

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กรณีการ์ สิริสิงห์ , " เคมีของน้ำ น้ำโสโครกและการวิเคราะห์ " , คณะสาธารณสุขศาสตร์ , มหาวิทยาลัยมหิดล , 2525 .

มันลิน ตัณฑุลเวศม์ , " การออกแบบขั้นตอนการของระบบกำจัดน้ำเสียที่อาศัยหลักชีววิทยา " , เล่มที่ 1 ความรู้พื้นฐาน , ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล , คณะวิศวกรรมศาสตร์ , จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .

_____ " การออกแบบขั้นตอนการของระบบกำจัดน้ำเสียที่อาศัยหลักชีววิทยา " เล่มที่ 2 โมเดลทางคณิตศาสตร์ , ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล , คณะวิศวกรรมศาสตร์ , จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .

วีรวรรณ บัณฑุมาริตรี , " การศึกษาคุณลักษณะของ Leachate จากที่ทิ้งขยะบริเวณชอยอ่อนนุช และการบำบัดทางชีววิทยา " , สถาบันวิจัยและพัฒนาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ , คณะวิศวกรรมศาสตร์ , จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2530 .

สุรพล สายพานิช , " การออกแบบ และควบคุมการทำงาน ของกระบวนการตะกอนเร่ง " , เอกสารประกอบการฝึกอบรมทางวิชาการ เรื่องน้ำเสีย , โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ร่วมกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม , 2531 .

_____ " พื้นฐานการควบคุมการทำงานของกระบวนการตะกอนเร่ง " , เอกสารประกอบการอบรมเรื่อง การปฏิบัติงานประจำเครื่องระบบป้องกันมลพิษ , ณ ห้องอบรมศูนย์เพิ่มผลแห่งประเทศไทย , 2528 .

ภาษาอังกฤษ

- Arvin, E.(1985), Biological removal of phosphorus from wastewater, CRC Critical Rev, Environmental Control, 15, 25-69 .
- Barnard, J.L.(1975), Biological nutrient removal without the addition of chemicals, Water Research, 9, 485-490 .
- _____ (1983), Background to biological phosphorus removal, Wat. Sci. Tech., 15, 1-13 .
- _____ (1984), Activated primary tanks for phosphate removal, Water S.A., 10, 3 .
- Buchan, L.(1982), Possible biological mechanism of phosphorus removal, IAWPRC post conference seminar on phosphate removal in biological treatment process, Pretoria .
- Eckenfelder, W.W.(1985), State of the art review biological phosphorus removal, Management Strategies For Phosphorus In The Environment, 24-31 .
- Fukase, T., Shibata, M. and Mayaji, Y. (1985), Factors affecting biological removal of phosphorus, Enhances Biological Phosphorus Removal From Wastewater, Vol. 1, IAWPRC post conference seminar, Paris, France .
- _____ (1986), A study on phosphorus removal from wastewater by using anaerobic - aerobic activated sludge process (in Japanese), Doctoral Dissertation, University of Tokyo .

- Hascoet, M.C., Florentz, M. and Granger, P.(1985), Biochemical aspects of enhanced biological phosphorus removal from wastewater, Wat. Sci. Tech., Vol. 7 , 23-41 .
- Irvine, R.L., Ketchum, L.H., Breyfogle, R. and Barth, E.F. (1983), Municipal application of sequencing batch treatment, J. Wat. Poll. Contr. Fed. , Vol. 55, No. 5, 484-488 .
- Levin, G.V., Topol, G.L., Tarnay, A.C. and Samworth, R.B.(1972), Pilot plant tests of a phosphorus removal process, J. Wat. Poll. Contr. Fed., 44, 1940-1954 .
- Lin Li(1988),Nitrogen and phosphorus removal in intermittent activated sludge process, Master Thesis, Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand .
- Malnou, D., Meganck, M., Faup, G.M. and Rotsu, M.D. (1984), Biological phosphorus removal:Study of the main parameters,Wat. Sci. Tech., Vol. 16, 173-185 .
- Metcalf and Eddy (1972), Wastewater Engineering : Treatment, Disposal, Reuse, McGraw-Hill .
- Milbury, W.F., Mccauly, D. and Hawthorne, C.H. (1971), Operation of conventional activated sludge for maximum phosphorus removal, J. Wat. Poll. Contr. Fed., 49, 43 .
- Osborn, D.W. and Nicholls, H.A. (1977), Optimization of the activated sludge process for the biological removal of phosphorus,IAWPRC conf. on Advanced Treatment and Reclamation of Wastewater, Johannesburg, Prog. Wat. Tech., 10 , 261-277 .

- Reedy, M., Keely, S., Hale, B., Reardon, R. and Korpaman, B. (1987),
Development of operational control strategies facility ,
Proceeding of the 1987 Speciality Conference, Orlando,Florida,
July 7-9 , 1987 .
- Siebritz, I.P., Ekama, G.A. and Marais, G.V.R. (1983), A parametric
model for biological excess phosphorus removal, Wat.Sci.Tech.,
Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater , APHA,
AWWA & WPCF , 14 th ed, Washington D.C., 1975 .
- Vacker, P et al.(1967), Phosphate removal through municipal wastewater
treatment at San Antonio, Texas, J. Wat. Poll. Contr. Fed.,
Vol. 15, 127-152 .
- Verapong Chaiperm (1991) , Side - stream chemical precipitation to
enhance efficiency and stability of anaerobic - aerobic
activated sludge process for biological phosphorus removal,
The degree of doctor of engineering , Asian Institute of
Technology , Bangkok , Thailand .
- Yall,I.,Boughton ,W.H.,Kimidsen , R.C. and Sinclair (1970), Biological
uptake of phosphorus by activated sludge , Appl. Microbiol.,
20 , 145 -150 .

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๗.1 ค่าโวลุ่มที่คำนวณต่าง ๆ ของการทดลองที่ 1

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 - 26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INF. (mg/l)	AN. (mg/l)	AER. (mg/l)	EFP. (mg/l)
16/10/91	1	219.05	63.00	43.30	28.30
19/10/91	4	188.16	15.74	14.14	14.14
23/10/91	8	205.88	31.49	26.25	23.62
26/10/91	11	196.85	17.71	19.68	19.68
30/10/91	15	212.16	27.55	17.68	11.95
02/11/91	18	192.86	28.23	28.23	23.62
06/11/91	22	188.93	11.81	7.65	3.94
09/11/91	25	198.00	15.74	14.14	7.78
13/11/91	29	229.24	12.71	9.79	4.54
16/11/91	32	218.50	8.30	8.30	6.52
20/11/91	36	216.93	12.15	13.95	13.05
23/11/91	39	199.20	8.19	8.19	7.33
27/11/91	43	205.44	6.70	8.76	7.73
30/11/91	46	247.71	8.85	3.65	2.58
03/12/91	49	206.25	6.63	10.71	6.63
05/12/91	51	221.17	7.97	11.95	5.18
07/12/91	53	202.50	8.00	6.00	6.00
10/12/91	56	212.54	5.46	7.65	5.94
12/12/91	58	206.25	6.80	6.06	6.45
14/12/91	60	212.54	12.12	8.74	6.80
17/12/91	63	195.00	10.82	5.67	4.64

ตารางที่ ๓.1 (ต่อ)

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 -26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INF. (mg/l)	AN. (mg/l)	AER. (mg/l)	BFP. (mg/l)
19/12/91	65	206.25	15.31	14.38	11.11
21/12/91	67	195.00	8.50	7.50	7.50
24/12/91	70	212.54	13.13	12.12	12.12
26/12/91	72	204.67	8.25	5.34	3.47
	∅ max	247.71	63.00	43.30	28.30
	∅ min	188.16	5.46	3.65	2.58
	∅ avg	207.74	14.85	12.79	10.02
n=25	SD	13.08	11.97	8.67	7.33

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๓.2 ค่าเฉลี่ยของค่าวิเคราะห์ด้านหนึ่งต่าง ๆ ของการทดลองที่ 1

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 - 26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INP. (mg/l)	AN. (mg/l)	AER. (mg/l)	EFP. (mg/l)
16/10/91	1	11.20	10.10	8.70	8.20
19/10/91	4	10.20	9.20	8.90	9.50
23/10/91	8	11.90	8.30	8.90	8.90
26/10/91	11	9.40	9.70	9.50	9.00
30/10/91	15	9.50	10.60	8.20	8.40
02/11/91	18	11.00	9.90	8.80	8.90
06/11/91	22	11.30	9.20	8.40	8.60
09/11/91	25	11.00	13.00	11.40	11.40
13/11/91	29	12.20	16.50	10.40	12.10
16/11/91	32	11.60	19.70	7.10	8.40
20/11/91	36	11.50	19.60	8.50	7.80
23/11/91	39	11.50	15.10	9.30	7.50
27/11/91	43	11.60	20.50	12.90	11.40
30/11/91	46	11.00	19.70	11.40	10.60
03/12/91	49	11.30	18.40	12.20	12.90
05/12/91	51	11.30	16.00	12.80	12.90
07/12/91	53	11.00	16.20	11.60	11.90
10/12/91	56	10.60	16.50	11.70	11.80
12/12/91	58	11.50	17.60	12.20	12.70
14/12/91	60	11.00	14.00	10.80	10.80
17/12/91	63	11.50	14.80	11.00	11.20

ตารางที่ ๒.๒ (ต่อ)

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 -26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INF. (mg/l)	AN. (mg/l)	AER. (mg/l)	EPP. (mg/l)
19/12/91	65	9.50	15.70	11.00	10.60
21/12/91	67	11.00	16.10	9.80	11.40
24/12/91	70	10.60	14.20	11.50	11.80
26/12/91	72	9.40	14.00	11.00	11.50
	∅ max	12.20	20.50	12.90	12.90
	∅ min	9.40	8.30	7.10	7.50
	∅ avg	10.94	14.58	10.32	10.41
n=25	SD	0.77	3.66	1.57	1.68

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ น.3 ค่าผลพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของการทดลองที่ 1

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 - 26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INF. (mg/l)	AER. (mg/l)	EPF. (mg/l)
16/10/91	1	12.40	53.50	9.60
19/10/91	4	12.00	47.00	11.10
23/10/91	8	12.70	44.60	10.00
26/10/91	11	10.80	46.80	11.50
30/10/91	15	11.20	56.00	9.70
02/11/91	18	11.90	59.80	10.20
06/11/91	22	12.70	49.40	9.70
09/11/91	25	12.90	52.90	13.50
13/11/91	29	13.10	58.30	12.90
16/11/91	32	12.70	55.20	9.50
20/11/91	36	12.40	54.30	8.70
23/11/91	39	14.60	48.60	9.20
27/11/91	43	13.10	55.40	13.90
30/11/91	46	12.50	78.20	11.50
03/12/91	49	12.80	63.60	13.90
05/12/91	51	12.60	63.50	14.70
07/12/91	53	12.80	58.70	13.20
10/12/91	56	11.90	64.40	13.10
12/12/91	58	12.00	70.10	13.90
14/12/91	60	11.60	73.50	12.40
17/12/91	63	14.20	60.60	12.60

ตารางที่ ๓.3 (ต่อ)

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 -26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INF. (mg/l)	AER. (mg/l)	EFP. (mg/l)
19/12/91	65	10.90	67.60	12.20
21/12/91	67	11.50	68.40	12.50
24/12/91	70	12.40	65.90	13.30
26/12/91	72	11.80	70.80	12.90
	∅ max	14.60	78.20	14.70
	∅ min	10.80	44.60	8.70
	∅ avg	12.38	59.48	11.83
n=25	SD	0.87	8.82	1.75

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๓.๔ ค่าความเข้มข้นตะกอนแขวนลอยในถังหมักโรตารีของการทดลองที่ 1

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 - 26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	MLSS (mg/l)	MLVSS (mg/l)
16/10/91	1	2540	2303
19/10/91	4	2020	1809
23/10/91	8	1880	1775
26/10/91	11	2006	1792
30/10/91	15	2320	2057
02/11/91	18	2190	1935
06/11/91	22	1908	1760
09/11/91	25	1636	1540
13/11/91	29	2120	1948
16/11/91	32	2280	2067
20/11/91	36	1846	1743
23/11/91	39	1428	1314
27/11/91	43	1608	1496
30/11/91	46	2220	2013
03/12/91	49	1596	1490
05/12/91	51	1612	1517
07/12/91	53	1550	1470
10/12/91	56	1440	1355
12/12/91	58	1632	1500
14/12/91	60	1736	1595
17/12/91	63	1512	1390

ตารางที่ ๘.4 (ต่อ)

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 -26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	MLSS (mg/l)	MLVSS (mg/l)
19/12/91	65	1608	1477
21/12/91	67	1568	1463
24/12/91	70	1596	1485
26/12/91	72	1744	1602
	∅ max	2540	2303
	∅ min	1428	1314
	∅ avg	1824	1676
n=25	SD	303.18	255.49

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๗.5 ค่า Phosphorus content ของการทดลองที่ 1

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 - 26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	Phosphorus content (Px) %
16/10/91	1	1.76
19/10/91	4	1.89
23/10/91	8	1.90
26/10/91	11	1.86
30/10/91	15	2.08
02/11/91	18	2.33
06/11/91	22	2.15
09/11/91	25	2.54
13/11/91	29	2.26
16/11/91	32	2.11
20/11/91	36	2.48
23/11/91	39	2.75
27/11/91	43	2.64
30/11/91	46	3.01
03/12/91	49	3.22
05/12/91	51	3.14
07/12/91	53	3.04
10/12/91	56	3.66
12/12/91	58	3.55
14/12/91	60	3.61
17/12/91	63	3.28

ตารางที่ ๗.5 (ต่อ)

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 -26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	Phosphorus content (Px) %
19/12/91	65	3.52
21/12/91	67	3.74
24/12/91	70	3.41
26/12/91	72	3.43
	∅ max	3.74
	∅ min	1.76
	∅ avg	2.77
n=25	SD	0.65

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ น.15 ค่าผลต่อระดับความขุ่นต่าง ๆ ของการทดลองที่ 3

SCOD = 600 mg/l (01/03/92 - 02/05/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INF. (mg/l)	AER. (mg/l)	EFP. (mg/l)
11/03/92	11	10.80	148.80	8.10
14/03/92	14	11.30	163.60	7.80
18/03/92	18	11.50	191.50	6.50
21/03/92	21	11.00	219.90	5.90
25/03/92	25	13.40	261.70	5.10
28/03/92	28	11.70	266.60	4.40
01/04/92	32	12.50	145.80	2.30
04/04/92	35	12.60	172.10	4.60
08/04/92	39	10.80	220.00	7.90
11/04/92	42	10.50	229.80	8.80
15/04/92	46	11.80	216.40	8.30
18/04/92	49	14.00	204.20	7.30
21/04/92	52	13.70	170.00	4.20
23/04/92	54	12.50	139.50	4.70
25/04/92	56	12.70	231.80	6.60
28/04/92	59	13.40	179.30	7.30
30/04/92	61	14.10	158.70	14.80
02/05/92	63	11.20	208.90	7.50
	● max	14.10	266.60	14.80
	● min	10.50	139.50	2.30
	● avg	12.19	196.03	6.78
n=18	SD	1.14	37.60	2.59

ตารางที่ ๗.6 ค่าไนโตรเจนและไนเตรทของน้ำที่เข้าต้นข้าวของการทดลองที่ 1

SCOD = 200 mg/l (16/10/91 - 26/12/91)

(DD/MM/YY)	Day of operation	NO ₂ -N (mg/l)	NO ₃ -N (mg/l)
27/11/91	43	1.65	8.85
19/12/91	65	1.95	11.85
26/12/91	72	1.30	7.45

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๗.7 ค่าโวลูมิ์ที่คำนวณต่าง ๆ ของการทดลองที่ 2

SCOD = 400 mg/l (27/12/91 - 29/02/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INP. (mg/l)	AN. (mg/l)	AER. (mg/l)	EFF. (mg/l)
08/01/92	13	420.00	23.00	11.00	7.30
11/01/92	16	425.70	29.63	23.11	13.33
15/01/92	20	407.74	19.64	15.93	11.48
18/01/92	23	398.03	14.45	9.63	6.30
22/01/92	27	414.55	17.95	6.54	5.38
25/01/92	30	387.07	18.42	15.26	8.25
28/01/92	33	380.05	33.45	14.02	6.17
01/02/92	37	427.68	16.67	10.18	9.09
04/02/92	40	397.07	22.22	11.11	10.16
08/02/92	44	400.00	33.00	16.00	10.00
11/02/92	47	392.16	25.73	11.70	8.98
13/02/92	49	387.70	26.30	12.66	13.33
15/02/92	51	376.76	25.98	17.62	14.06
18/02/92	54	412.60	34.99	23.66	11.33
20/02/92	56	377.81	19.47	9.30	8.95
22/02/92	58	425.70	15.69	14.02	6.17
25/02/92	61	380.50	17.82	10.18	9.08
27/02/92	63	421.50	21.19	7.64	6.18
29/02/92	65	442.34	20.59	10.35	8.25
	● max	442.34	34.99	23.66	14.06
	● min	377.81	14.45	6.54	5.38
	● avg	403.94	22.96	13.15	9.15
n=19	SD	19.30	6.06	4.53	2.56

ตารางที่ น.8 ค่าเฉลี่ยของค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของการทดลองที่ 2

SCOD = 400 mg/l (27/12/91 - 29/02/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INP. (mg/l)	AN. (mg/l)	AER. (mg/l)	EFP. (mg/l)
08/01/92	13	11.20	37.10	5.60	6.50
11/01/92	16	10.20	35.70	8.90	8.90
15/01/92	20	11.80	32.80	6.90	7.30
18/01/92	23	10.90	37.60	5.80	6.90
22/01/92	27	11.00	38.60	7.10	9.10
25/01/92	30	10.60	38.10	6.10	8.30
28/01/92	33	9.90	33.60	7.20	6.40
01/02/92	37	10.90	31.90	8.80	9.20
04/02/92	40	11.10	33.60	5.40	5.90
08/02/92	44	11.20	32.20	8.20	7.80
11/02/92	47	11.60	34.40	8.30	8.70
13/02/92	49	10.80	33.00	7.60	8.40
15/02/92	51	9.80	35.10	7.30	8.60
18/02/92	54	11.30	31.40	3.70	4.50
20/02/92	56	11.30	31.10	7.50	8.90
22/02/92	58	10.50	29.60	6.80	8.50
25/02/92	61	11.40	29.80	7.50	9.30
27/02/92	63	12.80	29.60	3.50	3.80
29/02/92	65	12.50	31.10	4.70	6.30
	o max	12.80	38.60	8.90	9.30
	o min	9.80	29.60	3.50	3.80
	o avg	11.09	33.49	6.68	7.54
n=19	SD	0.74	2.81	1.53	1.57

ตารางที่ ๓.9 ค่าผลพารามิเตอร์ที่ตามหลังต่าง ๆ ของการทดลองที่ 2

SCOD = 400 mg/l (27/12/91 - 29/02/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INP. (mg/l)	AER. (mg/l)	BFP. (mg/l)
08/01/92	13	12.30	117.10	7.30
11/01/92	16	11.40	155.60	10.50
15/01/92	20	13.00	146.20	8.60
18/01/92	23	11.80	162.30	7.80
22/01/92	27	12.60	138.80	11.20
25/01/92	30	12.00	163.20	10.10
28/01/92	33	10.70	172.80	7.30
01/02/92	37	12.00	170.00	11.20
04/02/92	40	12.50	145.10	6.40
08/02/92	44	12.70	148.70	9.20
11/02/92	47	13.70	132.60	10.00
13/02/92	49	12.80	152.50	9.60
15/02/92	51	11.40	151.70	9.90
18/02/92	54	12.40	148.70	6.50
20/02/92	56	12.40	140.00	10.60
22/02/92	58	11.80	153.00	9.70
25/02/92	61	12.20	131.90	11.50
27/02/92	63	14.80	153.40	6.10
29/02/92	65	14.10	141.10	7.80
	● max	14.80	172.80	11.50
	● min	10.70	117.10	6.10
	● avg	12.45	148.67	9.02
n=19	SD	0.97	13.24	1.70

ตารางที่ ๗.10 ค่าความเข้มข้นตะกอนแขวนลอยในถังแอร์บิคของการทดลองที่ 2

SCOD = 400 mg/l (27/12/91 - 29/02/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	MLSS (mg/l)	MLVSS (mg/l)
08/01/92	13	2950	2712
11/01/92	16	3426	3188
15/01/92	20	3015	2847
18/01/92	23	3080	2898
22/01/92	27	2895	2670
25/01/92	30	3372	3146
28/01/92	33	3303	3074
01/02/92	37	3795	3441
04/02/92	40	3010	2776
08/02/92	44	3410	3180
11/02/92	47	2718	2567
13/02/92	49	2680	2522
15/02/92	51	2710	2490
18/02/92	54	3018	2806
20/02/92	56	2940	2705
22/02/92	58	2850	2630
25/02/92	61	2688	2530
27/02/92	63	2840	2620
29/02/92	65	2574	2430
<hr/>			
	• max	3795	3441
	• min	2574	2430
	• avg	3014	2802
n=19	SD	309.92	275.82

ตารางที่ ๗.11 ค่า Phosphorus content ของการทดลองที่ 2

SCOD = 400 mg/l (27/12/91 - 29/02/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	Phosphorus content (Px) %
08/01/92	13	3.78
11/01/92	16	4.28
15/01/92	20	4.62
18/01/92	23	5.08
22/01/92	27	4.55
25/01/92	30	4.66
28/01/92	33	5.01
01/02/92	37	4.25
04/02/92	40	4.64
08/02/92	44	4.12
11/02/92	47	4.57
13/02/92	49	5.41
15/02/92	51	5.33
18/02/92	54	4.80
20/02/92	56	4.51
22/02/92	58	5.13
25/02/92	61	4.63
27/02/92	63	5.28
29/02/92	65	5.30
	● max	5.41
	● min	3.78
	● avg	4.73
n=19	SD	0.44

ตารางที่ ๗.12 ค่าไนโตรเจนอะไมด์ของน้ำที่บำบัดแล้วของการทดลองที่ 2

SCOD = 400 mg/l (27/12/91 - 29/02/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	NO ₂ -N (mg/l)	NO ₃ -N (mg/l)
01/02/92	37	2.10	9.50
20/02/92	56	2.25	12.45
29/02/92	65	1.87	9.20

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.13 ค่าไออดีที่ตำแหน่งต่าง ๆ ของการทดลองที่ 3

SCOD = 600 mg/l (01/03/92 - 02/05/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INF. (mg/l)	AN. (mg/l)	AER. (mg/l)	EFP. (mg/l)
11/03/92	11	620.80	111.66	51.46	24.76
14/03/92	14	609.52	74.66	49.50	20.95
18/03/92	18	617.64	39.26	14.02	6.17
21/03/92	21	590.55	59.26	15.26	8.25
25/03/92	25	605.04	31.02	10.18	9.09
28/03/92	28	610.16	28.90	15.93	9.30
01/04/92	32	657.15	36.84	18.07	11.70
04/04/92	35	615.40	35.64	31.33	12.66
08/04/92	39	629.70	16.42	9.30	8.95
11/04/92	42	603.20	20.68	10.62	9.48
15/04/92	46	588.24	34.99	23.71	11.33
18/04/92	49	621.82	22.22	11.11	10.16
21/04/92	52	600.00	24.00	19.00	13.00
23/04/92	54	611.61	17.92	8.64	7.68
25/04/92	56	595.60	33.00	16.00	17.00
28/04/92	59	640.72	50.08	10.37	9.78
30/04/92	61	663.51	37.38	19.40	7.30
02/05/92	63	597.04	21.57	16.32	10.74
	● max	663.51	111.66	51.46	24.76
	● min	588.24	17.92	8.46	6.17
	● avg	615.43	38.64	19.46	11.57
n=18	SD	20.59	22.87	12.26	4.69

ตารางที่ น.14 ค่าของโหนดมลพิษที่สถานีต่าง ๆ ของการทดลองที่ 3

SCOD = 600 mg/l (01/03/92 - 02/05/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	INF. (mg/l)	AN. (mg/l)	AER. (mg/l)	EFP. (mg/l)
11/03/92	11	9.90	30.90	5.40	6.80
14/03/92	14	9.70	34.30	6.40	6.30
18/03/92	18	10.10	36.40	4.80	6.00
21/03/92	21	9.80	34.10	4.00	5.10
25/03/92	25	12.20	39.10	3.70	4.20
28/03/92	28	10.40	55.20	6.10	3.30
01/04/92	32	11.20	37.30	3.60	1.70
04/04/92	35	11.00	41.50	4.80	3.70
08/04/92	39	9.90	44.30	7.00	6.30
11/04/92	42	9.70	39.80	11.40	7.10
15/04/92	46	10.50	41.00	6.10	6.80
18/04/92	49	12.50	41.60	6.00	5.60
21/04/92	52	11.70	28.70	2.90	3.50
23/04/92	54	11.30	31.90	4.80	4.10
25/04/92	56	11.50	45.50	7.70	4.90
28/04/92	59	11.90	44.30	8.30	6.20
30/04/92	61	12.20	45.10	9.70	11.30
02/05/92	63	9.80	43.00	4.10	6.50
	● max	12.50	55.20	11.40	11.30
	● min	9.70	28.70	2.90	1.70
	● avg	10.85	39.67	5.93	5.52
n=18	SD	0.96	6.24	8.92	2.02

ตารางที่ ๗.16 ค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในถังหมักของการทดลองที่ 3

SCOD = 600 mg/l (01/03/92 - 02/05/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	MLSS (mg/l)	MLVSS (mg/l)
11/03/92	11	3400	3130
14/03/92	14	3845	3547
18/03/92	18	3980	3660
21/03/92	21	4227	3933
25/03/92	25	4082	3809
28/03/92	28	3820	3522
01/04/92	32	2522	2382
04/04/92	35	2910	2740
08/04/92	39	4238	3843
11/04/92	42	3475	3193
15/04/92	46	3420	3142
18/04/92	49	3298	2990
21/04/92	52	2872	2703
23/04/92	54	2830	2672
25/04/92	56	3675	3388
28/04/92	59	3360	3135
30/04/92	61	3112	2895
02/05/92	63	3644	3350
	● max	4227	3933
	● min	2522	2382
	● avg	3484	3224
n=18	SD	487.98	432.10

ตารางที่ ๓.17 ค่า Phosphorus content ของการทดลองที่ 3

SCOD = 600 mg/l (01/03/92 - 02/05/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	Phosphorus content (Px) %
11/03/92	11	4.22
14/03/92	14	4.09
18/03/92	18	4.69
21/03/92	21	5.11
25/03/92	25	6.32
28/03/92	28	6.82
01/04/92	32	5.64
04/04/92	35	5.75
08/04/92	39	5.02
11/04/92	42	6.28
15/04/92	46	6.15
18/04/92	49	5.01
21/04/92	52	5.82
23/04/92	54	4.76
25/04/92	56	6.10
28/04/92	59	5.09
30/04/92	61	4.79
02/05/92	63	5.62
	● max	6.82
	● min	4.09
	● avg	5.46
n=18	SD	0.75

ตารางที่ น.18 ค่าไนโตรเจนและไนเตรทของน้ำที่เข้าต้นน้ำของการทดลองที่ 3

SCOD = 600 mg/l (01/03/92 - 02/05/92)

(DD/MM/YY)	Day of operation	NO ₂ -N (mg/l)	NO ₃ -N (mg/l)
08/04/92	39	4.85	9.35
21/04/92	52	7.50	13.80
02/05/92	63	9.00	12.95

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวเพชรงาม เคชวรรณสิทธิ์ เกิดวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2507 ที่จังหวัดพิษณุโลก สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสภาวะแวดล้อม จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2529 หลังจากนั้นเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2532



ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย