

## เอกสารอ้างอิง

1. รัชชัย พรรณผลวัฒน์ "การศึกษาการบำบัดน้ำเสียสำหรับโรงงานทอผ้า" วิศวกรรมสาร  
ปีที่ 32 ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2522.
2. U.S. Environmental Protection Agency, "Textile Dyeing Wastewater  
Characterization and Treatment." EPA-600/2-78-098, May 1978.
3. Ghosh, M.M., Woodard, F.E., Sproul, O.J., Knowlton, P.B., Guertin,  
P.D., "Treatability Studies and Design Considerations for  
Textile Wastewater." JWPCF, 1976-1985, August 1978.
4. Little, L.W., et al., "Acute Toxicity of Selected Commercial Dyes  
to the Fathead Minnow and Evaluation of Biological  
Treatment for Reduction of Toxicity." 29th Annual Purdue  
Industrial Waste Conference (1974).
5. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (2512) และฉบับที่ 11 (2522) ออกตามความ  
ในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 เรื่อง "หน้าที่ของผู้รับใบอนุญาตประกอบ  
กิจการโรงงาน."
6. The Water Pollution Control and Driange Act, 1975 (Act 29 of 1975)  
Singapore, "The Trade Effluent Regulation, 1976."
7. U.S. Enviromental Protection Agency, "Process Design Manual for  
Carbon Adsorption." October 1973.
8. Cheremisinoff, P.N., et al., "Carbon Adsorption Applications", Inc.  
Woburn Mass., 1978.

9. Flynn, B.P., et al., "Start up of a Powdered Activated Carbon Activated Sludge Treatment System. JWPCF, Vol. 51, No.2, February 1979.
10. มั่นสิน ตัณฑุลเวศม์, "การควบคุมระบบแอกติเวเตดสลัดจ์", เอกสารประกอบการเรียน ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
11. เสริมพล รัตนสุข, ไชยบุตร กลิ่นสุคนธ์, "การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชน", 2518.
12. ชีวรธรรม บัณฑมาภีรัต, "Sanitary Biology." เอกสารประกอบการเรียน ภาควิชา วิศวกรรมสุขาภิบาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
13. มั่นสิน ตัณฑุลเวศม์, "การออกแบบขั้นขบวนการของระบบกำจัดน้ำเสียที่อาศัยหลักชีว เล่ม 3", 2523.
14. Metcalf & Eddy, Inc., "Wastewater Engineering Treatment Disposal." McGraw-Hill Co., 1972.
15. มั่นสิน ตัณฑุลเวศม์, "การกำจัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กด้วยระบบเอสปีอาร์" โครงการวิจัยเลขที่ 65-ER-2523 ทูล่งเสริมการวิจัยวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
16. Hoepker, E.C. & Schroeder, E.C., "The Effect of Loading Rate on Batch-Activated Sludge Effluent Quality", JWPCF, Vol. 51, No.12, 264-273, 1979.
17. Irvine, R.L., et al., "First Cost Analysis of Sequencing Batch Biological Reactors." JWPCF, Vol. 51., No.2, 288-297, 1979.
18. Goronsky, M.C., "Intermittent Operation the Extended Anation Process for Small Systems." JWPCF, Vol.51, No.2, 274-287,1979.

19. อัจฉราพร ไคละสูต "คู่มือการย้อมสี" 2517.
20. งานวิเคราะห์หัตถ์ย้อมสี "กรรมวิธีย้อมผ้าและวัสดุโคล" กองอุตสาหกรรมสิ่งทอ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
21. Republic of Singapore, "First International Conference on Industrial Pollution and Control." Ref. 2.4 (Carbon Adsorption) 14-17 December 1982.
22. Hutton, D.G., "Combined Powdered Activated Carbon-Biological Treatment." In Carbon Adsorption Handbook Ann Arbor Science Publisher Inc. Woburn, Mass. (1978).
23. Flynn, B.P., "A Model for the Powdered Activated Carbon-Activated Sludge Treatment System." Proc. 30th Annual Purdue Industrial Waste Conference (1975).
24. Ferguson. J.F., etal "Powdered Activated Carbon-Bio-Treatment Low Detention Time Process." Proc. 31st Annual Purdue Industrial Waste Conference (1976).
25. Hutton, D.G. "Project and Technical Design Reports:Part II, Proposed Wastewater Treatment Facilities Primary and Secondary/Tertiary for Chambers Works. and Carney's Point Works", September 13, 1973.
26. Flynn, B.P., "The Determination of Bacterial kinetics in a Powdered Activated Carbon Reactor." Proc. 29th Annual Purdue Industrial Waste Conference (1974).
27. Mckay, G., "Waste Color Removal From Textile Effluents." American Dyestuff Reporter, April 1979.



28. Porter, J.J., Snider, E.H., "Long Term Biodegradability of Textile Chemicals", JWPCF, Vol.48, No.9, 2198-2210, 1976.
29. Digiano, F.A., Natter, A.S., "Disperse Dye-Carrier Interactions on Activated Carbon", JWPCF, 235-244, February 1977.
30. Frye, W.H. and Digiano, F.A., "Adsorptive Behavior of Dispersed and Basic Textile Dyes on Activated Carbon.", Proc. 29th Annual Purdue Industrial Waste Conference (1974).
31. Eckenfelder, W.W., Jr. "New Concepts of Biological-Physical-Chemical Wastewater Treatment and Practical Examples in the U.S.A.." US-Japan Seminar on Wastes Pollution Control, Tokyo, Japan (November 1976).
32. Adam, A.D., "Improving Activated Sludge Treatment with Powdered Activated Carbon Type." Proc. 28th Annual Purdue Industrial Waste Conference (1972).
33. Robetaccio, F.L., "Powdered Activated Carbon Addition to Biological Reactors" Proc 6th Mid Atlantic Industrial Waste Conference University of Delaware, Newark (1973).
34. Adam, A.D. "Improving Activated Sludge Treatment with Powdered Activated Carbon." Proc. 6th Mid Atlantic Industrial Waste Conference, University of Delaware, Newark (1972).
35. Robetaccio, F.L., et al. "Treatment of Organic Chemical Plant Wastewater with the DuPont PACT Process." Amer. Inst. Chem. Eng. National Meeting, Dallas, Symposium Series No.125, Vol.65 (1972).

36. Kalinske, A.A., "Enhancement of Biological Oxidation of Organic Waste Using Activated Carbon in Microbial Suspensions." Water Sewage Works, 115,7,62, 1972.
37. Dewalle, F.B., et al, "Organic Matter Removal by Powdered Activated Carbon Added to Activated Sludge." JWPCF, April 1977. 593-599.
38. Dewalle, F.B. and Chian, E.S.K., "Biological Regeneration of Powdered Activated Carbon Added to Activated Sludge Units" , Water Sewage Work Vol.11, 439:446 (1977).
39. Gloyna, E.F., Ford, D.L., "Basis for Design of Industrial Wastewater Treatment Plants." JWPCF, 51, No.11 (November 1979).
40. Foertsch, G.B. and Hutton, D.G., "Scale-up Test of the DuPont PACT Process for Wastewater Treatment." paper present at Virginia Water Pollution Control Association Meeting, Natural Bridge Virginia April 30, 1974.
41. Adam, A.D., "Powdered Carbon: Is it Really That Good. ?" Water Waste Eng. 11 (3):B8-B10 (March 1974).
42. Black, J.P. and Andrews, J.N., "Upgrading Poultry Processing Waste Treatment with Powdered Activated Carbon." Proc. 5th Annual Ind. Poll. Conf. Sponsored by the water and Wastewater Equipment Manufactures Association Inc. April 19-21 (1977): 309-322.
43. Meidl, J.A., "PAC Process" Water/Engineering Management, 33-36, June 1982.

44. Shreve, R.N., Brink, J.A., Jr., "Chemical Process Industries."  
Fourth Edition, McGraw-Hill Kogakusha, Ltd. 1977.
45. Abrahart, E.N., "Dyes and Their Intermediate." Edward Arnold Book Co., 1977.
46. ส้มคิด วงศ์ไชยสุวรรณะ "การกำจัดสีของน้ำเสียจากการย้อมผ้าด้วยไฮโดรคาร์บอเนต  $MgCO_3$  เบลิต"  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
(2525)
47. รงชัย พรรณสวัสดิ์ และ ส้มคิด วงศ์ไชยสุวรรณะ "การเทียบสีน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม  
I และการเห็นสี" วิศวกรรมสาร, กุมภาพันธ์ 2526. 36, 1, 53-57,
48. รงชัย พรรณสวัสดิ์ และ ส้มคิด วงศ์ไชยสุวรรณะ "การเทียบสีน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม  
II : หน่วยวัดสี" วิศวกรรมสาร (กำลังจัดพิมพ์)
49. รงชัย พรรณสวัสดิ์ และ ส้มคิด วงศ์ไชยสุวรรณะ "การเทียบสีน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม  
III: วิธีการวัดสีและอุปกรณ์" วิศวกรรมสาร (กำลังจัดพิมพ์)
50. รงชัย พรรณสวัสดิ์ และ ส้มคิด วงศ์ไชยสุวรรณะ "การเทียบสีน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม  
IV : อินโทรมิเตอร์" วิศวกรรมสาร (กำลังจัดพิมพ์)
51. รงชัย พรรณสวัสดิ์ และ ส้มคิด วงศ์ไชยสุวรรณะ "การเทียบสีน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม  
V : หน่วยวัดสีเอซีเอ็มไอ" วิศวกรรมสาร (กำลังจัดพิมพ์)
52. รงชัย พรรณสวัสดิ์ และ อติชาติ ปานเจริญ "การวัดสี : สเปคโตรโฟโตมิเตอร์ VS  
อินโทรมิเตอร์" วิศวกรรมสาร (กำลังจัดพิมพ์)
53. Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water,  
14th ed, American Public Health Association, 1975.



54. Arbuckle, W.B., Griggs, A.A. "Determination of Biomass MLVSS in PACT Sludges." JWPCF 54 No.12, December 1982. 1553-1557,



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

กรณีศึกษาที่ ๒: ๐ กรณี/ส.ค.บ.

ปริมาณน้ำดื่ม : ๐ กรณี/ส.ค.บ.

ความเข้มข้นของน้ำดื่ม = 1500 แคล/ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.คณ.)	MLVSS (มก./ ลบ.คณ.)	F/M	ชีวมวล (มก./ลบ.คณ.)		% การ กำจัด	ส น้ำทิ้ง (แกลลอน /วัน)	หมายเหตุ
					น้ำดิบ	น้ำทิ้ง			
5 มค. 25	1				517.8	60.6	88.3		
6	2								
7	3	1420	1800	0.29	517.8	58.1	88.8		
8	4								
9	5	1860	1700	0.3					
10	6								
11	7								
12	8							978.8	
13	9	1800	1600	0.31	502.6	54.7	89.1	1053.5	
14	10							1038.6	
15	11	1520	1400	0.38	537.4	53.3	90		
16	12							1111.2	
17	13							1055.7	
18	14	1400	1280	0.38	485	53.8	88.4	1038.9	
19	15							1043.3	
20	16	1310	1110	0.49	546.6	50.7	90.7	1039.3	
21	17							1315.8	
22	18	1110	1000	0.57	571.4	55.8	90.2	1612.6	
23	19							1498.9	
24	20	1300	1100	0.49	537	46.6	91.3	1504	
25	21							1299	
26	22	1220	1030	0.52	537	53.2	90.1	1294.2	
27	23							1166.5	
28	24	1020	950	0.49	461.3	60.6	88.9		
29 มค.	25							1349.6	
30	26								
31	27	1030	920	0.62	573.2	49.5	91.3	1298.8	
1 ก.พ.	28							1200.8	
2	29	1130	980	0.59	579.8	52.3	90.9	1464.1	
3	30							1417.3	
4	31	1100	1000	0.56	563.8	57.5	89.8	1303.0	
5	32							1393.3	
6	33							1487.2	
7	34	1150	1020	0.52	527	49.9	90.5	1531.8	
8	35							1468.9	
9	36	1050	950	0.56	532.2	57.8	89.1	1427.4	
10	37							1360.5	
11	38	1100	1000	0.54	543.9	62.0	88.6	1469.8	
12	39							1380	
13	40	1150	1000						
14	41							1356.3	
15	42				539.7	42.9	92	1400.8	
16	43	1125	975	0.55				1415.4	
17	44				533.8	45.3	91.5	1415.4	







ปริมาณการไหลของน้ำ

ปริมาณน้ำท่า = 0.3 มม./ชม.ตม.

ความเข้มข้นของน้ำเสีย = 1500 มก./ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ชีโวก		%	ส	หมายเหตุ
					(มก./ลบ.ตม.)	(มก./ลบ.ตม.)			
					น้ำดิบ	น้ำทิ้ง	การ	น้ำทิ้ง	
							กำจัด	(แอมโมเนีย ไนโตรเจน)	
11	พ.ย. 25	1404	1204	0.45	543.9	512	90.5	583.5	
12	2							574	
13	3	1432	1207	0.45				-	
14	4							574	
15	5				539.7	36.6	93.2	557	
16	6	1736	1452	0.37				494.5	
17	7				533.8	30.5	94.3	574	
18	8	1700	1595					358.8	
19	9							506.6	
20	10	2692	2376	0.26				-	
21	11							503.6	
22	12				521.1	27.3	94.8	375.3	
23	13								
24	14	2228	2004	0.27	548.5	30.2	94.5	376.9	
25	15							369.7	
26	16	2204	2028	0.26	535.2	24.3	95.5	397.3	
27	17							246.6	
28	18	2496	2240	0.24	545.9	27.9	94.9	-	
1 ส.ค.	19							275.9	
2	20							275.9	
3	21	2564	2388	0.23	539.8	27.9	94.8	267.6	
4	22							133.6	
5	23	2692	2420		390	5.2	98.5	104.6	
6	24							104	
7 ส.ค.	25				419.3	14.5	96.5	104.6	
8	26							104.6	
9	27	2760	2464	0.21	521.7	21.8	95.7	104.6	
10	28							122.3	
11	29	2700	2500	0.23	559.7	17.4	96.9	101.4	
12	30							134.9	
13	31							104.6	



การวัดผลผลิตควบคุม

ปริมาณน้ำ = 0.35 ลิตร/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นดินบ่มแห้ง = 1500 กรัม/ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ชีโวก		%	สี น้ำทิ้ง (แอมโมเนีย ไนโตร)	หมายเหตุ
					(มก./ลบ.ตม.)				
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
5 มค. 25	1				517.8	62.0	88		
6	2								
7	3	2400	2100	0.25	517.8	66.4	87.2		
8	4								
9	5	2050	1700						
10	6								
11	7								
12	8							480.6	
13	9	2170	1810	0.28	502.6	24.1	95.2	376.1	
14	10							368.1	
15	11	2400	2240	0.24	537.4	17.1	96.8	-	
16	12							370.3	
17	13							290.4	
18	14	2650	2480	0.20	485	25.1	94.8	313.0	
19	15							294.4	
20	16	2760	2460	0.22	546.6	25.6	95.3	267.7	
21	17							285	
22	18	2800	2590	0.22	571.4	16.5	97.1	183.3	
23	19							379.3	
24	20	2990	2640	0.20	537	14.2	97.3	255.7	
25	21							150.4	
26	22	2930	2660	0.21	537	16.4	96.9	185.4	
27	23							135.9	
28	24	2970	2710	0.17	461.3	22.0	95.9	-	
29 มค. 25	25							98.7	
30	26								
31	27	3020	2720	0.21	573.2	16.2	97.2	91.6	
1 กพ.	28							197.3	
2	29	3110	2800	0.21	579.8	6.3	98.9	187.0	
3	30							163.5	
4	31	2930	2795	0.20	563.8	16.4	97.1	121.5	
5	32							163.9	
6	33							185.2	
7	34	3000	2775	0.19	527	10.4	98	149.1	
8	35							98.5	
9	36	3055	2805	6.19	532.2	20.6	97	185.2	
10	37							138.3	
11	38	3160	2884	0.19	543.9	8.3	98.5	155.4	
12	39							100.8	
13	40	3244	2880					-	
14	41							100.8	
15	42				539.7	14.3	97.4	100.8	
16	43	3200	2772	0.19				98.5	
17	44				533.8	4.9	99.1	139.8	



การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์

ปริมาณน้ำท่า = 0.5 กก./ลบ.ตม.

ความเข้มข้นของน้ำเกลือ = 1500 เกลือ/ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ชีวเคมี (มก./ลบ.ตม.)		%	ค่า น้ำทิ้ง (แอมโมเนีย ไนโตรเจน)	หมายเหตุ
					น้ำดิบ	น้ำทิ้ง			
5 มค. 25	1				517.8	66.1	87.2		
6	2								
7	3	2400	2090	0.25	517.8	70.5	86.4		
8	4								
9	5	1940	1730						
10	6								
11	7								
12	8							204.7	
13	9	2220	1890	0.27	502.6	13.1	97.4	136.82	
14	10							130.2	
15	11	2600	2350	0.23	537.4	10.7	98		
16	12							128.4	
17	13							138.8	
18	14	2970	2720	0.18	485	10.4	97.8	159	
19	15							183	
20	16	3140	2800	0.2	546.6	23.5	96	80.1	
21	17							142.9	
22	18	3130	2740	0.21	571.4	11.4	98	99.0	
23	19							184.9	
24	20	2990	2750	0.20	537	13.2	97.5	99	
25	21							83.6	
26	22	3150	2780	0.19	537	9.2	98.3	99	
27	23							44.9	
28	24	3460	3180	0.14	461.3	20.0	97.3	-	
29 มค.	25							72.5	
30	26								
31	27	3250	3010	0.19	573.2	7.1	98.8	67	
1 พย.	28							82.4	
2	29	3580	3220	0.18	579.8	5.2	99.1	31.5	
3	30							55	
4	31	3425	3200	0.18	563.8	13.6	97.6	80.4	
5	32							38.6	
6	33							31.5	
7	34	3605	3350	0.16	527	3.1	99.4	31.5	
8	35							55	
9	36	3560	3325	0.16	532.2	19.6	17.3	72.5	
10	37							67	
11	38	3648	3376	0.16	543.9	7.2	98.7	49.9	
12	39							49.9	
13	40	3732	3490						
14	41							49.9	
15	42				539.7	12.2	97.7	42.2	
16	43	3888	3568	0.15					
17	44				533.8	5.9	98.9	68.4	



สถิติของสถานีบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณน้ำเข้า = 0 ลบ.ม./ลบ.ชม.

ความเข้มข้นของน้ำเข้า = 1500 มก./ลบ.ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ชม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ชม.)	F/M	ค่าเฉลี่ย		%	ค่าเฉลี่ย	หมายเหตุ
					น้ำดิบ	น้ำทิ้ง			
5 ม.ค. 25	1				512.1	66.1	87.1		
	2								
	3	2310	2220	0.23	486.8	71.9	85.2		
	4								
	5	1910	1840						
	6								
	7								
	8							1378.4	
	9	1980	1790	0.3	533.3	77.6	85.5	1469.8	
	10							1531.8	
	11	1840	1590	0.35	553.8	55.7	89.2	-	
	12							1124.4	
	13							1064.5	
	14	1440	1360	0.36	486.2	60	87.7	1070.9	
	15							1038.3	
	16	1400	1250	0.48	602.5	55.9	90.7	1031.6	
	17							1252.9	
	18	1300	1210	0.46	557.2	57.9	89.6	1051.5	
	19							1258.4	
	20	1270	1110	0.51	571.4	58.8	89.7	1183.6	
	21							1506.7	
	22	1130	1060	0.52	547.1	52.1	90.5	1313.1	
	23							1193.1	
	24	1050	1000	0.45	453.4	54.4	88	-	
25 ม.ค. 25	25							1350.0	
30	26								
	27	1190	1060	0.56	591.3	57.6	90.2	1459.3	
1 ก.พ.	28							947.5	
	29	1120	1011	0.57	571.7	55.4	90.3	1347.1	
	30							1623.8	
	31	1190	1025	0.55	566.5	58.6	89.7	1473.4	
	32							1661.6	
	33							1524.3	
	34	1185	1020	0.55	558.2	45.9	91	1353.5	
	35							1353.5	
	36	1125	1005	0.55	555.1	60.9	89	1542.3	
	37							1324.4	
	38	1156	932	0.6	560.4	50.7	90.9	1372.5	
	39							1513.7	
	40	1048	990					-	
	41							1509.4	
	42				519.1	55.1	89.4	1387.5	
	43	1150	1008	0.54				1330.6	
	44				501.6	55.1	90.2	1350.6	



สถิติของพื้นที่บำบัดน้ำ

ปริมาณน้ำที่บำบัด = 0.2 ลบ./ลบ.ต.

ความเข้มข้นของน้ำที่บำบัด = 1500 มก./ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ต.)	MLVSS (มก./ ลบ.ต.)	F/M	อัตรา (มก./ลบ.ต.)		% ออก อากาศ	ค่า น้ำทิ้ง (มก./ลิตร)	หมายเหตุ
					น้ำดิบ	น้ำทิ้ง			
28 มค. 25	1				453.4	48.1	89.4		
29	2							849	
30	3								
31	4				591.3	47.3	92	907	
1 กพ.	5							882	
2	6	1700	1570	0.34	535.4	37.5	93	911	
3	7							801	
4	8	2046	1825	0.3	541.8	29.4	94.6	768.5	
5	9							801.5	
6	10							715.5	
7	11	2155	1975	0.28	558.2	27.4	95.1	587.5	
8	12							786	
9	13	2190	1970	0.28	555.1	25.8	95.4	866	
10	14							666	
11	15	2108	1904	0.29	560.4	23.8	95.8	742	
12	16							666	
13	17	2156	1908	0.27					
14	18							962	
15	19				519.1	36.6	93	775.5	
16	20	2184	1940	0.28				739.5	
17	21				541.6	26.6	95.2	878	
18	22	2355	2125					801.5	
19	23							645.5	
20	24	2180	2180	0.24				-	
21 กพ. 25	25							715.5	
22	26				523.0	21.2	95.7	742	
23	27							-	
24	28	2496	2240	0.24	523.3	29.2	94.5	715.5	
25	29							583.5	
26	30	2520	2300	0.24	545.3	26.4	95.2	557	
27	31							557	
28	32	2616	2420	0.22	523.8	30.9	94	-	
1 มีค.	33							557	
2	34							557	
3	35	2608	2460	0.22	552.5	40.8	92.6	587.5	
4	36							557	
5	37	2744	2480	0.17	431.8	21.4	95	557	
6	38							583.5	
7	39				445.4	16.5	96.3	666	
8	40							666	
9	41	2676	2420	0.22	525.8	35.6	93	748	
10	42							652	
11	43	2636	2452	0.21	521.6	22.6	95.7	666	



ศึกษาผลของน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝน = 0.3 มม./ลบ.ซม.

ความเข้มข้นคือ 0.4 กรัม/ลิตร = 1500 เมลลิกรัม/ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ซม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ซม.)	F/Y	น้ำออก (มก./ลบ.ซม.)		% การ กำจัด	ค่า น้ำทิ้ง (เมลลิกรัม /ลิตร)	หมายเหตุ
					น้ำดิบ	น้ำทิ้ง			
11	1	1548	1344	0.42	560.4	98.1	82.5	516.8	
12	2							574.5	
13	3	1612	1400	0.37				-	
14	4							331.8	
15	5				519.1	14.3	99.2	568.9	
16	6	1828	1576	0.34				403.8	
17	7				541.6	28.5	94.7	376.9	
18	8	2050	1920					379.3	
19	9							376.9	
20	10	2276	2032	0.26				-	
21	11							319.8	
22	12				523.0	25.2	95.2	225.2	
23	13							-	
24	14	2292	2136	0.25	529.3	25.2	95.2	225.2	
25	15							276.3	
26	16	2388	2284	0.24	546.3	17.9	96.7	206.0	
27	17							-	
28	18	2572	2492	0.21	523.8	16.0	96.9	206.0	
1	19							197.5	
2	20							173.0	
3	21	2620	2508	0.22	552.5	30.8	94.4	169.7	
4	22							116.7	
5	23	2656	2572	0.17	431.8	9.4	97.8	96.6	
6	24							88.4	
7	25				445.4	12.4	97.2	126.0	
8	26							135	
9	27	2668	2528	0.21	525.8	25.9	95	100.3	
10	28							132.3	
11	29	2688	2596	0.20	521.6	20.6	96.1	151.4	
12	30							135.0	

## ศรีนครินทร์/กรมชลประทาน

ปริมาณน้ำไหลเข้า = 0.35 ลบ.ม./วินาที

ความเข้มข้นของน้ำดิบ = 1500 มก./ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ม.)	F/M	ค่าเฉลี่ย (มก./ลบ.ม.)		Σ การ กำจัด	ค่า น้ำทิ้ง (แอมโมเนีย ไนโตรเจน)	หมายเหตุ
					น้ำดิบ	น้ำทิ้ง			
5 มค. 25	1				512.1	63.4	87.6		
6	2								
7	3	2490	2330	0.21	486.8	70.5	85.5		
8	4								
9	5	2020	1940						
10	6								
11	7								
12	8							462.4	
13	9	2150	2020	0.26	533.3	19.7	96.3	-	
14	10							378.5	
15	11	2320	2160	0.26	553.8	12.8	97.7	-	
16	12							230.1	
17	13							227.4	
18	14	2380	2240	0.22	486.2	10.4	97.9	-	
19	15							233.1	
20	16	2480	2190	0.27	602.5	12.4	97.1	199.3	
21	17							281.1	
22	18	2620	2250	0.25	557.2	11.4	97.9	253.4	
23	19							137.5	
24	20	2480	2220	0.26	571.4	13.2	97.7	137.5	
25	21							139.8	
26	22	2610	2380	0.23	547.1	15.3	97.2	76.6	
27	23							87.7	
28	24	2680	2490	0.18	453.4	17.2	96.2	-	
29 มค. 25	25							215.3	
30	26							-	
31	27	2850	2580	0.23	591.3	16.2	97.3	190.3	
1 มค.	28							155.1	
2	29	2780	2520	0.23	571.7	12.6	97.8	148.8	
3	30							164.8	
4	31	2810	2550	0.22	566.5	8.4	98.5	165.2	
5	32							88.04	
6	33							78.2	
7	34	2795	2495	0.22	558.2	10.4	98.1	165.8	
8	35							121.5	
9	36	2720	2485	0.22	555.1	15.5	97.2	116.2	
10	37							107.8	
11	38	2948	2696	0.21	560.4	9.3	98.3	178.5	
12	39							117.5	
13	40	2950	2710					-	
14	41							110.6	
15	42				519.1	10.2	98	100.3	
16	43	3072	2760	0.20				107.8	
17	44				541.6	7.9	98.5	100.3	





การวัดค่าออกซิเจน

ปริมาณน้ำจ่าย = 0.5 ลิตร/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นของน้ำเสีย = 1500 มิลลิกรัม/ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ออกซิเจน (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	ค่า น้ำทิ้ง (เดซิอ็อกซิเจน ลิตร)	หมายเหตุ
					น้ำดิบ	น้ำทิ้ง			
5 มค. 25	1				512.1	57.9	88.7		
6	2								
7	3	2800	2400	0.2	486.8	80.2	83.5		
8	4								
9	5	2330	2110						
10	6								
11	7								
12	8							277.4	
13	9	2350	2140	0.25	533.3	26.3	95.1	126.5	
14	10							255.4	
15	11	2450	2260	0.25	553.8	12.8	97.7	-	
16	12							93.8	
17	13							109.7	
18	14	2650	2490	0.2	486.2	13.5	97.2	126.5	
19	15							148.0	
20	16	2910	2680	0.22	602.5	13.3	97.8	148.0	
21	17							246.2	
22	18	3040	2480	0.22	557.2	6.2	98.8	132.4	
23	19							132.4	
24	20	3070	2643	0.22	571.4	18.2	96.8	132.4	
25	21							84.6	
26	22	3030	2700	0.20	547.1	9.2	98.3	51	
27	23							51	
28	24	3190	2990	0.15	453.4	27.2	97	-	
29 มค. 25	25							68.4	
30	26							-	
31	27	3650	3290	0.18	591.3	10.1	98.3	95.1	
1 พย.	28							46.7	
2	29	3790	3430	0.17	571.7	12.6	97.8	124	
3	30							110.9	
4	31	3695	3380	0.17	566.5	8.4	98.5	77.7	
5	32							44.9	
6	33							51.4	
7	34	3625	3295	0.17	558.2	10.4	98.1	54.9	
8	35							71.9	
9	36	3655	3290	0.17	555.1	15.5	97.2	77.7	
10	37							64.6	
11	38	3648	3312	0.17	560.4	12.4	97.8	48.2	
12	39							27.6	
13	40	3592	3230						
14	41							42.2	
15	42				519.1	10.2	98	-	
16	43	3596	3316	0.16				42.2	
17	44				541.6	13.8	97.5	42.2	

สถิติเรทที่ยึดควบคุม

ปริมาณน้ำเข้า = 0 กก./ลบ.ตม.

ความเข้มข้นของน้ำเสีย = 1500 เมก.ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ชีโวก (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	ส น้ำทิ้ง (เดลิเอ็ม โง)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
30	ธค.25	1	2152	1924	0.29	561	35.44	93.7	
31		2							1288
1	เม.ย.	3	2068	1776	0.29	515.7	43.7	91.5	789
		2							1261
		3	1800	1492	0.41	618.3	49.5	92	1611
		4							813
		5	2068	1732	0.46				1698
		6				795.6	54.9	93.1	
		7	1520	1236	0.54				918
		8				668.6	79.7	88.1	1105
		9							593
		10	1832	1188	0.71				481
		11				846.8	44.5	94.5	507
		12							789
		13	1452	1144	0.57				660
		14				647	37.4	94.2	660
		15							585
		16	1424	1112				93	507
17	ธค.25	19							585
		18	1200	1096	0.56				671
		19				610.7	47.2	92.3	671
		20							671
		21							701
		22	1156	1052	0.54	563.4	34.8	93.8	624
		23							610
		24							576
		25	1188	1136	0.50	573.6	54.5	90.5	870
		26							701
		27	1176	1032					746
		28							701
		29							660

สถิติเรกซ์ติดควบคุม

ปริมาณผงถ่าน = 0.05 กรัม/ลบ.คม.

ความเข้มข้นสีของน้ำเสีย = 1500 แอดเด็มโง

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.คม.)	MLVSS (มก./ ลบ.คม.)	F/M	ชีโวก (มก./ลบ.คม.)		%	สี น้ำทิ้ง (แอดเด็ม โง)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
30 ต.ค. 25	1	2264	1840	0.3	561	58.4	89.6		
31	2							1109	
1 เม.ย	3	2012	1760	0.3	515.7	55.6	89.2	964	
	4							1110	
	5	2452	1868	0.33	618.3	30.8	95	882	
	6							940.5	
	7	2140	1756	0.41				870	
	8				795.6	25.6	96.8	746	
	9	2096	1736	0.38				308.5	
	10				668.6	26.2	96.1	339.5	
	11							197.6	
	12	2076	1664	0.51				241	
	13				846.8	22.8	97.3	241	
	14							241	
	15	2092	1816	0.36				241	
	16				647	26.3	95.9	241	
	17							241	
	18	2032	1820				96	292.3	
17 เม.ย. 25	19							292.3	
	20	1764	1600	0.38				292.3	
	21				610.7	29.5	95.2	241	
	22							241	
	23							292.3	
	24	1544	1376	0.41	563.4	20.5	96.4	339	
	25							292.3	
	26							241	
	27	1500	1432	0.40	573.6	17.4	97	292.3	
	28							339	
	29	1776	1600					292.3	
	30							292.3	





















## สถานีวิทยุวิทยุ

ปริมาณน้ำฝน = 0.20 มม./ลบ.ซม.

ความเข้มข้นของน้ำฝน = 1500 มิลลิกรัม/ลบ.ซม.

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ซม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ซม.)	F/M	ของเสีย		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (แอมโมเนีย ไนโตรเจน)	ขนาดท่อ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
30 ก.ค. 25	1	1908	1572	0.39	620	121.6	80.4		
31	2							1544.5	
1 เม.ย.	3	2124	1824	0.32	579.7	17.9	96.9	1190.5	
	4							1499.5	
	5	2344	2004	0.33	667.6	28.5	95.7	1161.5	
	6							813.5	
	7	2530	2104	0.35				7695	
	8				733.6	20.7	97.2		
	9	2488	2016	0.33				839	
	10				673.9	35.6	94.7	813.5	
	11							691.5	
	12	2380	1984	0.43				529	
	13				853.1	20.7	97.6	769.5	
	14							581	
	15	2392	2084	0.33				775.5	
	16				687.5	38.4	94.4		
	17							691.5	
	18	2248	1932				94.0	647.5	
	19								
	20	2356	2164	0.31				647.5	
	21				667.3	39.3	94.1	647.5	
	22							647.5	
	23							629	
	24	2160	1912	0.31	601.2	32.7	94.6	775.5	
	25							675	
	26							718.5	
	27	2164	1964	0.29	568.5	34.8	93.9	718.5	
	28								
	29	2216	1972					776.5	
	30							705.5	







## สถิติแยกย่อย

ปริมาณน้ำทิ้ง = 0.35 กว./ลบ.ตม.

ความเข้มข้นของน้ำเสีย = 1500 มก./ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ชีวมวล (มก./ลบ.ตม.)		%	ค่าคง ตัว	ค่า เฉลี่ย (มก./ลิตร)	หมายเหตุ
					น้ำดิบ	น้ำทิ้ง				
30 ต.ค. 25	1	1972	1628	0.38	620	72.8	88.3			
31	2								1408.5	
1 เม.ย.	3	2304	2004	0.29	579.7	21.8	96.2		1025.5	
	4								886.5	
	5	2560	2256	0.30	667.6	32.4	95.1		1345.5	
	6								469.5	
	7	2432	2472	0.30					550.5	
	8				733.6	51.2	93			
	9	2912	2500	0.27					469.5	
	10				673.9	26.2	96.1		309.8	
	11								388	
	12	2916	2556	0.33					309.8	
	13				453.1	21.7	97.5		309.8	
	14								310	
	15	3328	2880	0.24					430	
	16				687.5	30.4	94.7			
	17								389.5	
	18	3260	2844				95.6		408	
	19									
	20	3064	2712	0.25					389.5	
	21				667.3	21.6	96.8		310	
	22								310	
	23								310	
	24	3140	2804	0.21	601.2	35.8	94		408	
	25								389.5	
	26								389.5	
	27	3064	2710	0.21	568.5	37.4	93.4		412.5	
	28									
	29	2916	2704						500.5	
	30								389.5	





## ปริมาณขี้ดควบคู่

ปริมาณผงถ่าน = 0 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นของน้ำเสีย = 1400 มก./ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ขี้ด (มก./ลบ.ตม.)		%	ส น้ำทิ้ง (แอมโมเนีย ไนโตรเจน)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
26 พ.ค. 25	1	2780	2292					618	
27	2							751	
28	3	2328	2028	0.42	855.4	118.5	86.1	958	
29	4							995.5	
30	5								
31	6				795	132.3	83.4	714.5	
1 มิ.ย.	7	1783	1597	0.5				674.5	
2	8							652.5	
3	9				768	126.3	83.6	664	
4	10	2075	1870	0.41				716.5	
5	11							645.5	
6	12				616	79.2	87.1	645.5	
7	13							681	
8	14	1143	1040	0.6				606.5	
9	15				600	73.9	87.7	606.5	
10	16	1250	1210					652.5	
11	17	1231	1173	0.78	912	126.1	86.2	639.5	
12	18							594	
13 มิ.ย. 25	19	1097	1050	0.9				594	
14	20				976	101.3	86.7	618	
15	21							618	
16	22	915	870	0.88				594	
17	23				769.3	114.1	85.2	594	

ปริมาณขี้แขวนแขวน  
 ปริมาณแขวนแขวน = 0.1 กก./ลบ.คณ.  
 ความเข้มข้นแขวนแขวน = 1400 มก./ลิตร

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.คณ.)	MLVSS (มก./ ลบ.คณ.)	F/M	ชีโบล		%	ค น้ำแขวน (มก./ลิตร)	หมายเหตุ
					น้ำแขวน	น้ำแขวน			
26 พ.ค. 25	1	2640	2332					594	
27	2							639	
28	3	2412	2152	0.4	855.4	134.5	84.3	817	
29	4							536	
30	5							437.5	
31	6				795	92.2	88.4	432.5	
1 มิ.ย.	7	1637	1480	0.54				415	
2	8							419	
3	9				768	94.2	87.7	442	
4	10	1820	1520	0.51				442	
5	11							397	
6	12				616	57.1	90.7	415.2	
7	13							419	
8	14	1457	1320	0.45				419	
9	15				600	75.8	87.4	354	
10	16	1600	1505					354	
11	17	1560	1473	0.62	912	148.9	83.7	464	
12	18							309.8	
13 มิ.ย. 25	19	1697	1609	0.61				312.0	
14	20				976	88.9	88.3	309	
15	21							464	
16	22	1495	1427	0.54				464	
17	23				769.3	82.7	89.2	464	



























สรุวมยติตปกติ

ปริมาณผงถ่าน = 0.35 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นของน้ำเสีย = 1400 เอ็ดเอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ซีโอด (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	ค น้ำทิ้ง (เอ็ดเอ็ม ไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
29 พ.ค. 25	1	2710	2415	0.5	1196.8		78	495	
30	2							562	
31	3				912	198.4	78.2	495.7	
1 มิ.ย.	4	2987	2694	0.34				552.5	
2	5							358	
3	6				897	170.3	81.0	236.5	
4	7	2905	2700	0.33				308.3	
5	8							211	
6	9				832	70.1	91.6	157.6	
7	10							224.3	
8	11	2857	2607	0.33				224.3	
9	12				868	71.9	91.7	258.3	
10	13	3135	2925					224.3	
11	14	2690	2410		712	80.7	88.7	258.3	
12	15							211	
13	16	2743	2532	0.30				68.6	
14	17				761	88.9	90.9	81.5	
15	18							157.6	
16	19	2755	2432	0.38				157.6	
17	20				926.5	70.1	92.4	157.6	



## สิ่งแวดล้อมควบคุม

ปริมาณผงถ่าน = 0 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นของน้ำเสีย = 720 เอทีเอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ซีโอด (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอทีเอ็มไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
22 ธ.ย.									
25	1	4720	3970	0.21	838.2	101.6	87.9	78.3	
23	2							75.7	
24	3	3977	2992	0.22	659.4	44.3	93.3	75.7	
25	4							56.7	
26	5	3445	2040	0.33				52.1	
27	6				674.3	37.1	94.5	52.1	
28	7							37.7	
29	8	3150	2222	0.32				42.7	
30	9				721	61.9	91.4	42.7	
1 ก.ค.	10							42.7	
2	11	2708	1852	0.42	772.5	67.3	91.3	53.1	

## สิ่งแวดล้อมควบคุม

ปริมาณผงถ่าน = 0.2 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นสีของน้ำเสีย = 720 เอทีเอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ซีโอด (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอทีเอ็มไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
22 ธ.ค. 25	1	4355	3707	0.23	338.2	52.35	93.8	316.5	
23	2							140	
24	3	3557	2800	0.24	659.4	23.7	96.4	283.5	
25	4							235.5	
26	5	3280	2390	0.28				260.5	
27	6				674.3	25.5	96.2	188.5	
28	7							140	
29	8	2985	2490	0.29				188.5	
30	9				721	44.3	93.9	42.7	
1 ก.ค.	10							42.7	
2	11	3000	2512	0.3	772.5	43.7	94.3	42.7	

## สิ่งแวดล้อมปิดปกติ

ปริมาณผงถ่าน = 0 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นสีของน้ำเสีย = 670 เอด์เอมไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก. / ลบ.ตม.)	MLVSS (มก. / ลบ.ตม.)	F/M	ซีโอด (มก. /ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอด์เอม ไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
22 ธ.บ.									
25	1	4645	3607	0.23	829.9	141.3	83	618.5	
23	2							213.5	
24	3	3377	2525	0.15	385	70.1	81.8	260.5	
25	4							288.5	
26	5	2602	1722	0.42				260.5	
27	6				715.5	109.3	84.7	283.5	
28	7							283.5	
29	8	2205	1687	0.49				213.5	
30	9				828	96.9	88.3	260.5	
1 ก.ค.	10							213.5	
2	11	2008	1736	0.43	745.7	76.9	89.7	213.5	





ฟิล์มเพื่อรียึดควบคุม

ปริมาณผงถ่าน = 0 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นสีของน้ำเสีย = 810 เอดส์เอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ชีโอด (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอดส์เอ็ม ไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
9 ก.ค. 25	1	3792	3392						
10	2							69.1	
11	3							99.1	
12	4	3268	2376	0.51	1205	67.5	94.4	221.6	
13	5							76	
14	6							58.1	
15	7	3020	2224	0.61				65.4	
16	8				1348	66.5	95.1	58.1	
17	9							56.7	
18	10	2764	2156	0.39				42.7	
19	11				835.5	40.1	95.2	42.7	
20	12							56.7	
21	13	3152	2396	0.57	1360	64.1	95.3	42.7	
22	14							65.4	
23	15	3048	2208	0.59				56.7	
24	16				1295	52.2	96	56.7	
25	17							65.4	
26	18							69.1	
27	19	2940	2044	0.70	1433	44.3	96.9		

ลิซัลเฟอร์ยัดควบคุม

ปริมาณผงถ่าน = 0.2 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นสีของน้ำเสีย = 810 เอ็ดเอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ชีโอด (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอ็ดเอ็ม ไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
9 ก.ค. 25	1	3364	3160						
10	2							71.7	
11	3							65.4	
12	4	3448	3068	0.39	1205	59.7	95	90.6	
13	5							65.4	
14	6							65.4	
15	7	3532	3072	0.44				56.7	
16	8				1348	41.6	96.9	37.7	
17	9							42.7	
18	10	3620	3084	0.27				42.7	
19	11				835.5	37.1	95.6	42.7	
20	12							47.1	
21	13	3536	3300	0.41	1360	100.3	92.6	47.1	
22	14							56.7	
23	15	3700	3216	0.4				37.7	
24	16				1295	93.2	92.8	37.7	
25	17							56.7	
26	18							56.7	
27	19	3664	3132	0.46	1433	40.2	97.2		



ลีสลเฟอร์ชนิดปกติ

ปริมาณผงถ่าน = 0 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นสีของน้ำเสีย = 820 เอตเอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ซีโอด (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอตเอ็มไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
9 ก.ค. 25	1	3968	3444						
10	2							63.3	
11	3							63.3	
12	4	3424	2604	0.52	1345	165.9	87.7	123.6	
13	5							65.4	
14	6							77.8	
15	7	3564	2864	0.54				58.7	
16	8				1535	179.8	88.3	58.7	
17	9							65.4	
18	10	2944	2244	0.41				65.4	
19	11				917.5	128.3	86	58.1	
20	12							65.4	
21	13	2824	2276	0.63	1440	52.1	96.4	87.3	
22	14							52.1	
23	15	2900	2224	0.59				65.4	
24	16				1320.5	60.4	95.4	65.4	
25	17							58.1	
26	18							65.4	
27	19	3048	2112	0.70	1474	57.7	96.1		

สปีลเพอร์ชิตปกติ

ปริมาณผงถ่าน = 0.3 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นสีของน้ำเสีย = 820 เอดซีเอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ซีโอดี (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอดซีเอ็ม ไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
9 ก.ค. 25	1	3204	2808						
10	2							90.6	
11	3							69.1	
12	4	3516	3032	0.44	1345	71.6	94.7	101.2	
13	5							72.5	
14	6							77.8	
15	7	2840	3332	0.46				58.7	
16	8				1535	33.3	97.8	70.7	
17	9							42.7	
18	10	3520	2580	0.36				42.7	
19	11				917.5	30.1	96.7	65.4	
20	12							65.4	
21	13	4248	3352	0.43	1440	34.1	97.6	65.4	
22	14							52.1	
23	15	4128	3380	0.39				52.1	
24	16				1320.5	37.9	97.1	52.1	
25	17							52.1	
26	18							56.7	
27	19	4040	3268	0.45	1474	38.2	97.4		

ศิลปะใช้วัดชนิดปกติ

ปริมาณผงกำร = 0 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นสีของน้ำเสีย = 1760 เอดเอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ชีโอด (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอดเอ็ม ไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
13 ก.ค. 25	1	4512	3736					338.3	
14	2							6.12	
15	3							324.5	
16	4	4044	3188	0.45	1423	90.2	93.7	362	
17	5							362	
18	6	3932	3348	0.42				196.6	
19	7				1417	80.2	94.3	249.1	
20	8							256.4	
21	9	3448	2760	0.43	1200	105.5	91.2	319.4	
22	10							232.5	
23	11	3084	2104	0.55				101.5	
24	12				1152.6	89.1	92.3	69.2	
25	13							85.6	
26	14							85.6	
27	15	2740	1884	0.65	1227	102.1	91.7	85.6	
28	16							62	
29	17	2792	1944	0.69	1350.5	100	92.6	69.8	



โลหะไฮดรอกไซด์ตกตะกอน

ปริมาณผงถ่าน = 0.3 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นสียของน้ำเสีย = 1760 เอตเอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ซีโอด (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอตเอ็มไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
13 ก.ค. 25	1	3840	2936					308	
14	2							482	
15	3							275	
16	4	4592	3624	0.40	1423	102.5	92.8	291	
17	5							291	
18	6	4508	3724	0.38				56.7	
19	7				1417	106.2	92.5	42.7	
20	8							56.7	
21	9	4352	3492	0.34	1200	218.2	81.8	42.7	
22	10							42.7	
23	11	4228	3044	0.38				42.7	
24	12				1152.6	78.9	93.2	42.7	
25	13							42.7	
26	14							63.3	
27	15	3600	2800	0.43	1227	176.3	85.6	42.7	
28	16							65.4	
29	17	3444	2652	0.5	1350.5	196.9	85.4	65.4	

สีเมทริกซ์ลดชนิดควบคุม

ปริมาณผงถ่าน = 0 กรัม/ลบ.ตม.

ความเข้มข้นสีของน้ำเสีย = 930 เอ็ดเอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ซีโอด (มก./ลบ.ตม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอ็ดเอ็ม ไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
13 ก.ค. 25	1	3672	3320					1048	
14	2							1056	
15	3							739.5	
16	4	3496	3032	1.17	3560	2890	18.8	1062	
17	5							931.5	
18	6	3016	2620	1.3				751	
19	7				3020	2732	20.1	587	
20	8	2624	2168	1.8				751	
21	9				3000	3066.8	21.4	587	
22	10							1028	
23	11	2256	1740	2.3				1028	
24	12				4017	3162	21.3	1054	
25	13							1042.5	
26	14							886	
27	15	1620	1352	2.3	3144.3	2879	8.4	1038	
28	16							1038	
29	17	1604	1240	2.2	2687	3127	10.5	915	





ปริมาณผลิตผลขี้ดปกติ

ปริมาณผงกำร = 0 กรรรม/ลบ.ตม.

ควมวมขมขนสขของน้มน้บ = 2460 เอตขมขม

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.ตม.)	MLVSS (มก./ ลบ.ตม.)	F/M	ขรขต (มก./ลบ.ตม.)		% กรร ท้บคต	ส น้ท้ง (เอตขม ขม)	หมบเทอ
					น้บสข	น้ท้ง			
13 ก.ค. 25	1	1268	1120					1654	
14	2							2139	
15	3							1485	
16	4	1448	1240	3.1	3850	2970	22.9	691	
17	5							691	
18	6	728	632	7.06				691	
19	7				4460	3620	18.8	707	
20	8	780	668	7.48				707	
21	9				5000	4046	19	581	
22	10							707	
23	11	388	372	12.88				841.5	
24	12				4790	3923.6	18.1	783.5	
25	13							428.5	
26	14							473	
27	15	252	208	19.18	3990	3281	17.8	428.5	
28	16							453	
29	17	272	192	27.33	5247	4034	23.1	380	

ลิเมตรที่ลลคยนิตปกติ

ปริมาณผงถ่าน = 0.3 กรัม/ลบ.คม.

ความเข้มข้นสีของน้ำเสีย = 2460 เอทีเอ็มไอ

วันที่	วัน	MLSS (มก./ ลบ.คม.)	MLVSS (มก./ ลบ.คม.)	F/M	ชีโอด (มก./ลบ.คม.)		% การ กำจัด	สี น้ำทิ้ง (เอทีเอ็ม ไอ)	หมายเหตุ
					น้ำเสีย	น้ำทิ้ง			
13 ก.ค. 25	1	1492	1272					1490	
14	2							2129	
15	3							1592	
16	4	1584	1392	2.77	3850	2905	24.5	843	
17	5							471	
18	6	880	832	5.36				567	
19	7				4460	3510	21.3	581	
20	8	1228	1132	4.42				760	
21	9				5000	3937	21.3	581	
22	10							521	
23	11	1000	928	5.16				587	
24	12				4790	3774	21.2	581	
25	13							521	
26	14							514	
27	15	1012	900	4.43	3990	3004	24.7	428	
28	16							353.3	
29	17	1036	946	5.55	5247	3897	25.7	380	

ภาคผนวก ข.

ข้อมูลการรวมตัวของเลนตะกอน

ระยะทางในการรวมตัว (ซม.) เทียบกับเวลา (วินาที)

น้ำเสีย	ปริมาณตะกอน ก./ลบ.ตม.	10	30	45	60	90	120	150	180	300	600	900	1200	
1. สรรพสัตว์ 1.1 ชนิดควบรวม	0	0.5	1	1.5	3	5	6	12	15	20	25	28	30	
	0.1	0.5	1	1.5	3	5	8	13	18	21	24	27	30	
	0.2	0.5	1	1.5	3	6	12	15	19	23	25	28	30	
	0.3	0.5	1	2	5	7	12	16	20	25	26	28	30	
	0.35	0.5	1	2.5	7	12	15	20	22	25	30	32	32	
	0.40	0.5	1	3	8	14	18	22	25	28	30	32	32	
	0.50	0.5	1	3	8	14	19	24	27	30	32	32	32	
	1.2 ชนิดปกติ	0	0.3	0.5	1.5	3	5	7	10	15	20	25	28	30
		0.1	0.3	0.5	1.5	3	5	8	13	17	22	25	28	30
		0.2	0.3	1	2	3	5	10	15	20	23	28	30	32
		0.3	0.5	1	2	5	7	10	15	20	25	29	30	32
		0.35	0.5	1	2.5	5	7	13	17	23	25	29	30	32
		0.4	0.5	1	2.5	7	9	15	20	23	27	30	32	32
		0.5	0.5	1	3	7	10	15	20	25	30	31	32	32



ระยะทางในการรวมตัว (ชม.) เทียบกับเวลา (วินาที)

น้ำเสีย	ปริมาณผงถ่าน ก./ลบ.ตม.	15	30	45	60	90	120	150	180	200	300	480	600	900	1200
<b>2. สิวคเรนท์</b>															
<b>2.1 ชนิดควบรวม</b>															
	0	0.5	1	1.5	2	3	4	6	8	12	16	22	34	35	36.5
	0.05	0.5	1	1.5	2	3.5	5	7	9	12	16	34	35	35.5	35.5
	0.1	1.0	1.5	2	2.5	3	6	7.5	9	14	22	35	35.5	35.5	35.5
	0.15	1.0	1.5	2	2.5	3.5	6.5	8	12	16	22	34.5	34.5	35	35.5
	0.20	1.0	1.5	1.5	2	3	6.5	8	12	16	22	35	35.5	35.5	35.5
	0.25	1.0	1.5	1.5	2	3	6.5	8	12	18	24	35	35	35.5	35.5
	0.3	1	1.5	2	3	5	7	8	12	18	26	35	36.5	36.5	36.5
<b>2.2 ชนิดปกติ</b>															
	0	0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	1.5	3	5	15	20	28	32
	0.15	0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.7	1	3	5	15	20	30	33
	0.20	0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	1	1.5	3	7	20	28	33	33
	0.25	0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	1.5	3	7	22	30	33	33.5
	0.30	0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	1.7	3	7	22	30	33	33.5
	0.35	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	1.5	2	4	7	24	30	33	33.5
	0.4	0.1	0.2	0.3	0.5	1	1.5	2	2.5	5	10	25	30	33	33

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระยะเวลาในการรวมด้วยองเลนตะกอน (ชม.) เทียบกับเวลา (วินาที)

น้ำเสีย	ปริมาณน้ำตก ก./ลบ.คม.	15	30	45	60	90	100	150	180	300	600	900	1200	1500
3. ลี รวม	0	0	0	0.1	0.3	0.5	1	1.5	2	5	15	25	32	32
2.1 ชนิดปกติ	0.1	0	0	0	0.2	0.5	1	2	3	5	20	25	30	32
	0.15	0	0	0.2	0.5	0.6	1.2	1.5	3	5	15	20	25	28
	0.2	0	0.2	0.5	1	2	3	5	7	10	25	32	32	32.5
	0.25	0	0.2	0.5	1	2	3	5	9	15	25	32	32	32
	0.3	0.2	0.3	0.5	1	1.5	2	3	4	10	25	32	33	33
	2.2 ชนิดควบคุม	0	0	0	0	0.3	0.5	0.7	1	2	5	10	18	22
	0.15	0	0	0.1	0.3	0.5	2	3	5	8	12	20	25	30
	0.20	0	0	0.1	0.5	1	2.5	4	6	10	15	20	28	31
	0.25	0	0.1	0.3	0.5	1	3	4	7	10	20	25	30	31
	0.30	0	0.1	0.3	0.5	1	3	5	8	15	25	30	30	31
	0.35	0	0.1	0.3	0.5	1	3	5	10	15	26	30	30	31

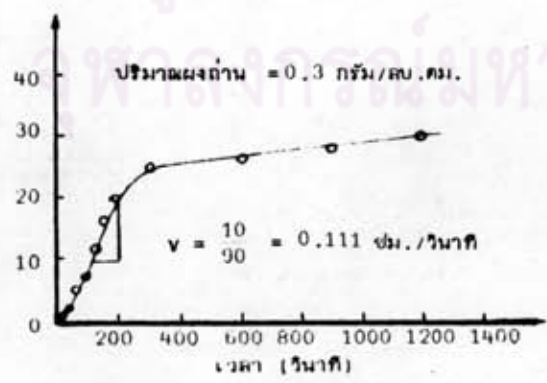
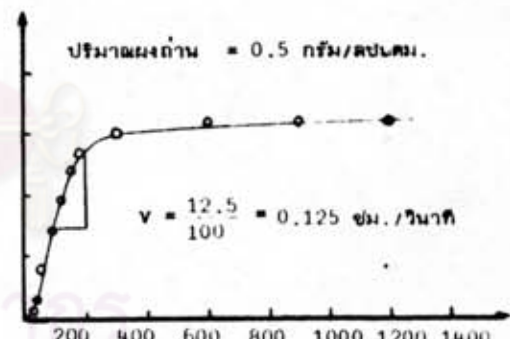
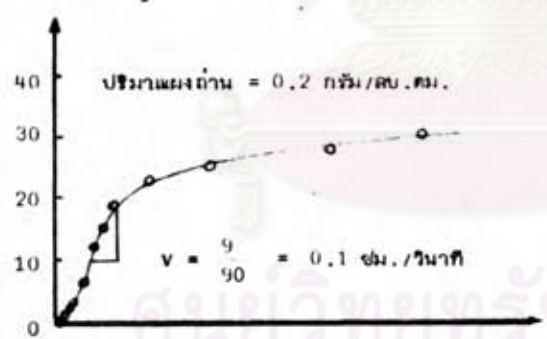
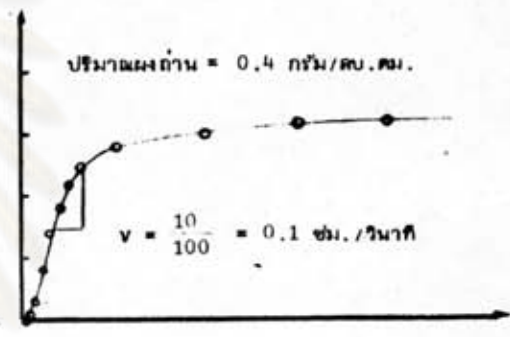
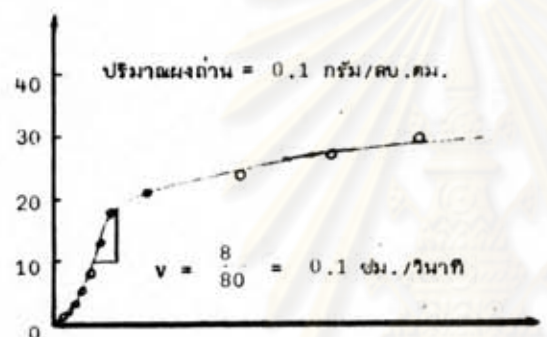
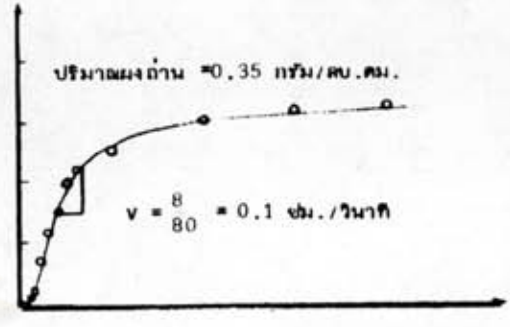
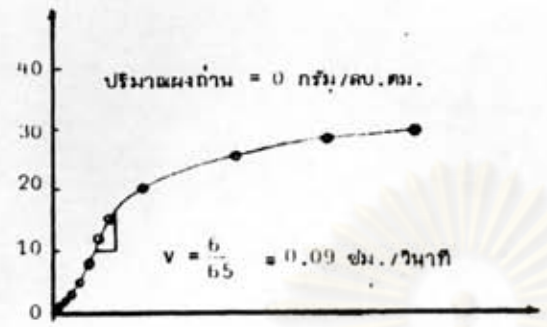
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระยะทางในการขุดตัวของเลนตะกอน (ซม.) เทียบกับเวลา (วินาที)

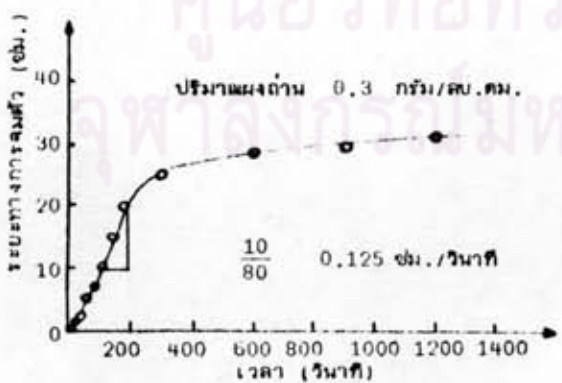
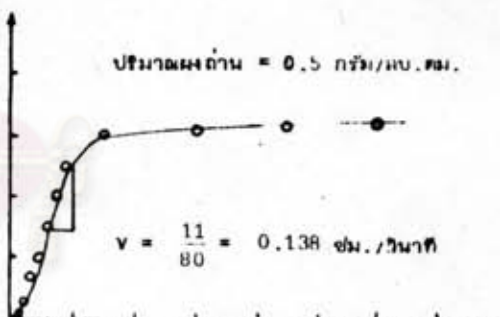
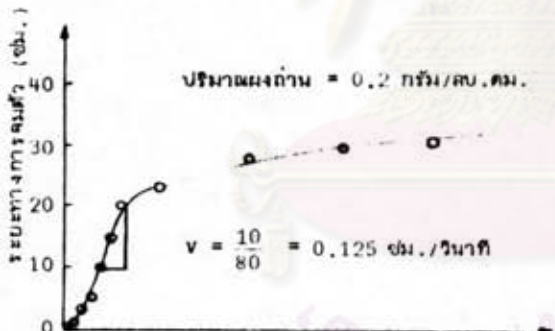
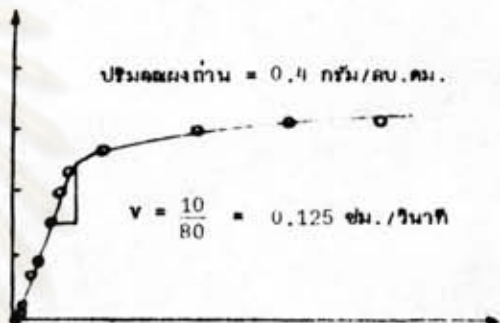
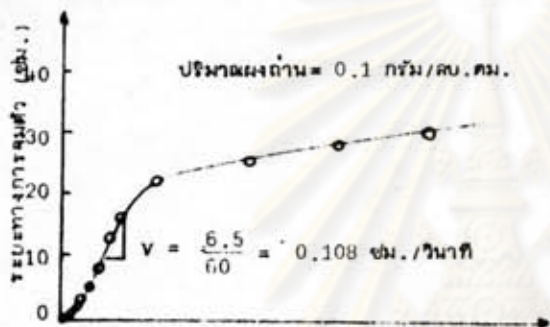
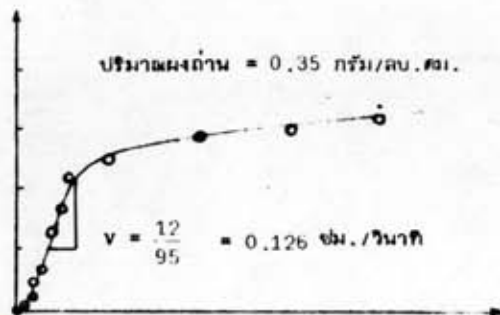
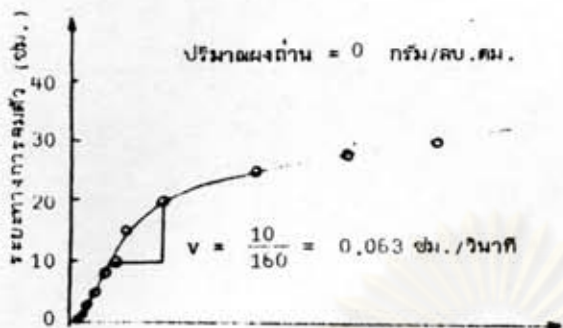
น้ำเสีย	ปริมาณขุด ก./ลบ.คณ.	15	30	45	60	90	120	150	180	240	300	480	600	900	1200
4. สิวขาว															
4.1 ชนิดควบรวม	0	0	0.1	0.3	0.5	1	2	3.5	8	10	20	28	31	32	33
	0.2	0.1	0.2	0.3	0.5	2	3	5	8	15	25	30	32	32	32
4.2 ชนิดปกติ	0	0	0.1	0.2	0.5	1.5	2.5	4	7	10	15	25	32	32.5	33
	0.3	0.2	0.5	0.8	1	2.0	4	5	8	12	20	30	31.5	31.5	32
5. สีโอลิเวอร์															
5.1 ชนิดควบรวม	0	0	0	0.1	0.2	0.5	2.5	-	10	15	20	27	30	31.5	31.5
	0.2	0	0.1	0.2	0.3	1	3.0	-	10	15	20	27	30	31	31.5
5.2 ชนิดปกติ	0	0	0.1	0.2	0.5	2	3	-	10	15	20	30	32	32	32
	0.3	0	0.1	0.2	0.5	2	5	-	13	20	25	30	30.5	30.5	30.5
6. สีอะโอดิน															
6.1 ชนิดปกติ	0	0	0	0.1	0.2	0.5	1	-	3	7	13	20	25	30	32
	0.3	0	0.1	0.2	0.5	2	4	-	12	20	25	30	32	32.5	32.5
7. สีเมทิลลิค															
7.1 ชนิดควบรวม	0	0	0	0	0	0.2	0.3	-	0.5	1	3	5	7	10	10
	0.2	0	0.1	0.2	0.3	0.5	1	-	2	3	5	10	15	18	20
7.2 ชนิดควบรวม	0	0	0	0	0	0.2	0.5	-	1	3	5	7	10	15	15
	0.3	0	0	0.1	0.5	2.0	4	-	7	14	18	25	30	30	30



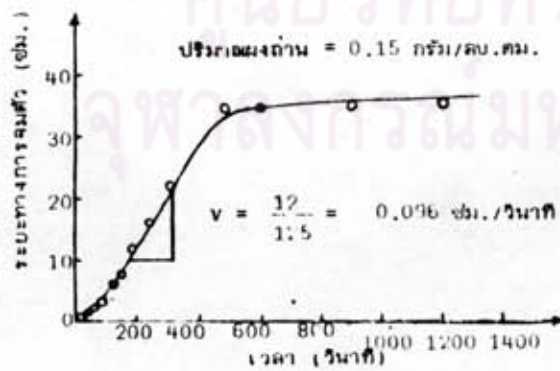
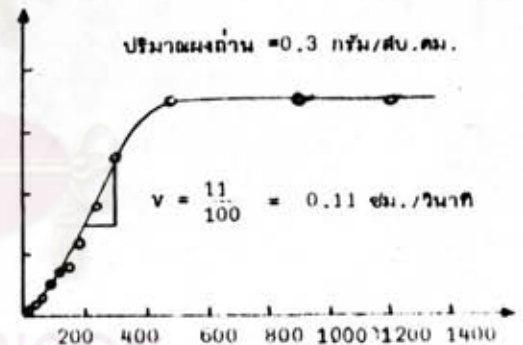
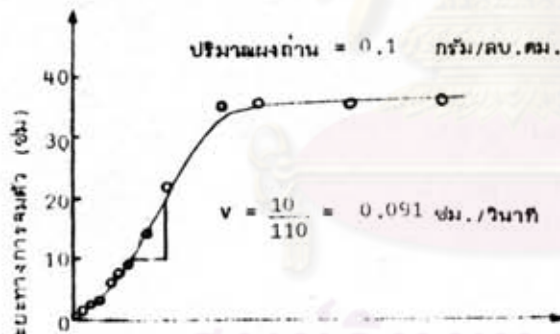
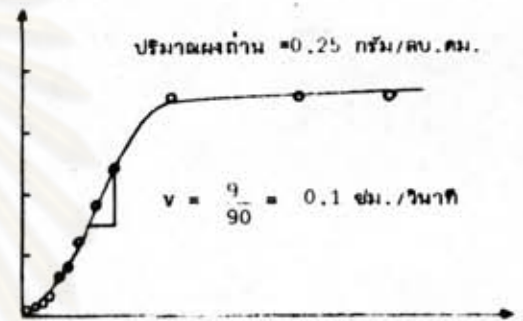
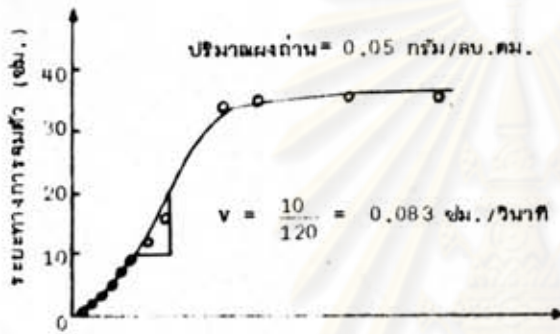
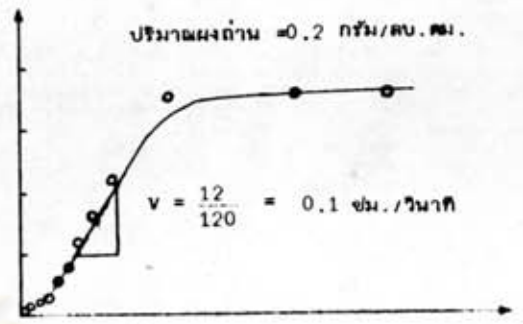
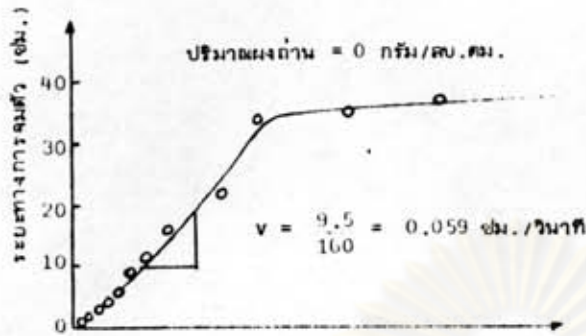
ระบบทางการจราจร (ชม.)  
 ระบบทางการจราจร (ชม.)  
 ระบบทางการจราจร (ชม.)  
 ระบบทางการจราจร (ชม.)  
 ระบบทางการจราจร (ชม.)



การจราจรของตะกอนของดีริแอนด์ฟอสเฟตควบรวม



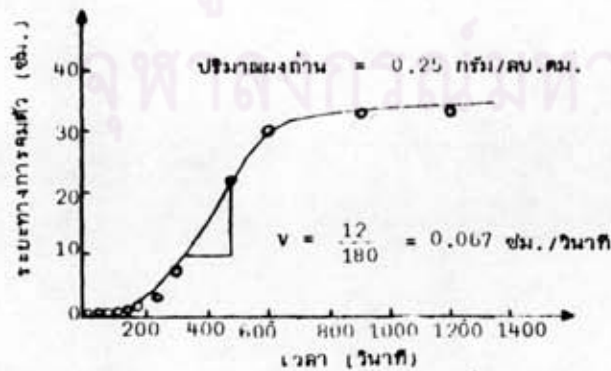
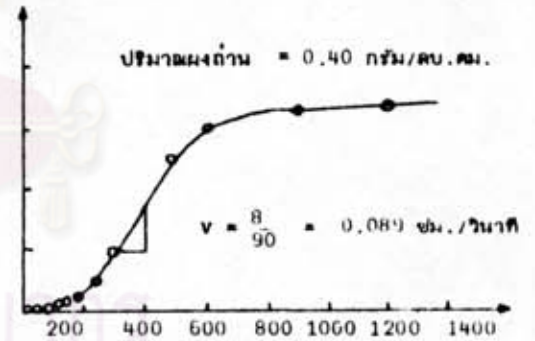
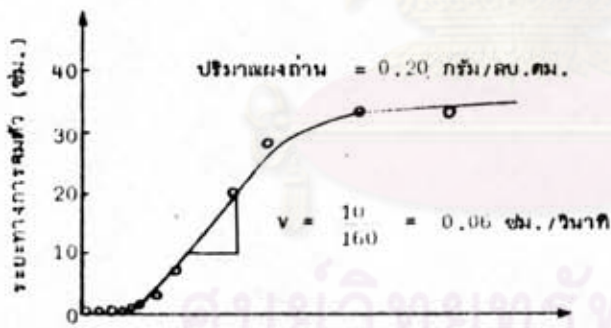
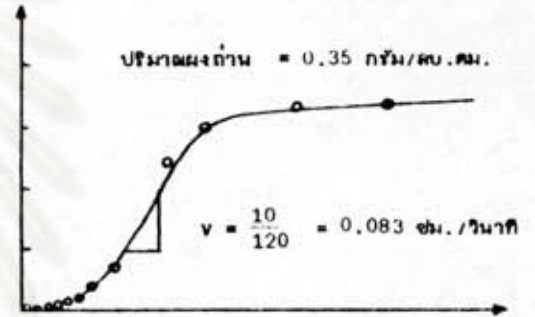
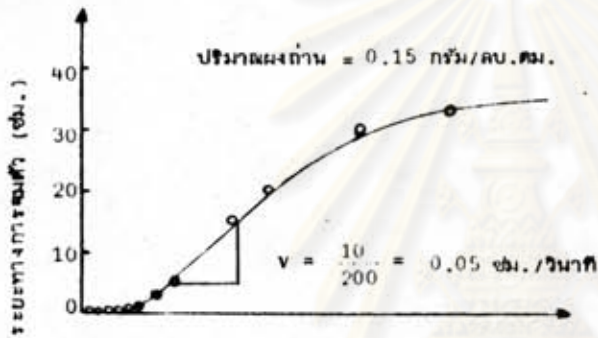
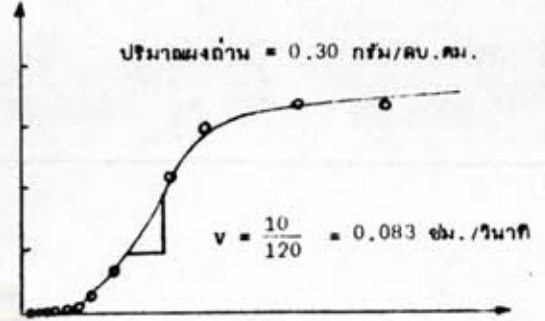
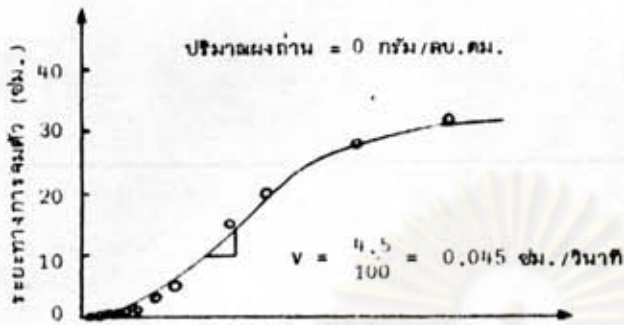
การ จมตัวของตะกอนของดีซีแอกติฟเต็ดโคลลิค



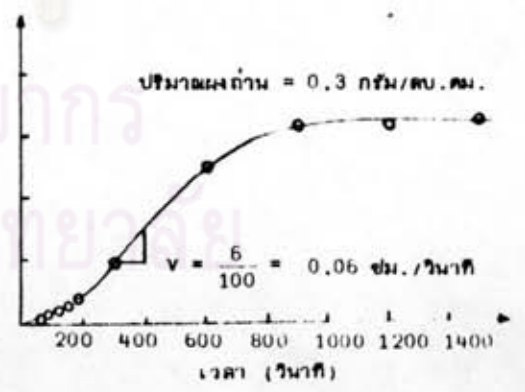
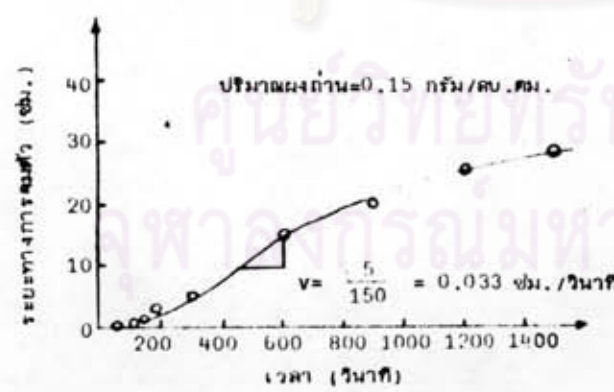
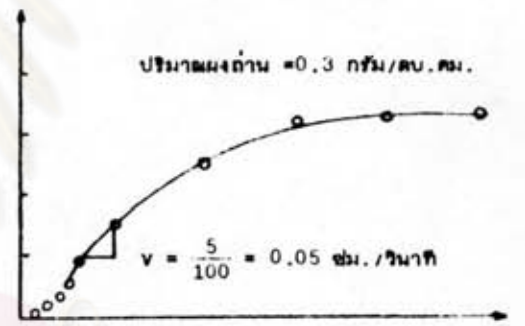
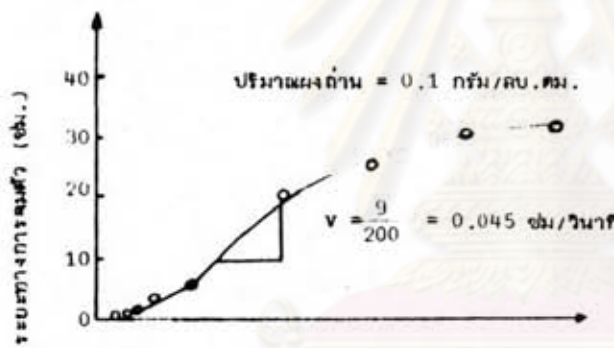
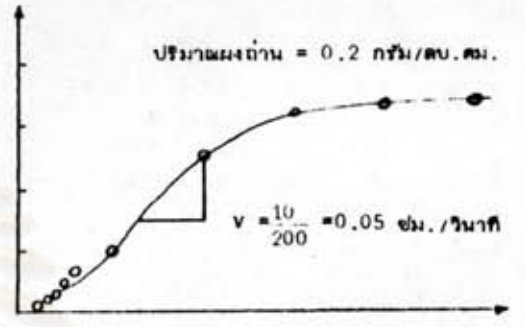
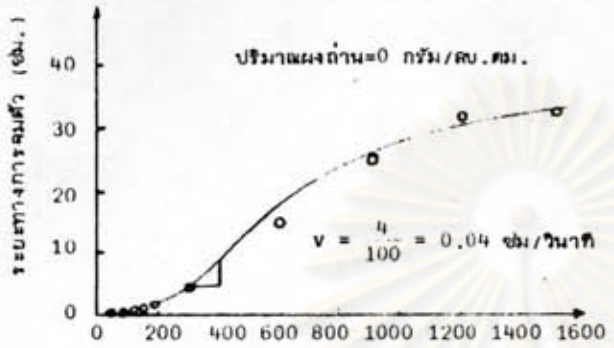
ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การจมน้ำของตะกอนของดีโธเรกซ์ชนิดควบคุม

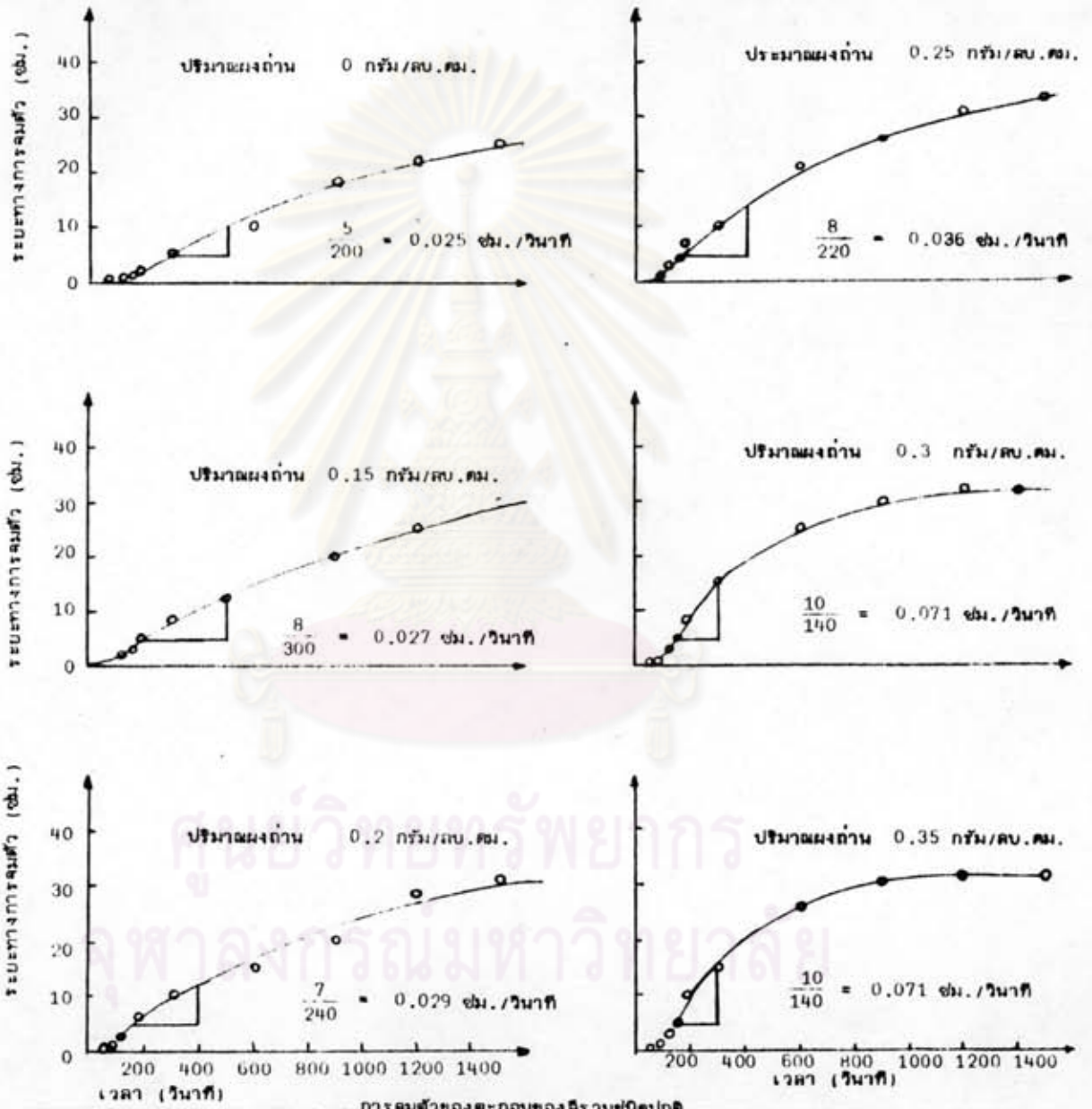




การจมน้ำของตะกอนของดีโคเรกซ์ชนิดปกติ

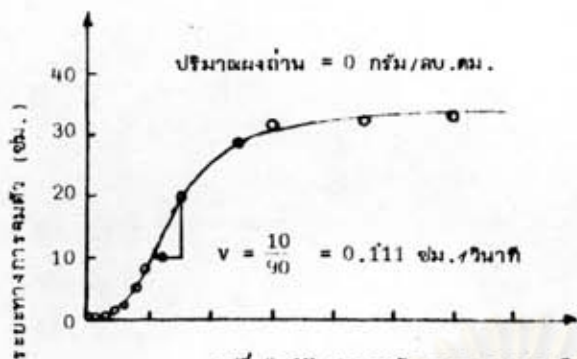


การหาค่าของคคงของอีกรวมชนิดควบคุม

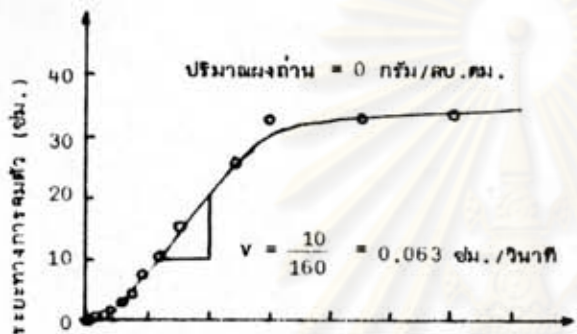
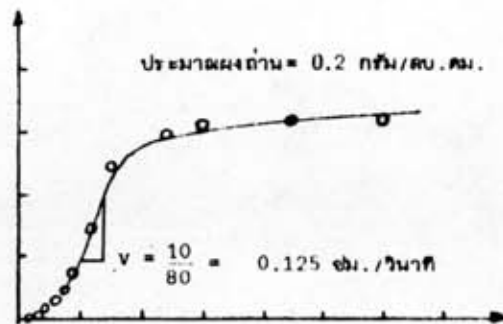


การชนตัวของตะกอนของดีรรมชนิดปกติ

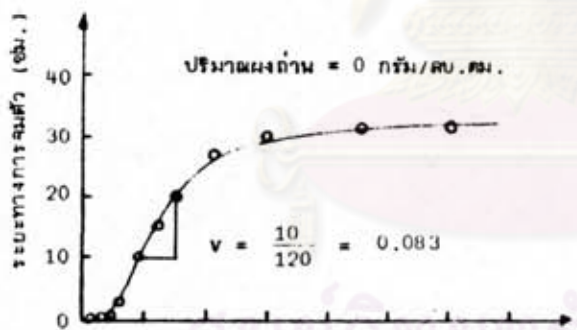
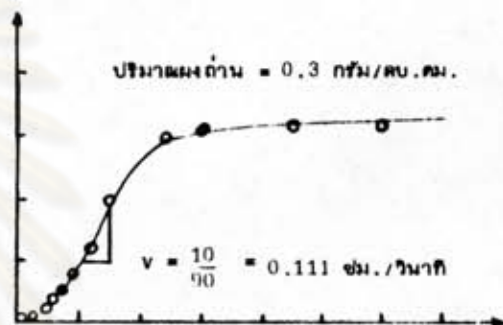




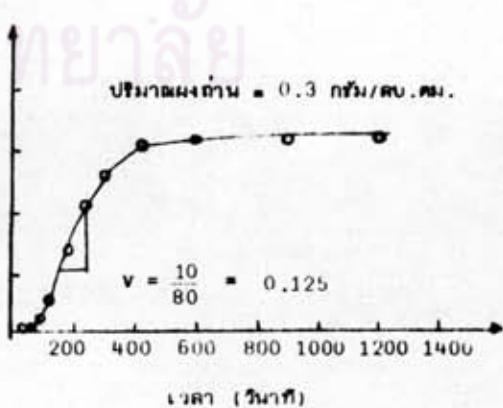
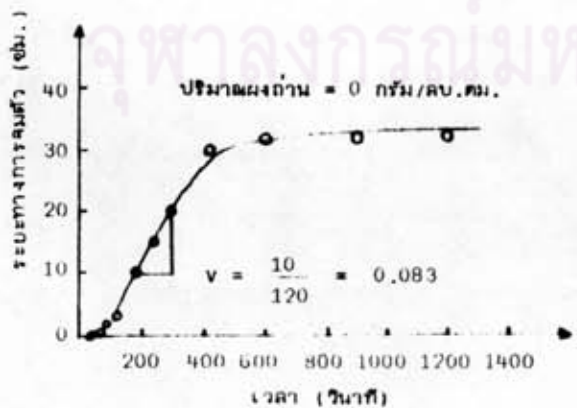
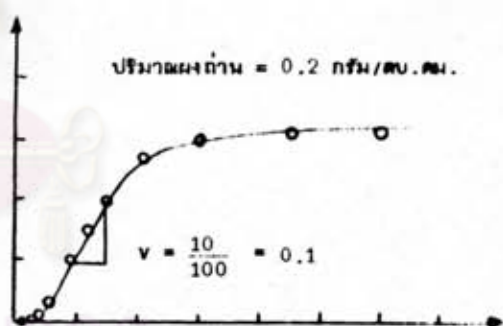
รูปที่ 6.17 การดูดซับของตะกอนของดินวตชนิดควบคู่



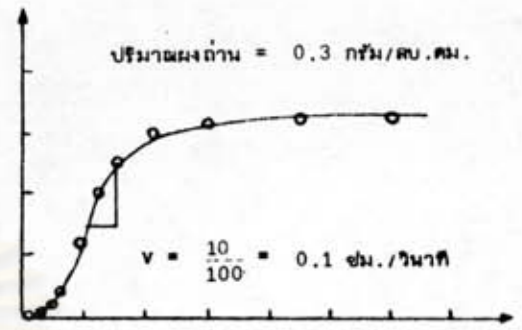
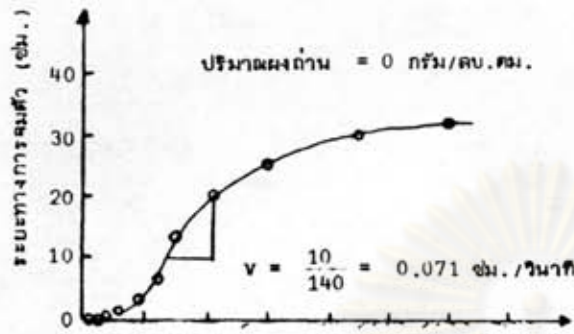
รูปที่ 6.18 การดูดซับของตะกอนของดินวตชนิดปกติ



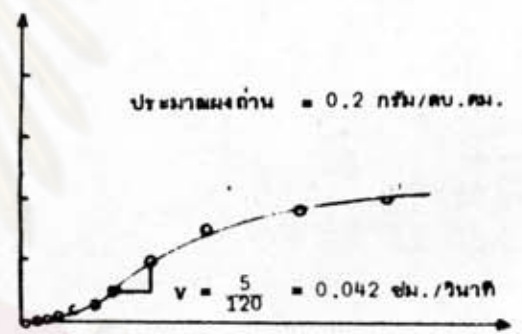
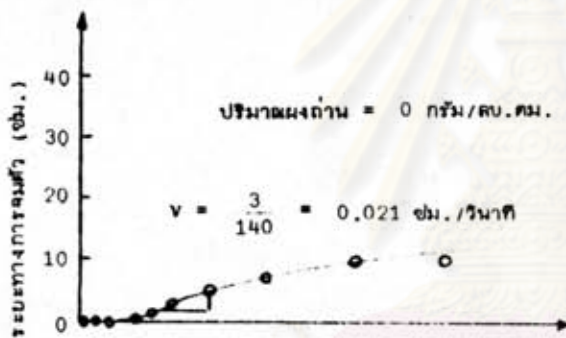
รูปที่ 6.19 การดูดซับของตะกอนของดินซีลเฟอรัสชนิดควบคู่



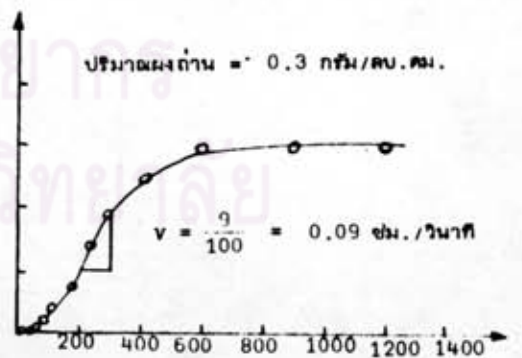
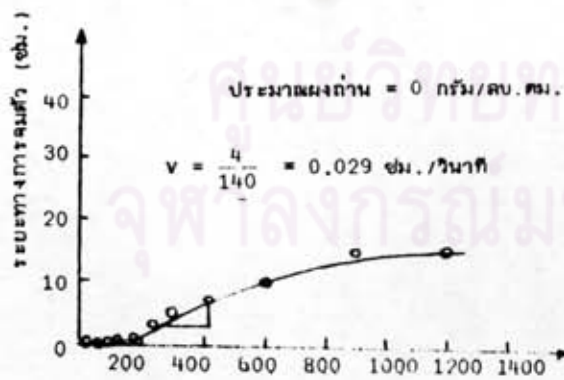
การดูดซับของตะกอนของดินซีลเฟอรัสชนิดปกติ



รูปที่ 6.21 การดูดซับของตะกอนของดีเบนซีนโดยถ่านกัมมันต์



รูปที่ 6.22 การดูดซับของตะกอนของดีเบนซีนโดยถ่านกัมมันต์



รูปที่ 6.23 การดูดซับของตะกอนของดีเบนซีนโดยถ่านกัมมันต์

ตัวอย่างการคำนวณหาค่า  $MLVSS_b$  จากสูตรของ Arbuckle และ Griggs

$$MLVSS_b = MLVSS - MLSS \cdot CAR \cdot X_{550}$$

เมื่อ  $MLVSS_b =$  MLVSS due to biomass

$$MLVSS = \text{measured MLVSS}$$

$$MLSS = \text{measured mixed liquor suspended solid}$$

$$CAR = \text{fraction of MLSS that is PAC}$$

$$X_{550} = \text{fraction of PAC volatilized at temperature}$$

$$550 \text{ C}$$

$$= 0.82$$

สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากสิริแอกคิฟ

$$\text{ปริมาณผงถ่านที่ใส่ลงในถังปฏิกรณ์} = 100 \text{ มก./ลบ.ตม.}$$

$$\text{ปริมาณ MLSS ในถังปฏิกรณ์} = 1500 \text{ มก./ลบ.ตม.}$$

$$\therefore CAR = \frac{100}{1500} = 0.067$$

$$MLVSS \text{ ที่วัดได้} = 1768 \text{ มก./ลบ.ตม.}$$

$$\therefore MLVSS_b = 1768 - 1500 \times 0.067 \times 0.82 \text{ มก./ลบ.ตม.}$$

$$= 1686 \text{ มก./ลบ.ตม.}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ประวัติผู้ทดลอง

ชื่อ นางสาวนวลละออ เนิมสลึง

การศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย