

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อมูลการทดลองศึกษาค่าสัมประสิทธิ์จลนพลศาสตร์ของแบคทีเรียสลาย

ตารางผนวกที่ ก1 ค่าบีโอดีที่เข้าและออกระบบที่ระยะเวลาเก็บกัก 4 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วน
สารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	BOD (mg/l)									
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5	
	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff
0.1	200	N/A	N/A	12	225	N/A	220	N/A	225	N/A
0.2	200	N/A	N/A	11	225	N/A	220	N/A	225	N/A
0.5	200	N/A	N/A	9	225	N/A	220	N/A	225	N/A
0.8	200	N/A	N/A	27	225	N/A	220	N/A	225	N/A

ตารางผนวกที่ ก2 ค่าซีโอดีที่เข้าและออกระบบที่ระยะเวลาเก็บกัก 4 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วน
สารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	COD (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff
0.1	340	22.2	254	10.6	299	32.0	272	34.0	287	30.5	265	25.1
0.2	340	33.2	254	14.1	299	40.9	272	46.6	287	32.2	265	32.2
0.5	340	44.3	254	21.1	299	44.4	272	64.5	287	68.1	265	60.9
0.8	340	48.0	254	40.4	299	78.2	272	98.5	287	96.7	265	114.6

ตารางผนวกที่ ก3 การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยที่ระยะเวลาเก็บกัก 4 ชั่วโมง
และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	MLSS (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	1215	1290	1250	1305	1195	1210	1225	1220	1215	1215	1210	1250
0.2	1175	1310	1285	1305	1180	1205	1235	1255	1110	1145	1175	1205
0.5	1095	1325	1230	1290	1190	1205	1230	1270	1135	1155	1195	1185
0.8	1030	1365	1150	1150	1245	1295	1220	1215	1165	1125	1150	1225

ตารางผนวกที่ ก4 การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยระยะเหยที่ระยะเวลาเก็บกัก 4 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	MLVSS (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	730	770	745	785	710	735	730	740	730	735	730	760
0.2	715	775	750	785	715	735	750	770	680	705	720	740
0.5	670	810	740	780	720	745	755	790	715	730	745	740
0.8	635	880	695	715	780	800	770	760	740	700	730	770

ตารางผนวกที่ ก5 การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยระเหยเจือจางที่ระยะเวลาเก็บกัก 4 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	Diluted MLVSS (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	697	735	712	750	678	702	697	707	697	702	697	726
0.2	654	708	686	718	654	672	686	704	622	644	658	676
0.5	564	682	623	657	607	628	636	666	602	615	628	623
0.8	496	687	543	558	609	625	601	593	578	546	570	601

ตารางผนวกที่ ก6 การเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีปริมาณตะกอนที่ระยะเวลาเก็บกัก 4 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	SVI (ml/g)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	N/A	326	N/A	307	N/A	289	N/A	295	N/A	284	N/A	284
0.2	N/A	286	N/A	284	N/A	311	N/A	291	N/A	306	N/A	295
0.5	N/A	302	N/A	279	N/A	266	N/A	256	N/A	260	N/A	236
0.8	N/A	319	N/A	304	N/A	263	N/A	222	N/A	244	N/A	216

ตารางผนวกที่ ก7 การเปลี่ยนแปลงพีเอชที่ระยะเวลาเก็บกัก 4 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหาร
ต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	pH											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Samp 6	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	8.18	8.02	8.12	8.07	8.07	7.64	7.97	7.60	8.01	7.82	7.76	7.55
0.2	8.21	8.04	8.13	8.07	8.09	7.91	8.00	7.80	8.04	7.88	7.78	7.72
0.5	8.21	8.06	8.13	8.05	8.12	8.01	8.04	7.94	8.08	7.93	7.86	7.77
0.8	8.18	8.08	8.14	8.07	8.14	8.09	8.07	8.08	8.10	7.98	7.86	7.82

ตารางผนวกที่ ก8 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ระยะเวลาเก็บกัก 4 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วน
สารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	Temperature (°C)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Samp 6	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	27.2	26.1	24.8	24.1	23.8	24.2	24.4	24.6	23.0	23.3	23.2	23.2
0.2	27.2	26.2	24.6	24.1	23.8	24.2	24.4	24.8	23.0	23.4	23.0	23.2
0.5	27.1	26.0	24.3	23.9	23.4	24.1	24.0	24.5	22.6	23.2	22.5	22.9
0.8	27.1	25.9	24.1	23.8	23.2	24.1	23.7	24.3	22.3	23.1	22.2	22.8

ตารางผนวกที่ ก9 การเปลี่ยนแปลงค่าออกซิเจนละลายที่ระยะเวลาเก็บกัก 4 ชั่วโมง และที่ค่า
สัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	DO (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Samp 6	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	3.16	3.34	3.29	3.58	3.70	3.72	3.51	3.36	3.34	3.61	3.39	3.40
0.2	3.16	3.33	3.29	3.56	3.64	3.72	3.48	3.32	3.29	3.53	3.40	3.27
0.5	3.15	3.40	3.33	3.64	3.67	3.73	3.55	3.35	3.38	3.53	3.50	3.28
0.8	3.15	3.00	3.32	3.63	3.67	3.70	3.58	3.39	3.44	3.54	3.70	3.31

ตารางผนวกที่ ก10 ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการหาค่าสัมประสิทธิ์จลนพลศาสตร์ที่ระยะเวลาเก็บกัก
4 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

React num	X_0	X_t	X	HRT (d)	S_i (mg/l)	S_t (mg/l)	$1/S_t$	$X(HRT)$ $/(S_i - S_t)$	$(dX/dt)/X$	$(S_i - S_t)/X(HRT)$
1	697	735	716	0.33	326	14.7	0.068	0.76	0.162	1.32
2	654	708	681	0.33	326	22.1	0.045	0.74	0.244	1.35
3	564	682	623	0.33	326	29.5	0.034	0.69	0.573	1.44
4	496	687	591	0.33	326	31.9	0.031	0.66	0.980	1.51
5	712	750	731	0.33	244	7.0	0.143	1.02	0.158	0.98
6	686	718	702	0.33	244	9.4	0.107	0.99	0.138	1.01
7	623	657	640	0.33	244	14.0	0.071	0.92	0.159	1.09
8	543	558	550	0.33	244	26.9	0.037	0.84	0.086	1.19
9	678	702	690	0.33	287	21.3	0.047	0.86	0.105	1.17
10	654	672	663	0.33	287	27.2	0.037	0.84	0.084	1.19
11	607	628	617	0.33	287	29.5	0.034	0.79	0.103	1.26
12	609	625	617	0.33	287	52.0	0.019	0.87	0.077	1.15
13	697	707	702	0.33	261	22.6	0.044	0.97	0.041	1.03

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ)

React num	X_0	X_t	X	HRT (d)	S_i (mg/l)	S_t (mg/l)	$1/S_t$	X(HRT) /($S_i - S_t$)	(dX/dt) /X	($S_i - S_t$) /X(HRT)
14	686	704	695	0.33	261	31.0	0.032	1.00	0.080	1.00
15	636	666	651	0.33	261	42.9	0.023	0.98	0.137	1.02
16	601	593	597	0.33	261	65.5	0.015	1.01	-0.040	0.99
17	697	702	700	0.33	275	20.2	0.049	0.91	0.021	1.10
18	622	644	633	0.33	274.97	21.438	0.047	0.82	0.109	1.214
19	602	615	609	0.33	274.97	45.256	0.022	0.87	0.063	1.144
20	578	546	562	0.33	274.97	64.313	0.016	0.88	-0.168	1.136
21	697	726	712	0.33	265.07	25.070	0.040	0.98	0.122	1.022
22	658	676	667	0.33	265.07	32.240	0.031	0.95	0.083	1.057
23	628	623	626	0.33	265.07	60.900	0.016	1.01	-0.020	0.989
24	570	601	585	0.33	265.07	114.630	0.009	1.28	0.162	0.779

ตารางผนวกที่ ก11 ค่าบีโอดีที่เข้าและออกระบบที่ระยะเวลาเก็บกัก 8 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วน
สารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	BOD (mg/l)									
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5	
	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff
0.1	190	N/A	N/A	8.5	N/A	N/A	164	N/A	N/A	6.5
0.2	190	N/A	N/A	6.0	N/A	N/A	164	N/A	N/A	5.0
0.5	190	N/A	N/A	9.5	N/A	N/A	164	N/A	N/A	36.5
0.8	190	N/A	N/A	15.0	N/A	N/A	164	N/A	N/A	68.5

ตารางผนวกที่ ก12 ค่าซีโอดีที่เข้าและออกระบบที่ระยะเวลาเก็บกัก 8 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วน
สารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	COD (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff
0.1	244	15.2	225	18.8	294	27.1	274	22.9	270	15.0	261	19.8
0.2	244	26.7	225	18.8	294	27.1	274	30.5	270	26.3	261	25.9
0.5	244	34.3	225	26.3	294	38.7	274	64.8	270	82.5	261	49.3
0.8	244	45.7	225	45.0	294	61.9	274	106.7	270	108.8	261	73.6

ตารางผนวกที่ ก13 การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยที่ระยะเวลาเก็บกัก 8
ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	MLSS (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	1256	1300	1190	1260	1190	1245	1155	1220	1120	1235	1182	1252
0.2	1256	1335	1190	1245	1190	1175	1140	1250	955	1190	1146	1239
0.5	1256	1310	1250	1360	1130	1220	1125	1175	840	1215	1120	1256
0.8	1256	1400	1225	1325	1110	1210	1180	1295	685	1255	1091	1297

ตารางผนวกที่ ก14 การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยระยะเหยที่ระยะเวลาเก็บกัก 8 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	MLVSS (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	735	780	735	775	745	765	700	745	695	765	722	766
0.2	735	815	745	785	735	755	730	795	610	770	711	784
0.5	735	795	790	860	710	800	730	765	560	780	705	800
0.8	735	845	785	855	715	700	795	840	465	775	699	803

ตารางผนวกที่ ก15 การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยระยะเหยเจือจางที่ระยะเวลาเก็บกัก 8 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	Diluted MLVSS (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	672	713	672	708	681	699	640	681	635	699	660	700
0.2	619	687	628	661	619	636	615	670	514	649	599	660
0.5	535	578	575	625	516	582	531	556	407	567	513	582
0.8	471	541	503	547	458	448	509	538	298	496	448	514

ตารางผนวกที่ ก16 การเปลี่ยนแปลงดัชนีปริมาณตะกอนที่ระยะเวลาเก็บกัก 8 ชั่วโมง และที่ค่า
สัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	SVI (ml/g)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	701	N/A	391	389	389	458	458	410	410	429	470	337
0.2	701	N/A	399	363	363	409	409	352	352	336	445	292
0.5	701	N/A	352	368	368	336	336	374	374	370	426	290
0.8	701	N/A	306	309	309	339	339	317	317	319	394	257

ตารางผนวกที่ ก17 ปริมาณของแข็งแขวนลอยในระบบ ที่ระยะเวลาเก็บกัก 8 ชั่วโมง และที่ค่า
สัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	SS (mg.l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Samp 6	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	20.0	N/A	48.3	N/A	46.7	N/A	51.7	N/A	58.3	N/A	45.0	N/A
0.2	20.0	N/A	48.3	N/A	46.7	N/A	51.7	N/A	58.3	N/A	45.0	N/A
0.5	20.0	N/A	48.3	N/A	46.7	N/A	51.7	N/A	58.3	N/A	45.0	N/A
0.8	20.0	N/A	48.3	N/A	46.7	N/A	51.7	N/A	58.3	N/A	45.0	N/A

ตารางผนวกที่ ก18 การเปลี่ยนแปลงพีเอชที่ระยะเวลาเก็บกัก 8 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	pH											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Samp 6	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	7.80	8.07	7.83	8.18	8.09	8.02	7.98	8.13	8.27	8.33	7.99	8.15
0.2	8.06	8.07	8.08	8.24	8.21	8.12	8.06	8.20	8.25	8.33	8.13	8.19
0.5	7.61	8.08	8.21	8.30	8.25	8.32	8.17	8.27	8.30	8.34	8.11	8.26
0.8	8.15	8.20	8.20	8.30	8.26	8.34	8.20	8.29	8.31	8.34	8.22	8.29

ตารางผนวกที่ ก19 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ระยะเวลาเก็บกัก 8 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	Temperature (°C)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Samp 6	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	29.0	28.9	28.1	28.4	28.4	28.2	28.2	27.1	26.4	26.4	28.0	27.8
0.2	28.5	28.4	28.0	28.4	28.4	28.3	28.3	27.3	26.3	26.5	27.9	27.8
0.5	28.3	28.4	27.1	28.4	27.7	28.2	28.2	27.4	25.6	26.4	27.4	27.8
0.8	28.1	27.2	26.8	28.4	27.5	28.2	28.1	27.4	25.4	26.4	27.2	27.5

ตารางผนวกที่ ก20 การเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนละลายที่ระยะเวลาเก็บกัก 8 ชั่วโมง และที่ค่า
สัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	DO (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Samp 6	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	4.83	4.72	4.83	4.67	4.50	4.66	4.50	4.51	4.28	4.39	4.59	4.59
0.2	4.70	4.67	4.61	4.72	4.52	4.66	4.45	4.44	4.26	4.37	4.51	4.57
0.5	5.13	4.89	4.69	4.71	4.54	4.55	4.36	4.41	4.44	4.40	4.63	4.59
0.8	4.83	4.78	4.71	4.67	4.52	4.56	4.39	4.43	4.45	4.45	4.58	4.58

ตารางผนวกที่ ก21 ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการหาค่าสัมประสิทธิ์จลนพลศาสตร์ที่ระยะเวลาเก็บกัก
8 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

React num	X_0	X_t	X	HRT (d)	S_i (mg/l)	S_t (mg/l)	$1/S_t$	$X(HRT)$ $/(S_i - S_t)$	$(dX/dt)/X$	$(S_i - S_t)/X(HRT)$
1	672	713	692	0.33	230	10.1	0.099	1.04	0.180	0.96
2	619	687	653	0.33	230	17.7	0.056	1.02	0.313	0.98
3	535	578	556	0.33	230	22.8	0.044	0.89	0.238	1.13
4	471	541	506	0.33	230	30.4	0.033	0.84	0.422	1.19
5	672	708	690	0.33	212	12.5	0.080	1.14	0.161	0.88
6	628	661	644	0.33	212	12.5	0.080	1.07	0.158	0.94
7	575	625	600	0.33	212	17.5	0.057	1.02	0.257	0.98
8	503	547	525	0.33	212	29.9	0.033	0.95	0.259	1.05
9	681	699	690	0.33	277	18.0	0.055	0.88	0.080	1.14
10	619	636	628	0.33	277	18.0	0.055	0.80	0.081	1.25
11	516	582	549	0.33	277	25.7	0.039	0.72	0.361	1.39
12	458	448	453	0.33	277	41.2	0.024	0.63	-0.064	1.58
13	640	681	660	0.33	258	15.2	0.066	0.90	0.189	1.12

ตารางผนวกที่ ก21 (ต่อ)

React num	X_0	X_t	X	HRT (d)	S_i (mg/l)	S_t (mg/l)	$1/S_t$	X(HRT) /($S_i - S_t$)	(dX/dt) /X	($S_i - S_t$) /X(HRT)
14	615	670	642	0.33	258	20.3	0.049	0.89	0.258	1.12
15	531	556	544	0.33	258	43.1	0.023	0.83	0.142	1.20
16	509	538	523	0.33	258	70.9	0.014	0.92	0.167	1.09
17	635	699	667	0.33	254	10.0	0.100	0.90	0.291	1.11
18	514	649	581	0.33	254	17.5	0.057	0.81	0.703	1.24
19	407	567	487	0.33	254	54.9	0.018	0.81	0.995	1.24
20	298	496	397	0.33	254	72.3	0.014	0.72	1.515	1.39
21	672	713	692	0.33	230	10.1	0.099	1.04	0.180	0.96
22	619	687	653	0.33	230	17.7	0.056	1.02	0.313	0.98
23	535	578	556	0.33	230	22.8	0.044	0.89	0.238	1.13
24	471	541	506	0.33	230	30.4	0.033	0.84	0.422	1.19

ตารางผนวกที่ ก22 ค่าบีโอดีที่ออกกระบบที่ระยะเวลาเก็บกัก 16 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	BOD (mg/l)									
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5	
	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff
0.1	N/A	N/A	N/A	12.0	N/A	9.0	N/A	6.0	N/A	N/A
0.2	N/A	N/A	N/A	13.5	N/A	6.0	N/A	12.0	N/A	N/A
0.5	N/A	N/A	N/A	18.0	N/A	12.0	N/A	9.5	N/A	N/A
0.8	N/A	N/A	N/A	23.0	N/A	18.0	N/A	25.5	N/A	N/A

ตารางผนวกที่ ก23 ค่าซีโอดีที่เข้าและออกระบบที่ระยะเวลาเก็บกัก 16 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วน
สารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	COD (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff
0.1	27.8	N/A	47.4	N/A	21.8	N/A	21.5	N/A	25.1	N/A	28.7	27.8
0.2	38.3	N/A	47.4	N/A	36.4	N/A	50.2	N/A	39.4	N/A	42.3	38.3
0.5	41.7	N/A	63.1	N/A	40.0	N/A	46.6	N/A	53.7	N/A	49.0	41.7
0.8	55.7	N/A	85.3	N/A	50.9	N/A	75.2	N/A	68.1	N/A	67.0	55.7

ตารางผนวกที่ ก24 ค่าทีโอดีที่เข้าและออกระบบที่ระยะเวลาเก็บกัก 16 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วน
สารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	DOC (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff	Inf	Eff
0.1	N/A	11.7	N/A	24.1	N/A	10.8	N/A	10.3	N/A	9.7	N/A	13.3
0.2	N/A	12.6	N/A	25.5	N/A	11.0	N/A	10.8	N/A	11.4	N/A	14.2
0.5	N/A	15.7	N/A	25.1	N/A	16.3	N/A	14.2	N/A	14.6	N/A	17.2
0.8	N/A	16.1	N/A	26.8	N/A	13.1	N/A	26.3	N/A	31.2	N/A	22.7

ตารางผนวกที่ ก25 การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยที่ระยะเวลาเก็บกัก 16 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	MLSS (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	1798	1945	1810	1875	1410	1480	1482	1561	1461	1555	1592	1683
0.2	1718	1890	1725	1900	1455	1555	1555	1703	1543	1780	1599	1766
0.5	1723	2205	1600	1980	1330	1720	1455	1783	1460	1670	1514	1872
0.8	1573	2245	1505	1880	1555	1885	1440	1815	1440	1785	1503	1922

ตารางผนวกที่ ก26 การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยระยะเหยที่ระยะเวลาเก็บกัก 16 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	MLVSS (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	838	800	835	865	675	690	715	731	705	710	754	759
0.2	803	705	805	860	695	720	735	780	735	880	755	789
0.5	795	1190	765	910	645	815	710	825	710	765	725	901
0.8	740	1120	700	865	730	845	680	800	680	770	706	880

ตารางผนวกที่ ก27 การเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของของแข็งแขวนลอยระเหยเจือจางที่ระยะเวลาเก็บกัก 16 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	Diluted MLVSS (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	706	674	703	729	569	581	602	616	594	598	635	640
0.2	584	513	585	625	505	524	535	567	535	640	549	574
0.5	454	680	437	520	369	466	406	471	406	437	414	515
0.8	349	528	330	407	344	398	320	377	320	363	333	415

ตารางผนวกที่ ก28 การเปลี่ยนแปลงดัชนีปริมาณตะกอนที่ระยะเวลาเก็บกัก 16 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	SVI (ml/g)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Average	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	N/A	411	N/A	453	N/A	524	N/A	496	N/A	450	N/A	467
0.2	N/A	402	N/A	421	N/A	482	N/A	455	N/A	421	N/A	436
0.5	N/A	363	N/A	404	N/A	378	N/A	295	N/A	240	N/A	336
0.8	N/A	339	N/A	293	N/A	212	N/A	174	N/A	146	N/A	232

ตารางผนวกที่ ก29 การเปลี่ยนแปลงพีเอชที่ระยะเวลาเก็บกัก 16 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	pH											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Samp 6	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	N/A	N/A	N/A	8.29	7.45	8.21	7.34	7.55	7.5	7.82	4.46	6.37
0.2	N/A	N/A	N/A	8.3	7.53	8.37	7.8	7.85	7.95	7.95	4.66	6.49
0.5	N/A	N/A	N/A	8.32	7.64	8.38	7.61	7.86	8.06	8.13	4.66	6.54
0.8	N/A	N/A	N/A	8.29	7.7	8.36	7.93	7.95	8.21	8.31	4.77	6.58

ตารางผนวกที่ ก30 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่ระยะเวลาเก็บกัก 16 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	Temperature (°C)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Samp 6	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	N/A	N/A	N/A	29.1	29.1	29.7	27.8	27.7	28.4	27.8	17.1	22.9
0.2	N/A	N/A	N/A	28.8	29.1	29.5	27.5	27.5	27.5	27.3	16.8	22.6
0.5	N/A	N/A	N/A	28.9	29.2	29.4	27.5	29.3	29.4	29.2	17.2	23.4
0.8	N/A	N/A	N/A	28.8	29.3	29.3	29.3	29.3	28.9	29.1	17.5	23.3

ตารางผนวกที่ ก31 การเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนละลายที่ระยะเวลาเก็บกัก 16 ชั่วโมง และที่
ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

F/M ratio	DO (mg/l)											
	Samp 1		Samp 2		Samp 3		Samp 4		Samp 5		Samp 6	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
0.1	N/A	N/A	N/A	8.57	6.17	8.05	6.61	6.56	6.45	6.24	3.85	5.88
0.2	N/A	N/A	N/A	6.81	5.86	6.41	6.22	6.26	6.15	6.36	3.65	5.17
0.5	N/A	N/A	N/A	6.57	5.94	6.23	6.41	6.36	6.11	6.15	3.69	5.06
0.8	N/A	N/A	N/A	6.44	6.09	6.33	6.10	6.06	6.11	6.12	3.66	4.99

ตารางผนวกที่ ก32 ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการหาค่าสัมประสิทธิ์จลนพลศาสตร์ที่ระยะเวลาเก็บกัก
8 ชั่วโมง และที่ค่าสัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ต่าง ๆ

React num	X_0	X_t	X	HRT (d)	S_i (mg/l)	S_t (mg/l)	$1/S_t$	$X(HRT)$ $/(S_i - S_t)$	$(dX/dt)/X$	$(S_i - S_t)/X(HRT)$
1	706	674	690	0.67	256	10.1	0.099	1.88	-0.068	0.532
2	584	513	548	0.67	256	13.9	0.072	1.52	-0.193	0.660
3	454	680	567	0.67	256	15.2	0.066	1.58	0.594	0.634
4	349	528	438	0.67	256	20.3	0.049	1.24	0.610	0.804
5	703	729	716	0.67	256	17.3	0.058	2.01	0.053	0.498
6	585	625	605	0.67	256	17.3	0.058	1.70	0.099	0.589
7	437	520	479	0.67	256	23.0	0.043	1.38	0.258	0.727
8	330	407	369	0.67	256	31.1	0.032	1.10	0.315	0.912
9	569	581	575	0.67	256	8.0	0.126	1.55	0.033	0.644
10	505	524	515	0.67	256	13.3	0.075	1.42	0.053	0.705
11	369	466	417	0.67	256	14.6	0.069	1.16	0.348	0.864
12	344	398	371	0.67	256	18.6	0.054	1.05	0.218	0.956
13	602	616	609	0.67	256	7.8	0.128	1.64	0.034	0.609

ตารางผนวกที่ ก32 (ต่อ)

React num	X_0	X_t	X	HRT (d)	S_i (mg/l)	S_t (mg/l)	$1/S_t$	X(HRT) /($S_i - S_t$)	(dX/dt) /X	($S_i - S_t$) /X(HRT)
14	535	567	551	0.67	256	18.2	0.055	1.55	0.089	0.645
15	406	471	439	0.67	256	16.9	0.059	1.23	0.224	0.814
16	320	377	349	0.67	256	27.4	0.037	1.02	0.242	0.980
17	594	598	596	0.67	256	9.1	0.109	1.62	0.011	0.619
18	535	640	587	0.67	256	14.4	0.070	1.63	0.268	0.615
19	406	437	421	0.67	256	19.6	0.051	1.19	0.111	0.838
20	320	363	341	0.67	256	24.8	0.040	0.99	0.185	1.011
21	706	674	690	0.67	256	10.1	0.099	1.88	-0.068	0.532
22	584	513	548	0.67	256	13.9	0.072	1.52	-0.193	0.660
23	454	680	567	0.67	256	15.2	0.066	1.58	0.594	0.634
24	349	528	438	0.67	256	20.3	0.049	1.24	0.610	0.804

ภาคผนวก ข

ประสิทธิภาพและสถานะแวดล้อมที่เหมาะสมในการเดินระบบ

ตารางผนวกที่ ข1 ประสิทธิภาพของระบบที่ตัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ ที่สภาวะการเดินระบบต่างๆ

Prepared F/M	HRT (d)	BOD (mg/l)	Loading (l/d)	MLVSS (mg/l)	Volume (l)	F/M (1/d)	Y	S _t	Ave.X	(S ₀ -S) /(X·HRT)	K _d	SRT	BOD Removal (%)
0.1	0.33	230	2.80	735	10	0.089	0.382	10.1	692	0.961	0.172	2.55	95.6
0.1	0.33	212	2.80	735	10	0.081	0.382	12.5	690	0.876	0.172	2.82	94.1
0.1	0.33	277	2.80	745	10	0.105	0.382	18.0	690	1.138	0.172	2.13	93.5
0.1	0.33	258	2.80	700	10	0.103	0.382	15.2	660	1.116	0.172	2.17	94.1
0.1	0.33	254	2.80	695	10	0.103	0.382	10.0	667	1.110	0.172	2.19	96.1
0.1	0.67	256	2.80	838	10	0.100	0.382	10.1	690	0.532	0.172	4.74	96.0
0.1	0.67	256	2.80	835	10	0.093	0.382	17.3	716	0.498	0.172	5.08	93.3
0.1	0.67	256	2.80	760	10	0.121	0.382	8.0	575	0.644	0.172	3.89	96.9
0.1	0.67	256	2.80	715	10	0.114	0.382	7.8	609	0.609	0.172	4.13	96.9
0.1	0.67	256	2.80	705	10	0.116	0.382	9.1	596	0.619	0.172	4.06	96.4
Mean		251	2.80	746	10	0.102	0.382	11.8	659	0.810	0.172	3.38	95.3

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

Prepared F/M	HRT (d)	BOD (mg/l)	Loading (l/d)	MLVSS (mg/l)	Volume (l)	F/M (1/d)	Y	S _t	Ave.X	(S ₀ -S) /(X·HRT)	K _d	SRT	BOD Removal (%)
0.2	0.33	230	5.62	735	10	0.182	0.382	17.7	653	0.984	0.172	2.49	92.3
0.2	0.33	212	5.62	745	10	0.174	0.382	12.5	644	0.938	0.172	2.62	94.1
0.2	0.33	277	5.62	735	10	0.232	0.382	18.0	628	1.251	0.172	1.92	93.5
0.2	0.33	258	5.62	730	10	0.208	0.382	20.3	642	1.123	0.172	2.16	92.2
0.2	0.33	254	5.62	724	10	0.229	0.382	17.5	581	1.235	0.172	1.95	93.1
0.2	0.67	256	5.62	803	10	0.248	0.382	13.9	548	0.660	0.172	3.80	94.6
0.2	0.67	256	5.62	805	10	0.222	0.382	17.3	605	0.589	0.172	4.27	93.3
0.2	0.67	256	5.62	695	10	0.265	0.382	13.3	515	0.705	0.172	3.54	94.8
0.2	0.67	256	5.62	735	10	0.243	0.382	18.2	551	0.645	0.172	3.89	92.9
0.2	0.67	256	5.62	735	10	0.231	0.382	14.4	587	0.615	0.172	4.09	94.4
Mean		251	5.62	744	10	0.224	0.382	16.3	596	0.874	0.172	3.07	93.5

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

Prepared F/M	HRT (d)	BOD (mg/l)	Loading (l/d)	MLVSS (mg/l)	Volume (l)	F/M (1/d)	Y	S _t	Ave.X	(S ₀ -S) /(X·HRT)	K _d	SRT	BOD Removal (%)
0.5	0.33	230	11.2	735	10	0.418	0.382	22.8	556	1.127	0.172	2.15	90.1
0.5	0.33	212	11.2	790	10	0.364	0.382	17.5	600	0.982	0.172	2.49	91.8
0.5	0.33	277	11.2	710	10	0.515	0.382	25.7	549	1.388	0.172	1.71	90.7
0.5	0.33	258	11.2	730	10	0.445	0.382	43.1	544	1.200	0.172	2.01	83.3
0.5	0.33	254	11.2	770	10	0.460	0.382	54.9	487	1.241	0.172	1.94	78.4
0.5	0.67	256	11.2	795	10	0.478	0.382	15.2	567	0.634	0.172	3.96	94.1
0.5	0.67	256	11.2	765	10	0.548	0.382	23.0	479	0.727	0.172	3.43	91.0
0.5	0.67	256	11.2	645	10	0.651	0.382	14.6	417	0.864	0.172	2.86	94.3
0.5	0.67	256	11.2	710	10	0.613	0.382	16.9	439	0.814	0.172	3.04	93.4
0.5	0.67	256	11.2	710	10	0.631	0.382	19.6	421	0.838	0.172	2.95	92.4
Mean		251	11.2	736	10	0.512	0.382	25.3	506	0.982	0.172	2.65	89.9

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

Prepared F/M	HRT (d)	BOD (mg/l)	Loading (l/d)	MLVSS (mg/l)	Volume (l)	F/M (1/d)	Y	S _t	Ave.X	(S ₀ -S) /(X·HRT)	K _d	SRT	BOD Removal (%)
0.8	0.33	230	16.9	735	10	0.664	0.382	30.4	506	1.194	0.172	2.02	86.8
0.8	0.33	212	16.9	785	10	0.584	0.382	29.9	525	1.051	0.172	2.32	85.9
0.8	0.33	277	16.9	715	10	0.878	0.382	41.2	453	1.579	0.172	1.49	85.1
0.8	0.33	258	16.9	795	10	0.604	0.382	70.9	523	1.086	0.172	2.24	72.6
0.8	0.33	254	16.9	726	10	0.773	0.382	72.3	397	1.390	0.172	1.71	71.6
0.8	0.67	256	16.9	740	10	0.907	0.382	20.3	438	0.804	0.172	3.08	92.1
0.8	0.67	256	16.9	700	10	1.029	0.382	31.1	369	0.912	0.172	2.70	87.9
0.8	0.67	256	16.9	730	10	1.079	0.382	18.6	371	0.956	0.172	2.57	92.8
0.8	0.67	256	16.9	680	10	1.106	0.382	27.4	349	0.980	0.172	2.50	89.3
0.8	0.67	256	16.9	680	10	1.142	0.382	24.8	341	1.011	0.172	2.42	90.3
Mean		251	16.9	729	10	0.877	0.382	36.7	427	1.096	0.172	2.30	85.4

ตารางผนวกที่ ข2 การเปลี่ยนแปลงซีโอดี ดัชนีปริมาณตะกอน ปริมาณของแข็งแขวนลอย ฟิเอช อุณหภูมิ และปริมาณออกซิเจนละลาย ในการเดินระบบที่ค่า สัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ เท่ากับ 0.1 ต่อวัน ตามเวลา

	F/M 0.1																
Time (hr)	1	15	17	35	37	53	55	71	73	89	91	97	99	105	107	113	115
pH	N/A	N/A	N/A	8.29	7.45	8.21	7.34	7.55	7.50	7.82	7.80	8.07	7.83	8.18	8.09	8.02	7.98
Temp	N/A	N/A	N/A	29.1	29.1	29.7	27.8	27.7	28.4	27.8	29.0	28.9	28.1	28.4	28.4	28.2	28.2
DO	N/A	N/A	N/A	8.57	6.17	8.05	6.61	6.56	6.45	6.24	4.83	4.72	4.83	4.67	4.50	4.66	4.50
COD	267	28	267	47	267	22	267	21	267	25	244	15	225	19	294	27	274
SVI	N/A	411	N/A	453	N/A	524	N/A	496	N/A	450	N/A	N/A	391	389	389	458	458
SS	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	20.0	4.0	145.0	5.0	46.7	1.0	51.7

ตารางผนวกที่ ข2 (ต่อ)

F/M 0.1															
Time (hr)	121	123	129	131	133	135	137	139	141	143	145	147	149	151	153
pH	8.13	8.27	8.33	8.18	8.02	8.12	8.07	8.07	7.64	7.97	7.60	8.01	7.82	7.76	7.55
Temp	27.1	26.4	26.4	27.2	26.1	24.8	24.1	23.8	24.2	24.4	24.6	23.0	23.3	23.2	23.2
DO	4.51	4.28	4.39	3.16	3.34	3.29	3.58	3.70	3.72	3.51	3.36	3.34	3.61	3.39	3.40
COD	23	270	15	340	22	254	11	299	32	272	34	287	30	265	25
SVI	410	410	429	N/A	326	N/A	307	N/A	289	N/A	295	N/A	284	N/A	284
SS	2.0	58.3	4.0	71.7	6.0	70.0	6.0	50.0	4.0	75.0	5.0	80.0	6.0	85.0	5.0

ตารางผนวกที่ ข3 การเปลี่ยนแปลงซีโอดี ดัชนีปริมาณตะกอน ปริมาณของแข็งแขวนลอย ฟิเอช อุณหภูมิ และปริมาณออกซิเจนละลาย ในการเดินระบบที่ค่า
สัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ เท่ากับ 0.2 ต่อวัน ตามเวลา

	F/M 0.2																
Time (hr)	1	15	17	35	37	53	55	71	73	89	91	97	99	105	107	113	115
pH	N/A	N/A	N/A	8.30	7.53	8.37	7.80	7.85	7.95	7.95	8.06	8.07	8.08	8.24	8.21	8.12	8.06
Temp	N/A	N/A	N/A	28.8	29.1	29.5	27.5	27.5	27.5	27.3	28.5	28.4	28.0	28.4	28.4	28.3	28.3
DO	N/A	N/A	N/A	6.81	5.86	6.41	6.22	6.26	6.15	6.36	4.70	4.67	4.61	4.72	4.52	4.66	4.45
COD	267	38	267	47	267	36	267	50	267	39	244	27	225	19	294	27	274
SVI	N/A	402	N/A	421	N/A	482	N/A	455	N/A	421	N/A	N/A	399	363	363	409	409
SS	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	20.0	3.0	48.3	2.0	46.7	1.0	51.7

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

F/M 0.2															
Time (hr)	121	123	129	131	133	135	137	139	141	143	145	147	149	151	153
pH	8.20	8.25	8.33	8.21	8.04	8.13	8.07	8.09	7.91	8.00	7.80	8.04	7.88	7.78	7.72
Temp	27.3	26.3	26.5	27.2	26.2	24.6	24.1	23.8	24.2	24.4	24.8	23.0	23.4	23.0	23.2
DO	4.44	4.26	4.37	3.16	3.33	3.29	3.56	3.64	3.72	3.48	3.32	3.29	3.53	3.40	3.27
COD	30	270	26	340	33	254	14	299	41	272	47	287	32	265	32
SVI	352	352	336	N/A	286	N/A	284	N/A	311	N/A	291	N/A	306	N/A	295
SS	3.0	58.3	3.0	71.7	7.0	70.0	5.0	50.0	2.0	75.0	3.0	80.0	6.0	85.0	6.0

ตารางผนวกที่ ข4 การเปลี่ยนแปลงซีโอดี ดัชนีปริมาณตะกอน ปริมาณของแข็งแขวนลอย ฟิเอช อุณหภูมิ และปริมาณออกซิเจนละลาย ในการเดินระบบที่ค่า สัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ เท่ากับ 0.5 ต่อวัน ตามเวลา

	F/M 0.5																
Time (hr)	1	15	17	35	37	53	55	71	73	89	91	97	99	105	107	113	115
pH	N/A	N/A	N/A	8.32	7.64	8.38	7.61	7.86	8.06	8.13	7.61	8.08	8.21	8.30	8.25	8.32	8.17
Temp	N/A	N/A	N/A	28.9	29.2	29.4	27.5	29.3	29.4	29.2	28.3	28.4	27.1	28.4	27.7	28.2	28.2
DO	N/A	N/A	N/A	6.57	5.94	6.23	6.41	6.36	6.11	6.15	5.13	4.89	4.69	4.71	4.54	4.55	4.36
COD	267	42	267	63	267	40	267	47	267	54	244	34	225	26	294	39	274
SVI	N/A	363	N/A	404	N/A	378	N/A	295	N/A	240	N/A	N/A	352	368	368	336	336
SS	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	20.0	1.0	48.3	2.0	46.7	3.0	51.7

ตารางผนวกที่ ข4 (ต่อ)

F/M 0.5															
Time (hr)	121	123	129	131	133	135	137	139	141	143	145	147	149	151	153
pH	8.27	8.30	8.34	8.18	8.02	8.12	8.07	8.07	7.64	7.97	7.60	8.01	7.82	7.76	7.55
Temp	27.4	25.6	26.4	27.1	26.0	24.3	23.9	23.4	24.1	24.0	24.5	22.6	23.2	22.5	22.9
DO	4.41	4.44	4.40	3.15	3.40	3.33	3.64	3.67	3.73	3.55	3.35	3.38	3.53	3.50	3.28
COD	65	270	83	340	44	254	21	299	44	272	64	287	68	265	61
SVI	374	374	370	N/A	302	N/A	279	N/A	266	N/A	256	N/A	260	N/A	236
SS	6.0	58.3	2.0	71.7	4.0	70.0	3.0	50.0	2.0	75.0	1.0	80.0	4.0	85.0	3.0

ตารางผนวกที่ ข5 การเปลี่ยนแปลงซีโอดี ดัชนีปริมาณตะกอน ปริมาณของแข็งแขวนลอย ฟิเอช อุณหภูมิ และปริมาณออกซิเจนละลาย ในการเดินระบบที่ค่า
สัดส่วนสารอาหารต่อประชากรจุลินทรีย์ เท่ากับ 0.8 ต่อวัน ตามเวลา

F/M 0.8																	
Time (hr)	1	15	17	35	37	53	55	71	73	89	91	97	99	105	107	113	115
pH	N/A	N/A	N/A	8.29	7.70	8.36	7.93	7.95	8.21	8.31	8.15	8.20	8.20	8.30	8.26	8.34	8.20
Temp	N/A	N/A	N/A	28.8	29.3	29.3	29.3	29.3	28.9	29.1	28.1	27.2	26.8	28.4	27.5	28.2	28.1
DO	N/A	N/A	N/A	6.44	6.09	6.33	6.10	6.06	6.11	6.12	4.83	4.78	4.71	4.67	4.52	4.56	4.39
COD	267	56	267	85	267	51	267	75	267	68	244	46	225	45	294	62	274
SVI	N/A	339	N/A	293	N/A	212	N/A	174	N/A	146	N/A	N/A	306	309	309	339	339
SS	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	20.0	2.0	48.3	0.0	46.7	5.0	51.7

ตารางผนวกที่ ข5 (ต่อ)

	F/M 0.8														
Time (hr)	121	123	129	131	133	135	137	139	141	143	145	147	149	151	153
pH	8.29	8.31	8.34	8.18	8.02	8.12	8.07	8.07	7.64	7.97	7.60	8.01	7.82	7.76	7.55
Temp	27.4	25.4	26.4	27.1	25.9	24.1	23.8	23.2	24.1	23.7	24.3	22.3	23.1	22.2	22.8
DO	4.43	4.45	4.45	3.15	3.00	3.32	3.63	3.67	3.70	3.58	3.39	3.44	3.54	3.70	3.31
COD	107	270	109	340	48	254	40	299	78	272	99	287	97	265	115
SVI	317	317	319	N/A	319	N/A	304	N/A	263	N/A	222	N/A	244	N/A	216
SS	5.0	58.3	1.0	71.7	2.0	70.0	2.0	50.0	0.0	75.0	1.0	80.0	3.0	85.0	3.0

ภาคผนวก ค

การศึกษาความเข้มข้นตะกอนอินทรีย์สูงสุดและค่าฟลักซ์วิกฤติ

ตารางผนวกที่ ค1 การเปลี่ยนแปลงค่าฟลักซ์ตามเวลา ที่ความเข้มข้นตะกอนเท่ากับ 5000 มก./ล.

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
0.00	0	-7	320	1016
0.05	5	-7	320	1016
0.10	10	-7	275	873
0.15	15	-7	250	794
0.20	20	-7	215	683
0.25	25	-7	197	625
0.35	35	-7	161	511
0.40	40	-7	146	463
0.45	45	-7	140	444
0.50	50	-7	131	416
0.55	55	-7	125	397
1.00	60	-7	121	384
1.05	65	-7	112	356
1.15	75	-7	102	324
1.25	85	-7	96	305
1.35	95	-7	85	270
1.45	105	-7	85	270
2.00	120	-7	75	238
2.15	135	-7	69	219
2.30	150	-7	69	219
2.45	165	-7	65	206
3.00	180	-7	65	206
3.15	195	-7	63	200
3.30	210	-7	60	190
3.45	225	-7	59	187

ตารางผนวกที่ ค1 (ต่อ)

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
4.00	240	-7	59	187
4.15	265	-7	55	175
4.30	280	-7	51	162
4.45	295	-7	45	143
5.00	310	-7	42	133
5.15	325	-7	38	121
5.30	340	-7	36	114
5.45	355	-7	33	105
6.00	370	-7	29	92
6.25	395	-7	26	83
6.45	415	-7	23	73
7.15	445	-7	23	73
7.45	475	-7	20	63
8.15	505	-7	20	63
8.30	520	-7	20	63
8.45	535	-7	19	60

ตารางผนวกที่ ค2 การเปลี่ยนแปลงค่าฟลักซ์ตามเวลา ที่ความเข้มข้นตะกอนเท่ากับ 7000 มก./ล.

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
0.00	0	-7	202	641
0.05	5	-7	170	540
0.10	10	-7	130	413
0.15	15	-7	115	365
0.20	20	-7	104	330

ตารางผนวกที่ ก2 (ต่อ)

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
0.25	25	-7	95	302
0.30	30	-7	88	279
0.35	35	-7	81	257
0.40	40	-7	78	248
0.45	45	-7	71	225
0.50	50	-7	67	213
0.55	55	-7	65	206
1.00	60	-7	61	194
1.05	65	-7	61	194
1.10	70	-7	58	184
1.15	75	-7	58	184
1.20	80	-7	55	175
1.25	85	-7	53	168
1.30	90	-7	51	162
1.45	105	-7	45	143
2.00	120	-7	43	137
2.15	135	-7	40	127
2.30	150	-7	39	124
2.45	165	-7	37	117
3.00	180	-7	35	111
3.15	195	-7	35	111
3.30	210	-7	33	105
3.45	225	-7	30	95
4.00	240	-7	30	95
4.22	262	-7	28	89

ตารางผนวกที่ ก2 (ต่อ)

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
4.30	270	-7	28	89
4.45	285	-7	27	86
5.00	300	-7	27	86
5.17	317	-7	27	86
5.35	335	-7	25	79
5.48	348	-7	23	73
6.00	360	-7	23	73
6.15	375	-7	23	73
6.30	390	-7	21	67
6.45	405	-7	21	67
7.00	420	-7	21	67
7.15	435	-7	21	67
7.50	470	-7	21	66
8.15	495	-7	21	65
8.30	510	-7	20	62
9.00	540	-7	20	62
9.15	555	-7	19	59
9.30	570	-7	19	59
9.45	585	-7	19	59
10.15	615	-7	18	56
10.45	645	-7	18	56
10.55	655	-7	17	52
11.30	690	-7	17	52
12.30	750	-7	17	52

ตารางผนวกที่ ค3 การเปลี่ยนแปลงค่าฟลักซ์ตามเวลา ที่ความเข้มข้นตะกอนเท่ากับ 9000 มก./ล.

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
0.00	0	-7	144	457
0.05	5	-7	121	384
0.10	10	-7	91	289
0.15	15	-7	76	240
0.20	20	-7	65	206
0.25	25	-7	51	160
0.30	30	-7	47	149
0.35	35	-7	46	146
0.45	45	-7	41	130
0.50	50	-7	40	125
0.55	55	-7	40	125
1.00	60	-7	35	111
1.05	65	-7	35	111
1.10	70	-7	33	105
1.15	75	-7	33	105
1.20	80	-7	31	98
1.30	90	-7	30	95
1.45	105	-7	30	95
2.00	120	-7	27	86
2.20	140	-7	26	83
2.30	150	-7	26	83
2.45	165	-7	24	76
3.00	180	-7	24	76
3.30	210	-7	24	76
3.45	225	-7	24	76

ตารางผนวกที่ ค3 (ต่อ)

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
4.10	250	-7	23	73
4.35	275	-7	19	61
5.00	300	-7	16	52
5.15	315	-7	16	52
5.35	335	-7	15	48
6.10	370	-7	15	46
6.45	405	-7	15	46
7.00	420	-7	15	46
8.00	480	-7	15	46

ตารางผนวกที่ ค4 การเปลี่ยนแปลงค่าฟลักซ์ตามเวลา ที่ความเข้มข้นตะกอนเท่ากับ 12000 มก./ล.

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
0.00	0	-7	78	248
0.05	5	-7	68	214
0.15	15	-7	58	184
0.20	20	-7	53	168
0.40	40	-7	38	121
1.00	60	-7	31	98
1.20	80	-7	31	98
1.35	95	-7	24	75
1.50	110	-7	24	75
2.05	125	-7	24	75
2.20	140	-7	24	75
2.35	155	-7	24	75

ตารางผนวกที่ ค4 (ต่อ)

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
2.50	170	-7	20	63
3.05	185	-7	20	63
3.20	200	-7	20	63
3.50	230	-7	20	62
4.20	260	-7	16	51
4.50	290	-7	16	51
5.20	320	-7	16	51
5.50	350	-7	13	40
6.20	380	-7	12	38
6.50	410	-7	12	38
7.20	440	-7	10	32
7.50	470	-7	10	30
9.50	590	-7	10	30

ตารางผนวกที่ ค5 การเปลี่ยนแปลงค่าฟลักซ์ตามเวลา ที่ความเข้มข้นตะกอนเท่ากับ 16000 มก./ล.

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
0.00	0	-7	43.0	136.51
0.05	5	-7	38.0	120.63
0.10	10	-7	31.0	98.41
0.15	15	-7	26.5	84.13
0.35	35	-7	29.0	92.06
0.50	50	-7	29.0	92.06
1.07	67	-7	24.0	76.19
1.20	80	-7	24.0	76.19

ตารางผนวกที่ ๕ (ต่อ)

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
1.30	90	-7	22.5	71.43
1.35	95	-7	22.5	71.43
1.40	100	-7	22.5	71.43
1.50	110	-7	20.0	63.49
2.00	120	-7	20.0	63.49
2.10	130	-7	20.0	63.49
2.20	140	-7	20.0	63.49
2.30	150	-7	20.0	63.49
2.40	160	-7	20.0	63.49
2.50	170	-7	20.0	63.49
3.25	205	-7	15.5	49.21
3.45	225	-7	15.0	47.62
4.00	240	-7	15.0	47.62
4.15	255	-7	15.0	47.62
4.35	275	-7	14.0	44.44
5.00	300	-7	12.8	40.63
5.30	330	-7	12.5	39.68
6.00	400	-7	12.5	39.68
6.20	420	-7	12.5	39.68
6.30	430	-7	12.5	39.68
6.50	450	-7	11.3	35.87
7.30	490	-7	11.0	34.92
8.30	550	-7	10.0	31.75
8.45	565	-7	9.5	30.16

ตารางผนวกที่ ๓6 การเปลี่ยนแปลงค่าฟลักซ์ตามเวลา ที่ความเข้มข้นตะกอนเท่ากับ 18000 มก./ล.

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
0.00	0	-7	28	87
0.30	30	-7	27	86
1.00	60	-7	27	86
2.00	120	-7	22	68
2.50	170	-7	18	58
3.30	210	-7	18	57
4.10	250	-7	18	56
4.20	260	-7	15	46
4.30	270	-7	14	44
5.25	325	-7	11	35
7.30	450	-7	11	35
7.40	460	-7	11	33
7.50	470	-7	10	32
8.35	515	-7	10	32

ตารางผนวกที่ ค7 การเปลี่ยนแปลงค่าฟลักซ์ตามเวลา ที่ความเข้มข้นตะกอนเท่ากับ 20000 มก./ล.

Time (hr)	Time (min)	Pressure (Kpa)	Flow rate (ml/min)	Flux (L/m ² hr)
0.00	0	-7	10	32
0.50	50	-7	10	32
1.20	80	-7	9	29
2.50	170	-7	9	29
2.55	175	-7	9	29
11.20	680	-7	9	29
11.35	695	-7	9	29