

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- ชาดา นัทรธานี. 2530. การบำบัดน้ำเสียจากโรงงานแป้งมันสำปะหลัง โดยกระบวนการไร้ออกซิเจน  
อิสระแบบ 2 ขั้นตอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- พีรพงษ์ ทิพยาทร. 2529. การบำบัดน้ำเสียความเข้มข้นต่ำโดยระบบยูเอเอสบี. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต ภาควิชาสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มันสิน ตันตุลเวศม์ และไพพรรณ พรประภา. 2538. การจัดการคุณภาพน้ำและการบำบัดน้ำเสียใน  
บ่อเลี้ยงปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์ชัย โอภาสวัตชัย. 2527. การย่อยสลายและการผลิตก๊าซชีวภาพระบบไร้ออกซิเจน โดย  
แบคทีเรียชอบความร้อน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสิ่งแวดล้อม  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มุกดา ฐิตะสุด และ นิ่มนวล โอภูมา. 2527. สารชีวโมเลกุล. ไทยวัฒนาพานิช.

### ภาษาอังกฤษ


- Alexiou I.E., Anderson G.K. and Evison L.M. 1994. Design of Pre-Acidification Reactors for the  
Anaerobic Treatment of Industrial Wastewaters. Wat.Sci.Tech,29(9):199-204
- Alphenaar P.A. 1994. Anaerobic Granula Sludge: Characterization and Factors Affecting its  
Funtioning. Ph.D.'s Thesis, Dep.Environmental Technology, Agricultural University  
Wageningen.
- Anderson G.K., Kasapgil B. and Ince O. 1994. Microbiological Study of Two-Stage anaerobic  
Digestion During Start-Up. Wat.Res,28(11):2383-2392
- Aoki N. and Kawase M. 1991. Development of High-Performance Thermophilic Two-Phase  
Digestion Process. Wat.Sci.Tech,23(7-9):1147-1156

- Bull M.A., Sterritt R.M. and Lester J.N. 1984. An Evaluation of Single- and Separated-Phase Anaerobic Industrial Wastewater Treatment in Fluidized Bed Reactors. Biotech. & Bioeng. 26:1054-1065
- Cohen A., et al. 1980. Influence of Phase Separation on the Anaerobic Digestion of Glucose I: Maximum COD-Turn-Over Rate During Continuous Operation. Wat. Res. 14:1439-1448
- . 1982. Influence of Phase Separation on the Anaerobic Digestion of Glucose II: Stability and Kinetic Responses to Shock Loadings. Wat. Res. 16:449-456
- Cseh T., et al. 1984. Two-Phase Anaerobic Fermentation of Liquid Swine Waste to Methane. Biotech. & Bioeng. 26:1425-1429
- Edo G. and Yohya Y. 1988. Ecological Study on Anaerobic Sludge Bulking Caused by Filamentous Bacterial Growth in an Anaerobic Contact Process. Wat. Sci. Tech. 20(11/12):205-211
- Fang H.H.P. and Kwong T. 1995. Anaerobic Digestion of Starch Particulates in an Upflow Sludge Blanket Filter Reactor. Env. Tech. 16:13-23
- . 1994. Degaadation of Starch Particulates in a Hybrid Reactor. Wat. Sci. Tech. 30(4):97-104.
- Fang H.H.P., Chui H. and Li Y. 1994. Microbial Structure and Activity of UASB Granules Treating Different Wastewaters. Wat. Sci. Tech. 30(12):87-96
- . 1995. Effect of Degradation Kinetics on the Microstructure of Anaerobic Biogranules. Wat. Sci. Tech. 32(8):165-172
- . 1995. UASB Treatment of Wastewaters with Concentrated Mixed VFA. J. of Env. Eng. 121(2):153-160.
- Fenchel T. and Finlay B.J. 1995. Ecology and Evolution in Anoxic Worlds. New York: Oxford University Press.
- Fongsatitkul P., Mavinic D.S. and Lo K.Y. 1995. A Two-Phase Anaerobic Digestion Process (UASB-UASB): Induced Recycle Ratio (RR). Env. Tech. 16:137-146
- Ghoss S., et al. 1975. Anaerobic Acidogenesis of Wastewater Sludge. J. WPCH. 47:30-45.
- Guiot S.R., Pauss A. and Costerton J.W. 1992. A Structure Model of the Anaerobic Granule Consortium. Wat. Sci. Tech. 25(7):1-10.

- Holshoff L.W. 1994. Fundamentals of Anaerobic Digestion I. Proceedings of the 1st International Training Course on Anaerobic and Low Cost Treatment of Wastewater and Waste, Oct 10 - 21 , AIT, Thailand.
- Kato M.T., et al. 1994. Feasibility of Expanded Granular Sludge Bed (EGSB) Reactors for the Anaerobic Treatment of Low Strength Soluble Wastewaters. Proceedings of the 1st International Training Course on Anaerobic and Low cost Treatment of Wastewater and Waste, Oct.10-21, AIT., Thailand
- Koster I.W. and Lettinga G. 1985. Application of the Upflow Anaerobic Sludge Bed (UASB) Process for Treatment of Complex Wastewaters at Low Temperature Biotech and Bioeng. 27:1411-1417.
- Kozuchowska J.and Evison L.M. 1995. VFA Production in Pre-Acidification Systems without pH Control Env.Tech.16:667-675
- Kwong.T.,et al.1996. Anaerobic Degradation of Cornstarch in Wastewater into Upflow Reactors. J.of Env. Eng. 122(1):9-17.
- Lettinga G. et al. 1980. Use of the Upflow Sludge Blanket (USB) Reactor Concept for Biological Wastewaters Treatment, Especially for Anaerobic Treatment.Biotech and Bioeng. 22:699-734.
- . 1983. Design Operation and Economy of Anaerobic Treatment. Wat.Sci.Tech. Vol.15: 177-195.
- . 1986. Advanced Reactor Design Operation and Economy. Wat.Sci.Tech. 18(2): 99-108.
- . 1991. UASB-Process Design for Variance Types of Wastewaters. Wat.Sci.Tech. 24(8): 87-107.
- Lwin N.N.1996. The Effect of Suspended Solids of Tapioca Starch Wastewater on the Perfomance of UASB reactor. Master's Thesis,AIT.
- MacLeod F.A. ,Guiot S.R. and Costerton J.W.1990. Layered Structure of Bacteria Aggregates Produced in An Upflow Aerobic Sludge Bed and Filter Reactor. Appl. Envir. Microbiol. 56(6):1598-1607.
- Malaspina F., et al. 1996. Anaerobic Treatment of Cheese Whey with a Downflow-Upflow Hybrid Reactor. Biores.Tech.55:131-139

- Nishimura S. and Yoda M. 1996. Effect of Decarbonation on Alkaline Reduction in Two-Phase UASB Process. Wat.Sci.Tech.34(5-6):437-444
- Ohtsuki T., Watanabe M. and Miyaji Y. 1992. Start up of Thermophilic UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) Reactors Using Microcarrier and Mesophilic Granular Sludge. Wat.Sci.Tech.26(3-4):877-886
- Pavlostathis S.G. and Giraldo Gomez E. 1991. Kinetics of Anaerobic Treatment. Wat.Sci.Tech. 24(8):35-59
- Romli M., Greenfield P.F. and Lee P.L.1994. Effect of Recycle on a two-phase High Rate Anaerobic Wastewater Treatment System.Wat.Sci.Tech.28(2):475-482
- Sarnsoon J.F.,Eis B.J.and Benjamin M.M. 1984. Neutralization in Anaerobic Treatment of Cheese Whey in a Two-Phase UASB Reactor. Env.Tech.12:355-362
- Sayed S.K.I.,Spoel H.and Truijen G.J.P.1993. A Complete Treatment of Slaughterhouse Wastewater Combined with Sludge Stabilization Using Two Stage High Rate UASB Process. Wat.Sci.Tech.27(9):83-90
- Shin H.S. et al.1992. Anaerobic Digestion of Distillery Wastewater in a two-phase UASB System.Wat.Sci.Tech.25(7)361-371.
- Somiya I.,Ono Y. and Kuriyama. 19-- The Development of Anaerobic Microbial Reactor by Purple Nonsulfur Bacteria for Domestic Wastewater Treatment.
- Stadlbauer E.A.,et al. 1994. Anaerobic Purification of Brewery Wastewater in Biofilm Rectors with and without a Methanation Cascade.Wat.Sci.Tech.30(12):395-404
- Sutton P.C.and Li A. 1983. Single Phase and Two Phase Anaerobic Stabilization in Fluidized Bed Reactors. Wat.Sci.Tech.15(8/9):333-344
- Thaveesri J. 1994. Granulation in UASB Reactors: General Introduction. Ph.D.'s Thesis, Faculty of Applied Biological Sciences, University of Gent, Belgium.
- Visser A.,Gaoy.and Lettinga G.1993. Effects of Short-Term Temperature increases on the Mesophilic Anaerobic breakdown of Sulfate Containing Synthetic Wastewater Wat. Res. 27:541-550.
- .1994. Anaerobic Treatment of Sulfate Containing Wastewaters Proceedings of the 1st International Traing Course on Anaerobic and Low cost Treatment of Wastewater and Waste, Oct.10-21, AIT., Thailand

- Yoda M., Kitagawa M. and Miyaji Y. 1989. Granular Sludge Formation in the Anaerobic Expanded Microcarrier Bed Process. Wat. Sci. Tech. 21:109-120
- Zehnder A.J.B. 1988. Biology of Anaerobic Microorganisms. USA: John Wiley & Sons.
- Zhang T.C. and Noike T. 1994. Influence of Retention Time on Reactor Performance and Bacterial Trophic Populations in Anaerobic Digestion Processes. Wat. Res. 28(1):27-36
- Zoetemeijer R.J., et al. 1982a. pH Influence on Acidogenic Dissimilation of Glucose in an Anaerobic Digester. Wat. Res. 16:303-311.
- . 1982b. Influence of Temperature on the Anaerobic Acidification of Glucose in a Mixed Culture Forming Part of a two-stage Digestion Process. Wat. Res. 16:313-321.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลถังยูเอสบีชุดที่1 (ไม่มีถังวางกรด แต่มีการหมุนเวียนน้ำกลับ)															
ลำดับวัน	วัน	OLR kgCOD/m <sup>3</sup> -d	ORP(mV) ออก	pH		ALK(mg/l CaCO <sub>3</sub> )		VFA(mg/l CH <sub>3</sub> COOH)		COD(mg/l)		%COD removed	GAS (l)	SS(mg/l) ออก	%CH <sub>4</sub>
				เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก				
1	08-Jul	4		8.68	7.93	577	698	32	50	1908	148	92	0.8		
2	09-Jul	4		8.31	7.60	530	660	27	27	1971	106	95	0.8		
3	10-Jul	4		8.27	7.61		791		27		70	97	0.9		
4	11-Jul	4		8.35	7.50		763		32		79	96	1.0		
5	12-Jul	4		8.20		652		36		2098			0.4		
6	13-Jul	4		8.36	7.46								0.7		
7	14-Jul	4		8.40	7.32								0.8		
8	15-Jul	4		8.51	7.55	660	772	32	32	2000	60	97	0.9		
9	16-Jul	4		8.32	7.43	642	791	36	27	2120	88	96	0.7		
10	17-Jul	4		8.58	7.86	642	772	32	32	2040	72	96	0.8		
11	18-Jul	4		8.35	7.54								0.8		
12	19-Jul	4		8.30	7.87			36	32	2080	80	96	0.5		
13	20-Jul	5		8.10	8.00										
14	21-Jul	5		8.33	8.00										
15	22-Jul	5		8.30	7.63								1.3		
16	23-Jul	5		8.35	7.98	870	920	32	23	2600	140	95	1.2		
17	24-Jul	5		8.40	7.84	850	930	32		2400	168	93	1.4		
18	25-Jul	5		8.64	8.15										
19	26-Jul	5		8.40	7.90										
20	27-Jul	5		8.28	7.65								1.0		
21	28-Jul	5		8.22	7.95								1.3		
22	29-Jul	5		8.48	7.51								0.9		
23	30-Jul	5		8.15	7.36								1.2		
24	31-Jul	5	-314	8.15	7.23	860	970	36	109	2520	172	93	1.6	54	
25	01-Aug	5	-347	8.11	6.96	860	970	41	64	2560	260	90	1.5	72	
26	02-Aug	5	-355	8.23	7.56	860	1050	46	41	2520	120	95	1.0	24	
27	03-Aug	5	-330	8.05	7.57	850	910	59	50	2380	161	93	1.4	58	
28	04-Aug	5	-310	8.12	7.20								0.9		
29	05-Aug	5	-350	8.18	7.45	860	980	41	78	2380	403	83	0.9	92	
30	06-Aug	5	-348	8.05	7.35		990		52	2573	292	89		84	
31	07-Aug	5	-378	8.11	7.65	860	990	43	43	2765	269	90		90	

ข้อมูลถังยูเอเอสบีชุดที่ 1 (ไม่มีถังร่ากรด แต่มีการหมุนเวียนน้ำกลับ)

ลำดับวัน	วัน	OLR (kgCOD/m <sup>3</sup> -d)	ORP(mV) ออก	pH		ALK(mg/l CaCO <sub>3</sub> )		VFA(mg/l CH <sub>3</sub> COOH)		COD(mg/l)		%COD removed	GAS (l)	SS(mg/l) ออก	%CH <sub>4</sub>
				เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก				
32	08-Aug	5	-340	8.15	7.40		940		57	2688	292	89		84	
33	09-Aug	5	-459	8.08	7.16	870	950	43	76	2611	317	88		92	
34	10-Aug	5	-314	8.05	7.63										
35	11-Aug	5	-340	8.03	7.34										
36	12-Aug	5	-340	8.09	7.40										
37	13-Aug	5	-368	8.11	7.40	820	960	48	105	2218	461	79		108	86
38	14-Aug	5	-373	8.10	6.75										
39	15-Aug	5	-388			830	1080	48	76	2444	282	88	0.9	76	
40	16-Aug	5	-341				1000		143	2670	414	84			
41	17-Aug	5	-360	8.00	7.53										
42	18-Aug	5	-350	8.03	7.57										
43	19-Aug	5		8.34	7.29	840	930			2500	688	72	0.9		
44	20-Aug	5													
45	21-Aug	5													88
46	22-Aug	5	-328	8.24	7.28	870	910	43	147	2500	651	74		140	
47	23-Aug	5		8.32	7.33	860	910								
48	24-Aug	5													
49	25-Aug	5													
50	26-Aug	5													
51	27-Aug	5													
52	28-Aug	5													
53	29-Aug	5		8.51	7.90	820	980	38		2500	688	72	0.9		
54	30-Aug	5											0.8		80
55	31-Aug	5											0.7		
56	01-Sep	5											0.8		
57	02-Sep	5	-300	8.20	6.50	830	610	33	314	2323	845	64	0.8	188	
58	03-Sep	5	-325	8.20	7.29	840	690	33	138	2499	669	73	0.8	112	
59	04-Sep	5	-320	8.21	7.36	840	840	38	109	2464	493	80	0.7	136	
60	05-Sep	5	-320	8.27	7.41		870		95	2605	352	86	0.7	128	84
61	06-Sep	5	-310	8.37	7.49	820	890	33	81	2464	387	84	0.7	96	
62	07-Sep	5													



ข้อมูลขงยเอเอสบิชุดที่1 (ไม่มีถังร่วกรรค แต่มีการหมุนเวียนน้ำกลับ)																
ลำดับวัน	วัน	OLR (kgcod/m <sup>3</sup> -d)	ORP(mV)		pH		ALK(mg/l CaCO <sub>3</sub> )		VFA(mg/l CH <sub>3</sub> COOH)		COD(mg/l)		%COD removed	GAS (l)	SS(mg/l)	%CH <sub>4</sub>
			ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	ออก	ออก	ออก		
63	08-Sep	5.0														
64	09-Sep	5.0														
65	10-Sep	5.0														
66	11-Sep	5.0	-290	8.17	7.18	850	870	43	152	2546	602	76	0.9	128	84	
67	12-Sep	5.0	-282	8.25	7.18	850	890	38	109	2429	493	80	1.0	128		
68	13-Sep	5.0	-270	8.34	7.35	860	890	43	95	2511	482	81	1.0	96		
69	14-Sep	5.0	-260	8.35	7.55	860	920	38	90	2611	428	84	1.0	124		
70	15-Sep	5.0											1.0			
71	16-Sep	5.0	-278	8.34	7.50	860	890	43	133	1560	720	54	1.1	160		
72	17-Sep	5.0													84	
73	18-Sep	5.0	-281	8.36	7.48	830	910	38	152	2440	440	82	1.0	92		
74	19-Sep	5.0	-280	8.17	7.33	840	900	48	152	2530	469	81	1.0	96		
75	20-Sep	5.0														
76	21-Sep	5.0														
77	22-Sep	5.0	-246	8.14	7.36	820	940	33	124	2509	510	80	0.7	100		
78	23-Sep	5.0														
79	24-Sep	5.0	-238	8.07	7.16	820	880	38	166	2500	529	79	0.6	72		
80	25-Sep	5.0														
81	26-Sep	5.0	-230	8.13	7.03		920		285	2530	592	77	1	92		
82	27-Sep	6.0														
83	28-Sep	6.0														
84	29-Sep	6.0														
85	30-Sep	6.0		8.24	6.71	960	1010	43	499	2920						
86	01-Oct	6.0	-260	8.37	7.27	990	1070	48	285	3040	760	75	2.3	120		
87	02-Oct	6.0	-320		7.39		1110		143	3000	560	81	1.5	120		
88	03-Oct	6.0	-280	8.34	7.30	1010	1110	52	162	3040	520	83	1.1	104		
89	04-Oct	8.0														
90	05-Oct	8.0														
91	06-Oct	8.0														
92	07-Oct	8.0														
93	08-Oct	8.0														

ข้อมูลถังยูเอสบีจุดที่1 (ไม่มีถังสร้างกรด แต่มีการหมุนเวียนน้ำกลับ)															
ลำดับวัน	วัน	OLR	ORP(mV)	pH		ALK(mg/l CaCO3)		VFA(mg/l CH3COOH)		COD(mg/l)		%COD removed	GAS	SS(mg/l)	%CH4
		(kgcod/m3-d)	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก		(1)	ออก	
94	09-Oct	8.0	-243	8.41	7.10	1320	1350	57	463	4000	1347	66	1.8	148	
95	10-Oct	8.0													
96	11-Oct	8.0													
97	12-Oct	8.0													
98	13-Oct	8.0													
99	14-Oct	8.0		8.61		1300		62		4197					
100	15-Oct	8.0		8.29		1320		67							
101	16-Oct	8.0		8.00		1320		147		3948					
102	17-Oct	8.0	-273	8.09	7.02	1330	1470	57	577	3948	940	76	1.9	212	
103	18-Oct	8.0	-279	8.10	7.00	1320	1450	181	584	4199	1372	67	1.9	248	83
104	19-Oct	10.0													
105	20-Oct	10.0											2.3		
106	21-Oct	10.0	-311	8.25	7.24	1640	1700	110	728	5000	1582	68	2.2	216	
107	22-Oct	10.0	-280	8.05	7.14	1560	1680	90	810	4845	1527	68	2.6	188	
108	23-Oct	10.0											2.5		
109	24-Oct	10.0											2.3		
110	25-Oct	10.0	-260	8.07	7.02	1590	1730	75	773	5146	1451	72	2.1	164	
111	26-Oct	10.0											2.0		
112	27-Oct	10.0											2.4		
113	28-Oct	10.0	-310	8.42	7.46	1530	1720	150	1005	5000	1562	69	2.2	328	
114	29-Oct	10.0											2.0		
115	30-Oct	10.0	-300	8.01	7.33	1590	1760	100	743	5200	1373	74	2.6	236	
116	31-Oct	10.0	-290	8.15	6.81	1590	1800	70	608	5000	1306	74	2.0	292	
117	01-Nov	10.0	-333	8.13	7.34	1580	1670	70	675	5012	1504	70	2.1	268	79
118	02-Nov	10.0													
119	03-Nov	10.0											2.2		
120	04-Nov	10.0	-328	8.36	7.36	1550	1730	85	503	4771	1048	78	2.9	192	
121	05-Nov	10.0	-325	8.31	7.35	1600	1690	80	660	5000	1361	73	1.7	212	
122	06-Nov	10.0											1.5		
123	07-Nov	10.0											2.1		
124	08-Nov	10.0													

ข้อมูลถังย่อยเอสบิซูดที่1 (ไม่มีถังวางกรด แต่มีการหมุนเวียนน้ำกลับ)																
ลำดับวัน	วัน	OLR (kgCOD/m <sup>3</sup> -d)	ORP (mV)		pH		ALK (mg/l CaCO <sub>3</sub> )		VFA (mg/l CH <sub>3</sub> COOH)		COD (mg/l)		%COD removed	GAS (1)	SS (mg/l) ออก	%CH <sub>4</sub>
			ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก	เข้า	ออก					
125	09-Nov	10														
126	10-Nov	10												2.5		
127	11-Nov	10												1.5		
128	12-Nov	10												1.8		
129	13-Nov	10	-240	8.15	7.37	1590	1830	85	713	4933	1440	71	2.2	156		
130	14-Nov	10												2.2		
131	15-Nov	10	-230		7.36		1730		690	5000	1260	75	2.1	176		
132	16-Nov	10														
133	17-Nov	10														
134	18-Nov	10	-256		7.19		1840		488	5000	1478	70	1.7	82		
135	19-Nov	10												1.6		
136	20-Nov	10	-231		6.63		1680		810	5000	1920	62	2.0			
137	21-Nov															
138	22-Nov															
139	23-Nov															
140	24-Nov															
141	25-Nov															
142	26-Nov															
143	27-Nov															
144	28-Nov															
145	29-Nov															
146	30-Nov															
147	01-Dec															
148	02-Dec															
149	03-Dec															
150	04-Dec															
151	05-Dec															
152	06-Dec															
153	07-Dec															
154	08-Dec															
155	09-Dec															

## ข้อมูลถังย่อยสลายที่ 2 (มีถังสร้างกรด และการหมักเวียนนำกลับ)

ลำดับวัน	วัน	OLR (kgcod/m <sup>3</sup> -d)	ORP (mV)		pH			ALK (mg/l CaCO <sub>3</sub> )			VFA (mg/l CH <sub>3</sub> COOH)			COD (mg/l)			%COD removed		GAS (1)	SS (mg/l)		%CH <sub>4</sub>	
			กรรค	ออก	เช้า	กรรค	ออก	เช้า	กรรค	ออก	เช้า	กรรค	ออก	เช้า	กรรค	ออก	กรรค	ออก		(1)	กรรค		ออก
1	08-Jul	4.0			8.68	6.14	7.51	577	595	707	32	752	41	1908	1404	94	26	93	1.7				
2	09-Jul	4.0			8.31	6.29	7.24	530	558	725	27	622	27	1971	1302	134	34	90	2.4				
3	10-Jul	4.0			8.27	6.32	7.43		698	800		616	32		1267	141	37	89	2.4				
4	11-Jul	4.0			8.35	6.05	7.20		679	772		705	36		1204	131	40	89	2.5				
5	12-Jul	4.0			8.20	6.70	7.46	652	794	832	36	554	32	2098	791	93	62	88	2.4				
6	13-Jul	4.0			8.36	6.69	7.33												1.0				
7	14-Jul	4.0			8.40	6.36	7.25												2.7				
8	15-Jul	4.0			8.51	6.49	7.31	660	735	800	32	554	36	2000	800	60	60	93	1.6				
9	16-Jul	4.0			8.32	5.60	7.19	642	595	781	36	923	27	2120	1440	76	32	95	2.6				
10	17-Jul	4.0			8.58	6.65	7.47	642	744	818	32	547	32	2040	920	76	55	92	1.6				
11	18-Jul	4.0			8.35	6.33	7.27												1.6				
12	19-Jul	4.0			8.30	5.96	7.23				36	1047	36	2080	1800	100	13	94	4.7				
13	20-Jul	5.0			8.10	5.49	7.20												2.6				
14	21-Jul	5.0			8.33	6.80	7.45												2.5				
15	22-Jul	5.0			8.30	6.18	7.23												1.6				
16	23-Jul	5.0			8.35	6.51	7.46	870	980	1080	32	602	32	2600	1360	124	48	91	2.6				
17	24-Jul	5.0			8.40	6.43	7.25	850	920	1060	32	609	41	2400	1560	136	35	91	3.0				
18	25-Jul	5.0			8.64	6.80	7.52												1.6				
19	26-Jul	5.0			8.40	5.90	7.25																
20	27-Jul	5.0			8.28	6.18	7.20												3.0				
21	28-Jul	5.0			8.22	6.62	7.35												1.6				
22	29-Jul	5.0			8.48	6.62	7.21												0.7				
23	30-Jul	5.0			8.15	6.30	7.34												0.7				
24	31-Jul	5.0	-500	-286	8.15	6.30	7.20	860	950	970	36	807	109	2520	1160	100	54	91	2.8	100	54		
25	01-Aug	5.0	-357	-290	8.11	6.49	7.25	860	1010	1120	41	513	41	2560	920	96	64	90	1.2	68	24		
26	02-Aug	5.0	-347	-280	8.23	6.35	7.37	860	950	1100	46	602	41	2520	1160	112	54	90	1.86	100	28		
27	03-Aug	5.0	-350	-336	8.05	6.36	7.25	850	950	1060	59	615	41	2380	1229	123	48	90	2.8	108	46		
28	04-Aug	5.0	-290	-310	8.12	6.35	7.20												2.6				
29	05-Aug	5.0	-310	-345	8.14	6.64	7.42	860	1000	1110	41	486	46	2380	845	108	64	87	1.6	72	32		
30	06-Aug	5.0	-348	-288	8.05	6.30	7.26		920	1090		648	43	2573	1382	131	46	91		128	42		
31	07-Aug	5.0	-378	-332	8.11	6.47	7.33	860	960	1090	43	599	48	2769	1190	108	57	91		108	34		

## ข้อมูลถังยูเอเอสบีซัทท์ 2 (มีถังสำรองกรด และการหมุนเวียนน้ำกลับ)

ลำดับวัน	วัน	OLR (kgcod/m <sup>3</sup> -d)	ORP(mV)		pH			ALK (mg/l CaCO <sub>3</sub> )			VFA (mg/l CH <sub>3</sub> COOH)			COD (mg/l)			%COD removed		GAS (l)	SS (mg/l)		%CH <sub>4</sub>
			กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	กรด	ออก		กรด	ออก	
32	08-Aug	5.0	-382	-398	8.15	6.42	7.39		920	1120		584	48	2688	1152	138	57	88		144	28	
33	09-Aug	5.0	-320	-348	8.08	5.83	7.07	870	770	1050	43	841	48	2611	1690	134	35	92		156	52	
34	10-Aug	5.0	-304	-243	8.05	5.94	7.07															
35	11-Aug	5.0	-321	-340	8.03	6.69	7.43															
36	12-Aug	5.0	-324	-321	8.09	6.23	7.01															
37	13-Aug	5.0	-350	-351	8.11	6.56	7.38	820	990	1080	48	278	43	2218	865	102	61	88		76	32	93
38	14-Aug	5.0	-419	-350	8.10	4.84	6.86															
39	15-Aug	5.0	-340	-341				830	960	1020	48	591	67	2444	1166	120	52	90	2.8	72	44	
40	16-Aug	5.0	-350	-323					1000	1104		506	48	2670	827	83	69	90	1.9			
41	17-Aug	5.0	-330	-320	8.00		7.31												0.7			
42	18-Aug	5.0	-320	-300	8.03														0.7			
43	19-Aug	5.0	-354		8.34	7.26	7.77	840	1030	1120				2500	595	212	76	64				
44	20-Aug	5.0																				94
45	21-Aug	5.0																				
46	22-Aug	5.0	-320	-355	8.24	6.86	7.40	870	1030	1110		271	48	2500	2009	78	20	96		64	16	
47	23-Aug	5.0			8.32		7.73	860		1140												
48	24-Aug	5.0																				
49	25-Aug	5.0																				2.8
50	26-Aug	5.0																				2.6
51	27-Aug	5.0																				2.4
52	28-Aug	5.0																				2.6
53	29-Aug	5.0		-329	8.51	6.14	7.19	820	820	1020	38	620	33	2500	2006	364	20	82	2.4			2.4
54	30-Aug	5.0																				2.8
55	31-Aug	5.0																				3.7
56	01-Sep	5.0																				2.8
57	02-Sep	5.0	-300	-220	8.20	5.55	6.74	830			33	998	185	2500	2323	387	7	83	2.4	192	108	
58	03-Sep	5.0	-330	-295	8.20	6.20	6.94	840	910	990	33	692	143	2499	1971	350	21	82	2.6	180	196	
59	04-Sep	5.0	-280	-300	8.21	6.10	7.15	840	920	1050	38	734	38	2464	1901	387	23	80	2.6	216	136	
60	05-Sep	5.0	-260	-300	8.27	5.76	7.22		780	990		841	43	2605	1971	246	24	88		204	108	83
61	06-Sep	5.0	-270	-270	8.37	6.16	7.15	820	820	1020	33	485	38	2464	1478	211	40	86	2.6	184	72	
62	07-Sep																					

ข้อมูลถึงยูเอสบีซีพี2 (มีถังสร้างกรด และการหมักเวียนนำกลับ)

ลำดับวัน	วัน	OLR (kgCOD/m <sup>3</sup> -d)	ORP (mV)		pH			ALK (mg/l CaCO <sub>3</sub> )			VFA (mg/l CH <sub>3</sub> COOH)			COD (mg/l)			%COD removed		GAS (l)	SS (mg/l)		%CH <sub>4</sub>	
			กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	กรด	ออก		กรด	ออก		
63	08-Sep	5.0																					
64	09-Sep	5.0																					
65	10-Sep	5.0																					
66	11-Sep	5.0	-225	-263	8.17	5.71	7.09	850	740	1020	43	884	52	2546	2305	240	9	90	2.6	196	80	88	
67	12-Sep	5.0	-237	-246	8.25	5.86	7.16	850	740	1010	38	656	38	2429	2147	194	12	91	2.1	240	80		
68	13-Sep	5.0	-222	-270	8.34	6.11	7.16	860	810	990	43	677	43	2511	2000	292	20	85	2.6	188	80		
69	14-Sep	5.0	-200	-230	8.35	5.72	7.15	860	720	1030	38	762	52	2611	2203	224	16	90	2.1	264	48		
70	15-Sep	5.0																	2.1				
71	16-Sep	5.0	-270	-250	8.34	6.24	7.16	860	880	1040	43	563	38	2600	2360	220	9	91	1.6	216	52		
72	17-Sep	5.0																				88	
73	18-Sep	5.0	-230	-250	8.36	5.94	7.23	830	800	1010	38	941	48	2440	2160	240	11	89	2.6	276	76		
74	19-Sep	5.0	-230	-210	8.17	5.98	7.04	840	830	1000	48	912	52	2530	2040	265	19	87	2.6	172	84		
75	20-Sep	5.0																					
76	21-Sep	5.0																					
77	22-Sep	5.0	-148	-201	8.14	5.72	6.92	820	810	1010	33	827	38	2509	1882	208	25	89	2.9	136	40		
78	23-Sep	5.0																					
79	24-Sep	5.0	-200	-198	8.07	5.81	7.00	820	840	990	38	784	38	2500	2234	235	11	89	2.2	152	36		
80	25-Sep	5.0																					
81	26-Sep	5.0	-141	-210	8.13	5.90	6.99		850	1030		898	43	2530	2146	210	15	90	2.0	116	48		
82	27-Sep	6.0																					
83	28-Sep	6.0																					
84	29-Sep	6.0																					
85	30-Sep	6.0			8.24	6.13	7.17	960	1030	1190	43	1112	76	2920	2080	180	29	91	3.3				
86	01-Oct	6.0	-220	-270	8.37	6.26	7.25	990	1070	1250	48	834	48	3040	1920	180	37	91	3.0	120	48		
87	02-Oct	6.0												3000					3				
88	03-Oct	6.0	-250	-235	8.34	5.80	7.15	1010	980	1210	52	1055	43	3040	2480	240	18	90	3.3	208	72		
89	04-Oct	8.0																					
90	05-Oct	8.0																					
91	06-Oct	8.0																					
92	07-Oct	8.0																					
93	08-Oct	8.0																					

## ข้อมูลตั้งยูเอสบีซีที่ 2 (มีถังสร้างกรด และ การหมักเวียนน้ำกลับ)

ลำดับวัน	วัน	OLR (kgCOD/m <sup>3</sup> -d)	ORP(mV)		pH			ALK (mg/l CaCO <sub>3</sub> )			VFA (mg/l CH <sub>3</sub> COOH)			COD (mg/l)			%COD removed		GAS (l)	SS (mg/l)		%CH <sub>4</sub>
			กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	เช้า	กรด	ออก	กรด	ออก		กรด	ออก	
94	09-Oct	8.0	-234	-254	8.41	6.00	7.25	1320	1330	1450	57	1269	62	4000	3703	484	7	87	4.2	332	64	
95	10-Oct	8.0																	4.2			
96	11-Oct	8.0																				
97	12-Oct	8.0																				
98	13-Oct	8.0																	3.9			
99	14-Oct	8.0	-200	-181	8.61	6.01	7.18	1300	1340	1580	62	1361	71	4197	3234	430	23	87	4.4	192	100	
100	15-Oct	8.0	-205	-217	8.29	6.08	7.34	1320	1330	1600	67	1233	57	4000	2895	451	28	84	3.6	112	96	
101	16-Oct	8.0	-164	-269	8.00	5.94	7.35	1320	1290	1610	147	1318	67	3948	2933	338	26	88	2.9	136	56	
102	17-Oct	8.0	-250	-270	8.09	6.07	7.25	1330	1330	1580	57	1169	62	3948	3046	357	23	88	3.5	216	72	
103	18-Oct	8.0	-271	-271	8.10	6.14	7.28	1320	1350	1620	181	1169	67	4199	2970	395	29	87	3.4	196	88	88
104	19-Oct	10.0																				
105	20-Oct	10.0																	5.2			
106	21-Oct	10.0	-222	-280	8.25	6.20	7.28	1640	1670	1890	110	1598	75	5000	3557	644	29	82	4.4	336	88	
107	22-Oct	10.0	-245	-290	8.05	6.16	7.37	1560	1600	1910	90	1770	85	4845	3496	570	28	84	4.4	256	120	
108	23-Oct	10.0																	5.7			
109	24-Oct	10.0																	4.9			
110	25-Oct	10.0	-200	-220	8.07	6.07	7.25	1590	1570	1890	75	1695	85	5146	3782	465	27	88	4.7	288	120	
111	26-Oct	10.0																	4.6			
112	27-Oct	10.0																	5.2			
113	28-Oct	10.0	-214	-258	8.42	6.14	7.21	1530	1630	1940	150	2080	90	5000	3720	502	26	87	4.4	376	152	
114	29-Oct	10.0																				
115	30-Oct	10.0	-200	-260	8.01	6.18	7.29	1590	1710	2010	100	1665	115	5200	3536	603	32	83	4.4	304	184	
116	31-Oct	10.0	-188	-251	8.15	5.97	7.28	1590	1570	1940	70	1515	75	5000	4080	571	18	86	4.8	328	180	
117	01-Nov	10.0	-241	-302	8.13	6.00	7.33	1580	1570	1870	70	1598	80	5012	3590	582	28	84	4.7	372	104	88
118	02-Nov	10.0																				
119	03-Nov	10.0																	5.7			
120	04-Nov	10.0	-245	-300	8.36	6.07	7.15	1550	1500	1880	85	1380	70	4771	3629	564	24	84	4.9	416	164	
121	05-Nov	10.0	-220	-277	8.31	6.06	7.24	1600	1590	1890	80	1868	90	5000	3861	610	23	84	4.9	492	220	
122	06-Nov	10.0																				
123	07-Nov	10.0																	4.7			
124	08-Nov	10.0																				

ข้อมูลตั้งยูเอเอตบซึกที่2 (มีถังสร้างกรด และ การหมุนเวียนน้ำกลับ)

ลำดับวัน	วัน	OLR (kgCOD/m <sup>3</sup> -d)	ORP (mV)		pH			ALK (mg/l CaCO <sub>3</sub> )			VFA (mg/l CH <sub>3</sub> COOH)			COD (mg/l)			%COD removed		GAS (l)	SS (mg/l)		%CH <sub>4</sub>
			กรก	ชก	เช้า	กรก	ชก	เช้า	กรก	ชก	เช้า	กรก	ชก	เช้า	กรก	ชก	กรก	ชก		กรก	ชก	
125	09-Nov	10																				
126	10-Nov	10																				5.2
127	11-Nov	10	-255	-307		6.24	7.27		1490	1930		1890	120	5000	3675	790	27	79			3.9	
128	12-Nov	10	-233	-265		6.14	7.15		1560	1910		1508	120	5000	3667	860	27	77			4.3	320 200
129	13-Nov	10	-146	-229	8.15	6.36	7.32	1590	1710	1960	85	1515	90	4933	3733	840	24	77			4.9	392 176
130	14-Nov	10																				3.6
131	15-Nov	10	-160	-223		6.30	7.15		1660	1920		1493	115	5000	3667	1180	27	68			4.9	400 264
132	16-Nov	10																				
133	17-Nov	10																				
134	18-Nov	10	-175	-182		6.14	7.01		1380	1800		1268	105	5000	3648	1210	27	67			4.7	292 208
135	19-Nov	10																				4.2
136	20-Nov	10	-184	-201		6.06	7.11		1460	1860		1463	95	5000	3648	614	27	83			4.4	452 168
137	21-Nov																					
138	22-Nov																					
139	23-Nov																					
140	24-Nov																					
141	25-Nov																					
142	26-Nov																					
143	27-Nov																					
144	28-Nov																					
145	29-Nov																					
146	30-Nov																					
147	01-Dec																					
148	02-Dec																					
149	03-Dec																					
150	04-Dec																					
151	05-Dec																					
152	06-Dec																					
153	07-Dec																					
154	08-Dec																					
155	09-Dec																					



ข้อมูลถึงยูเอเอสบีจุดที่ 3 (มีถังรีแอกเตอร์ แต่ไม่มีสารหมุนเวียนนำกลับ)

ลำดับวัน	วัน	CLR (kgCOD/m <sup>3</sup> -d)	ORP (mV)		pH			ALK (mg/l CaCO <sub>3</sub> )			VFA (mg/l CH <sub>3</sub> COOH)			COD (mg/l)			%COD removed		GAS (l)	SS (mg/l)		%CH <sub>4</sub>	
			กรวด	ชอก	เช้า	กรวด	ชอก	เช้า	กรวด	ชอก	เช้า	กรวด	ชอก	เช้า	กรวด	ชอก	กรวด	ชอก		(1)	กรวด		ชอก
1	08-Jul	4.0			8.68	7.17	7.50	577	725	725	32	383	18	1908	648	94	66	85	1.5				
2	09-Jul	4.0			8.31	6.88	7.28	530	1144	837	27	260	27	1971	563	106	71	81	1.0				
3	10-Jul	4.0			8.27	6.41	7.14		725	911		547	27		986	127	50	87	2.0				
4	11-Jul	4.0			8.35	6.64	7.04		763	837		513	36		722	107	64	85	1.9				
5	12-Jul	4.0			8.20	5.01	7.18	652	690	860	36	800	37	2098	1479	107	30	93	1.6				
6	13-Jul	4.0			8.36	5.67	5.50												1.4				
7	14-Jul	4.0			8.40	7.02	7.42												2.2				
8	15-Jul	4.0			8.51	7.07	7.52	660	1097	1246	32	397	36	2000	560	124	72	78	1.3				
9	16-Jul	4.0			8.32	6.00	7.07	642	707	1004	36	746	36	2120	1160	172	45	85	2.3				
10	17-Jul	4.0			8.58	6.46	7.20	642	763	921	32	581	36	2040	920	116	55	87	2.1				
11	18-Jul	4.0			8.35	6.17	8.17												2.1				
12	19-Jul	4.0			8.30	6.88	7.40				36	492	50	2080	720	44	65	94					
13	20-Jul	5.0			8.10	6.70	7.17												1.2				
14	21-Jul	5.0			8.33	5.76	7.14												2.2				
15	22-Jul	5.0			8.30	6.35	7.00												2.5				
16	23-Jul	5.0			8.35	6.80	7.18	870	1020	1070	32	486	64	2600	880	228	66	74	2.1				
17	24-Jul	5.0			8.40	6.55	7.24	850	950	1080	32	520	46	2400	1320	196	45	85	2.0				
18	25-Jul	5.0			8.64	5.08	6.81												3.0				
19	26-Jul	5.0			8.40	6.48	6.95																
20	27-Jul	5.0			8.28	5.72	6.90												2.7				
21	28-Jul	5.0			8.22	4.77	7.23												2.0				
22	29-Jul	5.0			8.48	5.47	6.55												3.8				
23	30-Jul	5.0			8.15	5.70	6.92												2.9				
24	31-Jul	5.0	-400	-283	8.15	5.96	7.15	860	950	1330	36	1218	119	2520	2600	264	-3	90	3.4	280	30		
25	01-Aug	5.0	-420	-260	8.11	5.86	7.00	860	940	1230	41	889	59	2560	2320	308	9	87	4.4	200	62		
26	02-Aug	5.0	-330	-250	8.23	6.53	7.00	860	990	1090	46	513	46	2520	1160	220	54	81	3.6	80	50		
27	03-Aug	5.0	-365	-330	8.05	6.11	7.18	850	900	1070	59	623	46	2380	1536	177	35	88	2.9	148	58		
28	04-Aug	5.0	-330	-254	8.12	5.70	6.87												2.8				
29	05-Aug	5.0	-314	-250	8.18	5.85	6.57	860	820	850	41	842	540	2380	2150	500	10	77	2.6	208	132		
30	06-Aug	5.0	-315	-270	8.05	6.32	6.90		920	1010		606	38	2573	1459	276	43	81		140	130		
31	07-Aug	5.0	-301	-230	8.11	5.57	6.97	860	610	960	43	926	43	2769	2611	234	6	91		212	112		

## ข้อมูลถังเอ่อตบชุดที่3 (มีถังสร้างกรก แต่ไม่มีการหมุนเวียนน้ำกลับ)

ลำดับวัน	วัน	OLR (kgCOD/m <sup>3</sup> -d)	ORP (mV)		pH			ALK (mg/l CaCO <sub>3</sub> )			VFA (mg/l CH <sub>3</sub> COOH)			COD (mg/l)			%COD removed		GAS (l)	SS (mg/l)		%CH <sub>4</sub>	
			กรก	ชอก	เช้า	กรก	ชอก	เช้า	กรก	ชอก	เช้า	กรก	ชอก	เช้า	กรก	ชอก	กรก	ชอก		กรก	ชอก		
63	08-Sep	5.0																					
64	09-Sep	5.0																					
65	10-Sep	5.0																					
66	11-Sep	5.0	-225	-234	8.17	5.71	6.90	850	740	1020	43	884	48	2546	2305	413	9	82	2.9	196	184	76	
67	12-Sep	5.0	-237	-230	8.25	5.86	6.99	850	740	1010	38	656	38	2429	2147	317	12	85	2.6	240	136		
68	13-Sep	5.0	-222	-250	8.34	6.11	6.97	860	810	950	43	677	43	2511	2000	464	20	77	3.2	188	160		
69	14-Sep	5.0	-200	-200	8.35	5.72	6.95	860	720	1010	38	762	48	2611	2203	387	16	82	2.6	264	136		
70	15-Sep	5.0																	2.6				
71	16-Sep	5.0	-270	-255	8.34	6.24	7.00	860	880	1030	43	563	43	2600	1560	680	40	56	2.3	216	128		
72	17-Sep	5.0																					77
73	18-Sep	5.0	-230	-240	8.36	5.94	7.07	830	800	1010	38	941	48	2440	2160	420	11	81	3.2	276	136		
74	19-Sep	5.0	-230	-200	8.17	5.98	6.93	840	830	970	48	912	48	2530	2040	306	19	85	3.2	172	92		
75	20-Sep	5.0																					
76	21-Sep	5.0																					
77	22-Sep	5.0	-148	-196	8.14	5.72	6.79	820	810	990	33	827	38	2509	1882	274	25	85	3.2	136	104		
78	23-Sep	5.0																					
79	24-Sep	5.0	-200	-180	8.07	5.81	6.80	820	840	970	38	784	38	2500	2234	316	11	86	2.9	152	88		
80	25-Sep	5.0																					
81	26-Sep	5.0	-141	-216	8.13	5.90	6.82		850	1030		898	52	2530	2146	274	15	87	2.6	116	52		
82	27-Sep	6.0																					
83	28-Sep	6.0																					
84	29-Sep	6.0																					
85	30-Sep	6.0			8.24	6.13	6.99	960	1030	1180	43	1112	81	2920	2080	380	29	82	3.4				
86	01-Oct	6.0	-220	-201	8.37	6.26	7.14	990	1070	1250	48	834	52	3040	1920	300	37	84	3.3	120	64		
87	02-Oct	6.0												3000									
88	03-Oct	6.0	-250	-254	8.34	5.80	7.08	1010	980	1210	52	1055	62	3040	2480	380	18	85	3.1	208	160		
89	04-Oct	8.0																					
90	05-Oct	8.0																					
91	06-Oct	8.0																					
92	07-Oct	8.0																					
93	08-Oct	8.0																					

ข้อมูลถังเยื่อชีวภาพที่3 (มีถังสำรอง แต่ไม่มีการหมุนเวียนน้ำกลับ)

ลำดับวัน	วัน	OLR (kgCOD/m <sup>3</sup> -d)	ORP (mV)		pH			ALK (mg/l CaCO <sub>3</sub> )			VFA (mg/l CH <sub>3</sub> COOH)			COD (mg/l)			%COD removed		GAS (l)	SS (mg/l)		%CH <sub>4</sub>
			กรก	ออก	เช้า	กรก	ออก	เช้า	กรก	ออก	เช้า	กรก	ออก	เช้า	กรก	ออก	กรก	ออก		กรก	ออก	
94	09-Oct	8.0	-234	-238	8.41	6.00	7.10	1320	1330	1480	57	1269	76	4000	3703	673	7	82	4.8	332	136	
95	10-Oct	8.0																	4.8			
96	11-Oct	8.0																				
97	12-Oct	8.0																				
98	13-Oct	8.0																	5.2			
99	14-Oct	8.0	-200	-168	8.61	6.01	7.07	1300	1340	1560	62	1361	76	4197	3234	602	23	81	5.2	192	144	
100	15-Oct	8.0	-205	-165	8.29	6.08	7.02	1320	1330	1560	67	1233	90	4000	2895	564	28	81	4.8	112	132	
101	16-Oct	8.0	-164	-233	8.00	5.94	7.10	1320	1290	1610	147	1318	71	3948	2933	414	26	86	4.2	136	116	
102	17-Oct	8.0	-250	-249	8.09	6.07	7.10	1330	1330	1610	57	1169	62	3948	3046	357	23	88	4.4	216	84	
103	18-Oct	8.0	-271	-270	8.10	6.14	7.14	1320	1350	1590	181	1169	76	4199	2970	508	29	83	4.6	196	128	80
104	19-Oct	10.0																				
105	20-Oct	10.0																	6.7			
106	21-Oct	10.0	-222	-275	8.25	6.20	7.20	1640	1670	1930	110	1598	110	5000	3557	791	29	78	5.1	336	216	
107	22-Oct	10.0	-245	-244	8.05	6.16	7.28	1560	1600	1930	90	1770	80	4845	3496	718	28	79	4.8	256	208	
108	23-Oct	10.0																	5.3			
109	24-Oct	10.0																	5.3			
110	25-Oct	10.0	-200	-215	8.07	6.07	7.16	1590	1570	1920	75	1695	90	5146	3782	558	27	85	5.4	288	148	
111	26-Oct	10.0																	5.4			
112	27-Oct	10.0																	6.0			
113	28-Oct	10.0	-214	-226	8.42	6.14	7.16	1530	1630	1950	150	2080	105	5000	3720	651	26	83	5.1	376	216	
114	29-Oct	10.0																				
115	30-Oct	10.0	-200	-252	8.01	6.18	7.20	1590	1710	1960	100	1665	125	5200	3536	790	32	78	3.8	304	244	
116	31-Oct	10.0	-188	-267	8.15	5.97	7.24	1590	1570	1900	70	1515	75	5000	4080	673	18	84	4.2	328	228	
117	01-Nov	10.0	-241	-279	8.13	6.00	7.22	1580	1570	1860	70	1598	80	5012	3590	711	28	80	4.2	372	176	80
118	02-Nov	10.0																				
119	03-Nov	10.0																	5.7			
120	04-Nov	10.0	-245	-280	8.36	6.07	7.09	1550	1500	1860	85	1380	70	4771	3629	645	24	82	4.4	416	192	
121	05-Nov	10.0	-220	-230	8.31	6.06	7.16	1600	1590	1920	80	1868	85	5000	3861	731	23	81	4.5	492	204	
122	06-Nov	10.0																				
123	07-Nov	10.0																				
124	08-Nov	10.0																				

## ข้อมูลก๊าซเอทิลซัลไฟด์ (มีทั้งสร้างกรด แต่ไม่มีการหมักเวียนน้ำหนัก)

ลำดับวัน	วัน	OLR (kgCOD/m <sup>3</sup> -d)	ORP (mV)		pH			ALK (mg/l CaCO <sub>3</sub> )			VFA (mg/l CH <sub>3</sub> COOH)			COD (mg/l)			%COD removed		GAS (l)	SS (mg/l)		%CH <sub>4</sub>		
			กรก	ชชก	เช้า	กรก	ชชก	เช้า	กรก	ชชก	เช้า	กรก	ชชก	เช้า	กรก	ชชก	กรก	ชชก		กรก	ชชก			
125	09-Nov	10																						
126	10-Nov	10																						
127	11-Nov	10	-255	-258		6.24	7.19		1490	1900		1890	120	5000	3675	936	27	75	4.6					
128	12-Nov	10	-233	-254		6.14	7.09		1560	1890		1508	90	5000	3667	940	27	74	4.9	320	228			
129	13-Nov	10	-146	-221	8.15	6.36	7.24	1590	1710	1930	85	1515	95	4933	3733	960	24	74	5.5	392	212			
130	14-Nov	10																	4.4					
131	15-Nov	10	-160	-222		6.30	7.14		1660	1890		1493	100	5000	3667	1100	27	70	3.9	400	284			
132	16-Nov	10																						
133	17-Nov	10																						
134	18-Nov	10	-175	-190		6.14	6.94		1380	1810		1268	80	5000	3648	1133	27	69	4.6	292	204			
135	19-Nov	10																	4.0					
136	20-Nov	10	-184	-162		6.06	6.99		1460	1850		1463	75	5000	3648	710	27	81	4.8	452	212			
137	21-Nov																							
138	22-Nov																							
139	23-Nov																							
140	24-Nov																							
141	25-Nov																							
142	26-Nov																							
143	27-Nov																							
144	28-Nov																							
145	29-Nov																							
146	30-Nov																							
147	01-Dec																							
148	02-Dec																							
149	03-Dec																							
150	04-Dec																							
151	05-Dec																							
152	06-Dec																							
153	07-Dec																							
154	08-Dec																							
155	09-Dec																							



### ประวัติผู้เขียน

นางสาว เนตรนภา ศรีตวราพงศ์ เกิดเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2514 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเมื่อปี พ.ศ. 2531 และได้เข้าศึกษาต่อในภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีเดียวกัน ได้รับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตในปี พ.ศ. 2535 ต่อมาในปี พ.ศ. 2537 ได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย