรัสที่ถูกจับใช้ในช่วงแอโรบิก (F)
7. สัดส่วนของฟอสฟอรัสที่ถูกปลดปล่อยในช่วงแอนแอโรบิกต่อกรดไขมันระเหยง่ายที่ถูกกำจัด (H)
8. สัดส่วนของกรดไขมันระเหยง่ายที่ถูกกำจัดต่อฟอสฟอรัสที่ถูกปลดปล่อยในช่วงแอนแอโรบิก (G)

$$A = \frac{\Delta P_{upt}}{\Delta COD_{rem}} = \frac{P_{ana} - P_{aer}}{COD_{t0} - COD_{aer}}$$

$$B = \frac{\Delta COD_{rem}}{\Delta P_{upt}} = \frac{COD_{t0} - COD_{aer}}{P_{ana} - P_{aer}} = \frac{1}{A}$$

$$C = \frac{\Delta P_{rel}}{\Delta COD_{upt}} = \frac{P_{ana} - P_{t0}}{COD_{t0} - COD_{ana}}$$

$$D = \frac{\Delta COD_{upt}}{\Delta P_{rel}} = \frac{COD_{t0} - COD_{ana}}{P_{ana} - P_{t0r}} = \frac{1}{C}$$

$$E = \frac{\Delta P_{upt}}{\Delta HAc_{rem}} = \frac{P_{ana} - P_{aer}}{HAc_{t0} - HAc_{aer}}$$

$$F = \frac{\Delta HAc_{rem}}{\Delta P_{upt}} = \frac{HAc_{t0} - HAc_{aer}}{P_{ana} - P_{aer}} = \frac{1}{E}$$

$$G = \frac{\Delta P_{rel}}{\Delta HAc_{upt}} = \frac{P_{ana} - P_{t0}}{HAc_{t0} - HAc_{ana}}$$

$$H = \frac{\Delta HAc_{upt}}{\Delta P_{rel}} = \frac{HAc_{t0} - HAc_{ana}}{P_{ana} - P_{t0r}} = \frac{1}{G}$$

$$X_{t0} = \frac{(X_{inf} \times 11.2) + (X_{aer} \times 5.6)}{16.8}$$

ผลการทดลองที่สถานะคงตัวและการคำนวณสัดส่วนต่าง ๆ แสดงในตารางที่ ง -1 และ ง - 2 ตามลำดับ

ตารางที่ ง-1 การผลการทดลองที่สถานะคงตัวของแต่ละชุดการทดลอง

อุณหภูมิ (^{o}ซ)	ฟอสฟอรัส (มก./ล.)				ซีโอดี (มก./ล.)				กรดไขมันระเหยง่าย (มก.กรดอะซิทิก / ล.)			
	inf	T=0	ana	aer	inf	T=0	ana	aer	inf	T=0	ana	aer
20	15.1	10.2	73.3	0.4	301	203	9	6	216*	144	0	0
25	15.2	12.3	55.8	6.4	300	203	20	8	210*	140	0	0
30	15.2	13.2	44.2	9.1	301	202	9	4	206*	137	0	0
32.5	14.8	13.4	22.3	10.6	304	210	87	21	211	150	56	27
35	15.1	14.1	15.9	12.0	297	207	187	26	189	134	90	25

หมายเหตุ *ปริมาณกรดอะซิติกวิเคราะห์โดยวิธีก๊าซโครมาโตกราฟฟี

ตารางที่ ง-2 ผลการคำนวณสัดส่วนต่าง ๆ ที่สถานะคงตัว

อุณหภูมิ (^{o}ซ)	A (mgP/ mgCOD)	B (mgCOD/ mgP)	C (mgP/ mgCOD)	D (mgCOD/ mgP)	E (mgP/ mgHAc)	F (mgHAc/ mgP)	G (mgP/ mgHAc)	H (mgHAc/ mgP)
20	0.371	2.698	0.326	3.069	0.506	1.976	0.438	2.282
25	0.254	3.941	0.238	4.196	0.352	2.841	0.311	3.218
30	0.177	5.641	0.161	6.103	0.256	3.906	0.226	4.419
32.5	0.015	67.392	0.072	13.786	0.095	10.487	0.095	10.528
35	0.012	86.048	0.091	10.944	0.036	28.026	0.041	24.611

ภาคผนวก จ.

การดุลมวลฟอสฟอรัส

ภาคผนวก จ.

การดุลมวลฟอสฟอรัส

กระบวนการเอสบีอาร์แบบแอนแอโรบิก/แอโรบิกที่ดำเนินการทดลองนี้ ในหนึ่งวัฏจักร ปริมาณฟอสฟอรัสที่เข้าระบบวัดได้จากค่าฟอสฟอรัสทั้งหมดในน้ำเข้า ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสที่ออกจากระบบมีสองส่วนด้วยกัน ส่วนแรกคือออกไปพร้อมกับการระบายสลัดจ์ส่วนเกินในตอนปลายของขั้นตอนเติมอากาศ ซึ่งประกอบไปด้วยฟอสฟอรัสที่อยู่ในเซลล์และฟอสฟอรัสที่ละลายอยู่ในน้ำ ส่วนที่สองออกไปพร้อมกับน้ำทิ้งในช่วงท้ายของวัฏจักรซึ่งในส่วนนี้ประกอบด้วยฟอสฟอรัสที่อยู่ในเซลล์และฟอสฟอรัสที่ละลายอยู่ในน้ำเช่นกัน ดังนั้นเมื่อระบบอยู่ในสถานะคงตัว ค่าเฉลี่ยของปริมาณฟอสฟอรัสที่เข้าและออกจากระบบควรมีค่าเท่ากันหรือแตกต่างกันไม่มากนัก อนึ่งในการเดินระบบเพื่อให้ได้ค่าอายุสลัดจ์เฉลี่ยตามที่กำหนดคือ 10 วัน จำเป็นต้องควบคุมปริมาณสลัดจ์ที่ระบายออกจากระบบในช่วงท้ายของขั้นตอนเติมอากาศของแต่ละชุดการทดลอง จากผลการทดลองที่สถานะคงตัวของทั้งห้าชุดการทดลองซึ่งแสดงในตารางที่ จ-1 เมื่อนำมาทำการดุลมวลฟอสฟอรัสแล้วได้ผลดังตารางที่ จ-2 โดยมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

ปริมาณน้ำเข้าระบบ (V_f)	=	22.4 ล./วัน
ปริมาณสลัดจ์ส่วนเกินที่ระบายออก(V_w)	=	1.4 ล./วัน สำหรับชุดการทดลองที่ 1-3
		1.2 ล./วัน สำหรับชุดการทดลองที่ 4
		0.7 ล./วัน สำหรับชุดการทดลองที่ 5
ปริมาณน้ำทิ้งในช่วงท้ายวัฏจักร(V_{eff})	=	21 ล./วัน สำหรับชุดการทดลองที่ 1-3
		21.2 ล./วัน สำหรับชุดการทดลองที่ 4
		21.7 ล./วัน สำหรับชุดการทดลองที่ 5
ฟอสฟอรัสที่เข้าระบบทั้งหมด	=	$P_{inf} * V_f$

ฟอสฟอรัสที่ออกจากระบบทั้งหมด = ฟอสฟอรัสในเซลล์ที่ระบายทิ้ง
+ ฟอสฟอรัสละลายที่ออกจากระบบ
+ฟอสฟอรัสในเซลล์ที่ออกไปกับน้ำทิ้ง

$$= (MLVSS * \%P/100 * V_w) + [(P_{aer} * (V_w+V_{eff})] + (SS * f * \%P/100 * V_{eff})$$

ตารางที่ จ-1 ผลการทดลองที่สถานะคงตัวของชุดการทดลองที่ 1-5

พารามิเตอร์	หน่วย	อุณหภูมิที่ทำการทดลอง (°ซ)				
		20	25	30	32.5	35
ฟอสฟอรัสทั้งหมดในน้ำเข้า (P_{inf})	มก./ล.	15.1	15.2	15.2	14.8	15.1
ฟอสฟอรัสละลายในปลายช่วงแอโรบิก (P_{aer})	มก./ล.	0.4	6.4	9.1	10.6	12.0
MLVSS	มก./ล.	1281	1265	957	853	640
MLVSS/MLSS (f)	-	0.64	0.76	0.79	0.82	0.82
ของแข็งแขวนลอยในน้ำออก(SS)	มก./ล.	28	15	17	24	40
ร้อยละของฟอสฟอรัสในเซลล์	%	14.8	10.4	8.2	6.2	3.4

ตารางที่ จ-2 ผลการดุลมวลฟอสฟอรัสของระบบที่สถานะคงตัวของชุดการทดลองที่ 1-5

พารามิเตอร์	อุณหภูมิที่ทำการทดลอง (°ซ)				
	20	25	30	32.5	35
ฟอสฟอรัสทั้งหมดที่เข้าระบบ (มก./วัน)	338	340	340	331	338
ฟอสฟอรัสทั้งหมดที่ออกจากระบบ (มก./วัน)	329	343	324	314	300
การดุลมวล (%)	97	99	95	95	89

ภาคผนวก ฉ

การคำนวณปริมาณสารที่ใช้ในการเตรียมน้ำเสียสังเคราะห์

ภาคผนวก ฉ.

การคำนวณปริมาณสารที่ใช้ในการเตรียมน้ำเสียสังเคราะห์

1. ซีโอดี

ค่าซีโอดีที่ใช้เท่ากับ 300 มก./ล. แบ่งเป็นซีโอดีจากนิวเทรียนบรอธ 80 มก./ล. และจากกรดอะซิติกเท่ากับ 220 มก./ล.

- นิวเทรียนบรอธ 1 กรัม ให้ค่าซีโอดีเท่ากับ 1000 มก. (จากการทดลอง)

ต้องการซีโอดีเท่ากับ 80 มก.

∴ ต้องใช้นิวเทรียนบรอธ 0.08 กรัม ต่อน้ำเสียสังเคราะห์ 1 ลิตร

- ซีโอดีจากกรดอะซิติกเตรียมจากสมการ

$$CH_3COOH + 2O_2 \longrightarrow H_2O + 2CO_2$$

มวลโมเลกุลของ CH_3COOH เท่ากับ 60

มวลโมเลกุลของ O_2 เท่ากับ 32

∴ ต้องการกรดอะซิติก = 220*60/(2*32) มก.

= 206 มก.

กรดอะซิติกที่ใช้ 1 มล. มีปริมาณกรด 1.049 กรัม และมีความบริสุทธิ์ 99.9 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจึงมีความเข้มข้นของกรด 1048 มก./มล.

∴ ต้องการกรดอะซีทิก = 206/1048 มล.

= 0.2 มล. ต่อน้ำเสียสังเคราะห์ 1 ลิตร

2. ไนโตรเจนทั้งหมด

ปริมาณไนโตรเจนในน้ำเสียสังเคราะห์ กำหนดให้เกินปริมาณที่เซลล์ต้องการประมาณ 2 มก./ล เพื่อมิให้ไนโตรเจนเป็นตัวจำกัดการเจริญเติบโต โดยในขั้นต้นประมาณจากไนโตรเจนในเซลล์จุลชีพ ($C_5H_7O_2N$) ที่ถูกระบายทิ้งออกจากระบบ ทั้งในรูปของการระบายสลัดจ์ส่วนเกินและในรูปของแข็งแขวนลอยในน้ำทิ้ง เมื่อเดินระบบไปได้ระยะหนึ่งผู้วิจัยได้ทำการหาค่าร้อยละของไนโตรเจนในเซลล์ของแต่ละชุดการทดลอง และนำมาคำนวณเพื่อใช้ในการเตรียมน้ำเสียสังเคราะห์

<u>การคำนวณปริมาณไนโตรเจนที่ต้องใช้</u>

ในตอนเริ่มต้นระบบผู้วิจัยได้ประมาณค่าร้อยละไนโตรเจนในเซลล์ โดยพิจารณาจากเซลล์จุลชีพ ($C_5H_7O_2N$) 113 กรัม มีไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบ 14 กรัม ดังนั้นคิดเป็นปริมาณไนโตรเจนในเซลล์เท่ากับร้อยละ 12 และระหว่างการทดลองผู้วิจัยได้หาค่าร้อยละของไนโตรเจนในเซลล์โดยทำการวิเคราะห์ค่าทีเคเอ็นทั้งหมดและทีเคเอ็นกรองในช่วงปลายสภาวะแอโรบิกเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการหาปริมาณไนโตรเจนที่ต้องเติมเข้าระบบดังนี้

$$\%\,N \quad = \quad \frac{(\text{ทีเคเอ็นทั้งหมด} - \text{ทีเคเอ็นกรอง}) * 100}{\text{เอ็มแอลวีเอสเอส}}$$

ในการเติมไนโตรเจนได้กำหนดให้เกินความต้องการเพื่อใช้ในการสร้างเซลล์ประมาณ 2 มก./ล. และในน้ำเสียสังเคราะห์มีไนโตรเจนจากนิวเทรียนบรอธ 11.0 มก./ล.(จากการทดลองหาค่าทีเคเอ็นของนิวเทรียนบรอธ) ดังนั้นปริมาณไนโตรเจนที่ต้องเติมในน้ำเสียสังเคราะห์สามารถคำนวณได้ดังนี้

ปริมาณเซลล์ที่ออกจากระบบต่อวัฏจักร (Cell out), มก./วัฏจักร $= (MLVSS * V_w) + (SS * f * V_{eff})$

ปริมาณไนโตรเจนที่ออกจากระบบต่อวัฏจักร (N out), มก./วัฏจักร $=$ Cell out * %N

ความต้องการไนโตรเจนในน้ำเสีย สังเคราะห์ (Rq'd N) , มก./ล. = (N out/11.2) - 11.0 + 2.0

คิดเป็นปริมาณ $(NH_2)_2CO$ ที่ต้องใช้ , มก./ล. = Rq'd N * (60.06/28)

เอ็มแอลวีเอสเอสในระบบที่อุณหภูมิต่างกันมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นปริมาณไนโตรเจนที่ใช้ในน้ำเสียสังเคราะห์สำหรับแต่ละชุดการทดลองจึงมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับค่าเอ็มแอลวีเอสเอสจริงที่หาได้ในขณะนั้น การคำนวณปริมาณไนโตรเจนที่ใช้ในน้ำเสียสังเคราะห์ที่สถานะคงตัวของชุดการทดลองที่ 1-5 แสดงในตารางที่ ฉ-1

ตารางที่ ฉ-1 ปริมาณไนโตรเจนที่ใช้ในน้ำเสียสังเคราะห์

อุณหภูมิ (°ซ)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	เอสเอสในน้ำทิ้ง (มก./ล.)	สัดส่วน f	ร้อยละไนโตรเจนในเซลล์ (%)	ไนโตรเจนที่ระบายออก (มก./วัฏจักร)	ไนโตรเจนในน้ำเสียสังเคราะห์ (มก./ล.)	$(NH_2)_2CO$ ที่ใช้ (มก./ล.)
20	1281	28	0.64	11.5	119.8	12.7	3.6
25	1265	15	0.76	12.0	119.8	12.7	3.7
30	957	17	0.79	12.5	100.8	11.0	0.1
32.5	853	24	0.82	13.0	96.3	10.6	-*
35	640	40	0.82	13.0	75.0	8.7	-*

หมายเหตุ * ไนโตรเจนที่ได้จากนิวเทรียนบรอธมีค่าเกินความต้องการของเซลล์อยู่แล้ว จึงไม่ต้องใช้ $(NH_2)_2CO$ อีก

3. ฟอสฟอรัสทั้งหมด

ฟอสฟอรัสทั้งหมด 15 มก./ล. เตรียมจาก KH_2PO_4 98%

มวลโมเลกุลของ KH_2PO_4 เท่ากับ 136

ต้องใช้ KH_2PO_4 = 15* (136/31) *(1/0.98)

= 67.2 มก.

4. สภาพด่าง

สภาพด่าง 400 มก./ล. ในรูปหินปูน เตรียมจาก $NaHCO_3$ 99.5 % (สภาพด่าง 300 มก./ล. ในรูปหินปูน) และจากน้ำประปา (สภาพด่างประมาณ 100 มก./ล. ในรูปหินปูน)

$NaHCO_3$ มีมวลโมเลกุล	=	84	
สภาพด่าง 300 มก./ล. ต้องใช้ $NaHCO_3$	=	(84*300)/(61*0.995)	
	=	415	มก.

5. แมกนีเซียม

แมกนีเซียม 2.88 มก./ล. เตรียมจากสารละลาย $MgSO_4 . 7H_2O$ ความเข้มข้น 80 ก./ล. (อัตราส่วนฟอสฟอรัสต่อแมกนีเซียมที่จุลชีพต้องการเท่ากับ 1:0.25 ในหน่วยโมล)

ฟอสฟอรัสที่ใช้	=	0.015/31	โมล
	=	$0.48*10^{-3}$	โมล
แมกนีเซียมที่ต้องการ	=	$0.25*0.48*10^{-3}$	
	=	2.88	มก.
มวลโมเลกุลของ $MgSO_4 . 7H_2O$	=	246	
สารละลาย $MgSO_4 . 7H_2O$ 1 ลิตร มี แมกนีเซียม		80*(24/246)	
	=	7.8	ก.
$\therefore$ ต้องใช้สารละลาย $MgSO_4 . 7H_2O$	=	2.88/7.8	
	=	0.36	มล.

6. เหล็ก

เหล็ก 1.5 มก./ล. เตรียมจากสารละลาย $FeCl_3.6H_2O$ ความเข้มข้น 15 กรัม/ลิตร (อัตราส่วนซีโอดีต่อเหล็กที่จุลชีพต้องการเท่ากับ 100:0.5)

ซีโอดีที่ใช้	=	300	มก./ล.
เหล็กที่ต้องการ	=	1.5	มก./ล.
มวลโมเลกุลของ $FeCl_3.6H_2O$ เท่ากับ 270.5			
สารละลาย $FeCl_3.6H_2O$ 1 ลิตร มีเหล็ก	=	15*(56/270.5)	
	=	3.1	กรัม

ต้องใช้สารละลาย $FeCl_3.6H_2O$	=	1.5/3.1	
	=	0.48	มล.

7. แคลเซียม

แคลเซียม 9.6 มก./ล. เตรียมจากสารละลาย $CaCl_2$ ความเข้มข้น 50 มก./ล. (อัตราส่วนฟอสฟอรัสต่อแคลเซียมที่จุลชีพต้องการเท่ากับ 1:0.5 ในหน่วยโมล)

ฟอสฟอรัสที่ใช้	=	$0.48*10^{-3}$	โมล
แคลเซียมที่ต้องการ	=	$0.5 * 0.48*10^{-3}$	
	=	9.6	มก.
มวลโมเลกุลของ $CaCl_2$ เท่ากับ 110			
สารละลาย $CaCl_2$ 1 ลิตร มี แคลเซียม	=	50*(40/110)	
	=	18.2	กรัม
ต้องใช้สารละลาย $CaCl_2$	=	9.6/18.2	
	=	0.53	มล.

ภาคผนวก ช

การคำนวณค่าอายุสลัดจ์

ภาคผนวก ช

การคำนวณค่าอายุสลัดจ์

ค่าอายุสลัดจ์ของแต่ละชุดการทดลองสามารถคำนวณได้จากปริมาณจุลชีพที่อยู่ในระบบต่อปริมาณจุลชีพที่ออกจากระบบในหนึ่งหน่วยเวลา ปริมาณจุลชีพที่ออกไปจากระบบนั้นประกอบด้วยส่วนที่ระบายออก ณ ปลายขั้นตอนแอโรบิก และส่วนที่ออกไปพร้อมกับน้ำทิ้งในช่วงท้ายวัฏจักร การคำนวณค่าอายุสลัดจ์แสดงดังสมการ ช.1

$$\text{ค่าอายุสลัดจ์} = \frac{\text{ปริมาณจุลชีพในระบบ}}{\text{ปริมาณจุลชีพที่ออกจากระบบต่อวัน}} \quad \text{.......... (ช.1)}$$

เนื่องจากปริมาตรใช้งานสูงสุดของถังปฏิกิริยาเท่ากับ 16.8 ลิตร โดยเติมน้ำเสียสังเคราะห์เข้าระบบวัฏจักรละ 11.2 ลิตร หรือเท่ากับ 22.4 ลิตรต่อวัน ดังนั้นค่าอายุสลัดจ์ของระบบจึงคำนวณได้ดังสมการ ช.2 โดยผลการคำนวณแสดงไว้ในตารางที่ ช-1 ถึง ช-5

$$\text{ค่าอายุสลัดจ์} = \frac{(\text{MLVSS} * 16.8 \text{ ลิตร})}{[(\text{MLVSS}*\text{waste/วัน}) + (\text{SS} * f * (22.4-\text{waste})/\text{วัน}]} \quad \text{.......... (ช.2)}$$

waste = 1.4 ลิตร/วัน สำหรับการทดลองที่ 1-3 และ 6, 7 และ 9

= 1.2 ลิตร/วัน สำหรับการทดลองที่ 4

= 0.7 ลิตร/วัน สำหรับการทดลองที่ 5 และ 8

ตารางที่ ช-1 ค่าอายุสลัดจ์และพารามิเตอร์ที่ใช้คำนวณของชุดการทดลองที่ 1-5

ชุดการทดลองที่	อุณหภูมิ (^{o}ช.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน f	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล)	ค่าอายุสลัดจ์ (วัน)
1	20	1281	0.64	28	9.9
2	25	1266	0.76	15	10.6
3	30	957	0.79	17	9.9
4	32.5	853	0.82	24	9.9
5	35	640	0.82	40	9.3

ตารางที่ ซ2 ชุดการทดลองที่ 6 การเพิ่มอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน(20-35 องศาเซลเซียส) ค่าอายุสลัดจ์

วัฏจักรที่	อุณหภูมิ (องศา ซ.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	ค่าอายุสลัดจ์ (วัน)
0	20.0	1,310	0.64	8	11.3
1	25.0	1,290	0.64	16	10.7
2	25.0	1,280	0.65	40	9.1
3	25.0	1,260	0.68	22	10.1
4	25.0	1,240	0.72	22	10.0
6	25.0	1,260	0.69	46	8.6
8	25.0	1,270	0.66	26	9.9
10	25.0	1,310	0.68	22	10.2
11	30.0	1,340	0.69	32	9.5
12	30.0	1,270	0.73	40	8.8
13	30.0	1,220	0.76	50	8.0
14	30.0	1,190	0.77	40	8.5
16	30.0	1,240	0.78	68	7.2
18	30.0	1,180	0.80	52	7.7
20	30.0	1,180	0.79	48	8.0
21	35.0	1,090	0.80	72	6.6
22	35.0	1,060	0.81	56	7.2
23	35.0	1,040	0.83	60	6.8
ค่าอายุสลัดจ์เฉลี่ย					8.8

ตารางที่ ซ3 ชุดการทดลองที่ 7 การเพิ่มอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (25-35 องศา ซ.) ค่าอายุสลัดจ์

วัฏจักรที่	อุณหภูมิ (องศา ซ.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	ค่าอายุสลัดจ์ (วัน)
0	25.0	1,280	0.76	24	9.9
2	26.0	1,270	0.75	18	10.4
4	27.0	1,230	0.76	48	8.3
6	28.0	1,240	0.78	18	10.3
8	29.0	1,210	0.76	24	9.8
10	30.0	1,270	0.79	26	9.7
12	31.0	1,250	0.79	18	10.2
14	32.0	1,260	0.77	48	8.3
16	33.0	1,250	0.81	58	7.7
18	34.0	1,210	0.81	102	5.9
20	35.0	1,180	0.81	86	6.4
ค่าอายุสลัดจ์เฉลี่ย					8.8

ตารางที่ ช4 ชุดการทดลองที่ 8 การลดอุณหภูมิแบบเฉียบพลัน (35-20 องศาเซลเซียส) ค่าอายุสลัดจ์

วัฏจักรที่	อุณหภูมิ (องศา ซ.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	ค่าอายุสลัดจ์ (วัน)
0	35.0	680	0.83	28	11.7
1	30.0	640	0.82	30	10.9
2	30.0	620	0.83	52	7.6
3	30.0	690	0.82	16	15.1
4	30.0	710	0.83	20	13.9
6	30.0	680	0.81	16	15.1
8	30.0	690	0.80	28	11.9
10	30.0	630	0.80	20	13.4
11	25.0	630	0.78	32	10.8
12	25.0	680	0.79	32	11.1
13	25.0	720	0.79	44	9.6
14	25.0	750	0.77	16	15.9
16	25.0	710	0.78	20	14.3
18	25.0	680	0.76	8	18.8
20	25.0	730	0.76	8	19.1
21	20.0	760	0.77	16	16.0
22	20.0	740	0.75	32	12.0
23	20.0	770	0.75	12	17.6
24	20.0	770	0.75	40	10.8
26	20.0	810	0.76	32	12.5
28	20.0	840	0.74	16	16.7
30	20.0	770	0.74	20	15.0
ค่าอายุสลัดจ์เฉลี่ย					13.6

ตารางที่ ช5 ชุดการทดลองที่ 9 การลดอุณหภูมิแบบค่อยเป็นค่อยไป (30-20 องศาเซลเซียส) ค่าอายุสลัดจ์

วัฏจักรที่	อุณหภูมิ (องศา ซ.)	เอ็มแอลวีเอสเอส (มก./ล.)	สัดส่วน MLVSS/MLSS	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	ค่าอายุสลัดจ์ (วัน)
0	30.0	930	0.79	20	9.6
2	29.0	980	0.79	8	10.9
4	28.0	950	0.79	24	9.2
6	27.0	940	0.77	24	9.3
8	26.0	940	0.74	20	9.7
10	25.0	990	0.77	16	10.1
12	24.0	950	0.77	24	9.3
14	23.0	910	0.75	20	9.6
16	22.0	970	0.77	20	9.7
18	21.0	1,000	0.75	8	11.0
20	20.0	960	0.76	20	9.7
ค่าอายุสลัดจ์เฉลี่ย					9.8

ประวัติผู้เขียน

นางสาวอภิรดี ดวงใจ เกิดเมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2514 ที่จังหวัดตาก สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา เมื่อปี พ.ศ. 2532 จากโรงเรียนผดุงปัญญา จังหวัดตาก ได้ศึกษาต่อระดับปริญญาตรีที่ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต เมื่อปี พ.ศ. 2536 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2540