หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

น้ำเสียชุมชน และ ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียจากที่พักอาศัย (Domestic Wastewater) หมายถึงน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมทุกประเภทจากที่พักอาศัย ได้แก่น้ำซักล้าง (Sullage or Gray water) ซึ่งรวมทั้งน้ำจากการทำครัว น้ำทิ้งจากการประกอบอาหาร น้ำจากการล้างจาน น้ำจากการอาบ ส่วนน้ำเสียอีกประเภทหนึ่งคือน้ำส้วม (Toilet Waste or Black Water) ได้แก่ อุจจาระ ปัสสาวะ และสิ่งปฏิกูลอื่น ๆ อันเกิดจากมนุษย์ น้ำเสียเหล่านี้ประกอบด้วยสารอินทรีย์ทั้งที่อยู่ในรูปสารละลาย สารแขวนลอย และสิ่งปฏิกูลขนาดใหญ่ โดยทั่วไปน้ำเสียจากที่พักอาศัยจะถูกบำบัดโดยระบบน้ำเสียซึ่งแบ่งออกตามขนาด และ ลักษณะการทำงานเป็น 2 ลักษณะคือ

1. ระบบบำบัดน้ำเสียรวม (Centralized Wastewater Treatment System) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียรวมจากทุกแหล่งของชุมชน ส่วนมากใช้วิธีบำบัดน้ำเสียแบบชีววิทยาโดยใช้ออกซิเจนซึ่งมีชื่อเรียกต่างกันตามลักษณะของระบบเช่น ACTIVATED SLUDGE, OXIDATION POND, EXTENDED AERATION เป็นต้น ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูง มีความเหมาะสมสำหรับชุมชนที่มีความหนาแน่น และมีขนาดใหญ่ แต่ต้องการบุคลากรจัดการที่มีความชำนาญ อีกทั้งราคาค่าก่อสร้าง และค่าดำเนินการสูง

2. ระบบบำบัดน้ำเสียเฉพาะราย (Individual Onsite Wastewater Treatment System) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็กรับน้ำเสียจากแต่ละที่พักอาศัย เหมาะสำหรับที่พักอาศัยที่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการก่อสร้าง เป็นระบบที่มีค่าก่อสร้างต่ำ ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียต่ำกว่าระบบบำบัดน้ำเสียรวม ระบบบำบัดน้ำเสียแบบนี้ส่วนมากได้แก่บ่อเกรอะ-บ่อซึม

2.1 ปริมาณของเสียจากชุมชน

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ(2) ได้ทำการวิจัยเรื่องน้ำเสียชุมชน และปัญหามลภาวะทางน้ำในเขต กทม. และปริมณฑล โดยทำการศึกษาลักษณะของน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ รวม 12 ประเภท สรุปว่าสมมูลประชากร(สป.) สำหรับกิจวัตรของประชาชนใน กทม. อันได้แก่ การถ่ายปัสสาวะ อุจจาระ การอาบน้ำ การซักล้าง การทำครัว และล้างภาชนะ มีค่าเท่ากับ 53 กรัมบีโอดี/คน-วัน (กตคว.) คิดเป็นร้อยละ 54 ของปริมาณความสกปรกทั้งหมดจากกิจกรรมของชุมชนที่ศึกษา แต่ถ้าพิจารณาว่า อุจจาระ-ปัสสาวะถูกถ่ายระบายลงบ่อเกรอะ-บ่อซึม และน้ำเสียนี้ถูกระบายลงท่อระบายน้ำฝนซึ่งมีน้ำขังอยู่เต็ม ค่า สป. นี้จะลดลงเป็น 48 กตคว. บีโอดี และ 12.6 กตคว. บีโอดี ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 2.1 และได้สรุปค่า สป.สำหรับน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคารประเภทอื่นดังนี้

1. สป. สำหรับอาคารชุด	48	กรัม/หน่วย-วัน
2. สป. สำหรับโรงแรม	123	กรัม/ห้อง-วัน
3. สป. สำหรับหอพัก	76	กรัม/ห้อง-วัน
4. สป. สำหรับสถานบริการ	26	กรัม/ห้อง-วัน
5. สป. สำหรับหมู่บ้านจัดสรร (ผ่านท่อระบายน้ำ)	12.6	กรัม/คน-วัน
6. สป. สำหรับโรงพยาบาล	94	กรัม/เตียง-วัน
7. สป. สำหรับโรงมหรสพ	ø.57	กรัม/ที่นั่ง-วัน
8. สป. สำหรับภัตตาคาร	53	กรัม/ตร.ม.-วัน
9. สป. สำหรับตลาด	21	กรัม/ตร.ม.-วัน
10. สป. สำหรับห้างสรรพสินค้า	ø.27	กรัม/ตร.ม.-วัน
11. สป. สำหรับสำนักงาน	ø.ø9	กรัม/ตร.ม.-วัน

ผู้วิจัยได้เสนอวิธีการลดปัญหาน้ำเน่าของ กทม. ในขั้นแรกโดยบังคับใช้มาตรฐานน้ำทิ้งชุมชนกับอาคารบางประเภท(ยกเว้นหมู่บ้านจัดสรร)แล้ว จะสามารถกำจัดน้ำเสียได้ร้อยละ 46 ของความสกปรกทั้งหมดที่ถูกระบายลงคูคลองใน กทม. ส่วนการบังคับใช้มาตรฐานน้ำทิ้งชุมชนกับหมู่บ้านจัดสรรยังมีปัญหาในทางปฏิบัติสำหรับการบริหารและการจัดการ

ตารางที่ 2.1 ค่า สป. ของน้ำเสียจากชุมชนในประเทศไทย (กคตว. บีโอดี)(2)

ลำดับ	ลักษณะน้ำเสีย	ค่า สป. (กคตว.)
1	ปริมาณความสกปรกทั้งหมดที่เกิดจากกิจวัตรของประชาชน	53
2	ปริมาณความสกปรกที่ระบายออกจากแต่ละบ้านในสภาพสังคมและเศรษฐกิจปัจจุบัน	48
3	ปริมาณความสกปรกของน้ำเสียที่ไหลมาตามท่อน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดศูนย์กลางหรือกระทำอย่างหนึ่งอย่างใดลงไป	20

ค่าสมมูลประชากรตามที่ ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ(2) ทำการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ได้มีการรายงานไว้สำหรับต่างประเทศ พบว่ามีความแตกต่างกันเรื่องความสกปรกจากน้ำอาบ ดังแสดงในตารางที่ 2.2 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าสิ่งสกปรกที่มีอยู่ในน้ำซักล้างมีมากกว่าในน้ำจากส้วม กล่าวคือในขณะที่น้ำส้วมมีความสกปรกเพียงประมาณร้อยละ 19 - 51

ตารางที่ 2.2 ปริมาณ บีโอดี ในน้ำเสียจากชุมชน(2,42,43,44,45)

ประเภทการใช้น้ำ	ปริมาณ บีโอดี (กรัม/คน-วัน)				
	รงชัยและคณะ	Laak	Bennet	Siegrist	Ligman
น้ำจากส้วม	11.26	23.5	6.9	10.7	23.6
น้ำทิ้งอื่นๆ	41.94	25.08	28.06	38.79	24.52
รวม	53.36	45.58	35.96	49.49	48.12

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.3 ปริมาณน้ำใช้จากกิจกรรมต่างๆ ภายในบ้านพักอาศัย (2,42,43,44,45)

ประเภทการใช้น้ำ	ธงชัยและคณะ		Laak		Bennet		Siegrist		Ligman	
	ลิตร/คน-วัน	%	ลิตร/คน-วัน	%	ลิตร/คน-วัน	%	ลิตร/คน-วัน	%	ลิตร/คน-วัน	%
น้ำจากส้วม	27.3	14.3	74.9	47.8	56.8	33.4	34.8	21.6	76.0	42
น้ำใช้จากห้องครัว	40.3	21.1	13.6	8.7	26.5	15.6	18.6	11.5	13.3	7.4
น้ำอาบ	88.5	46.4	40.1	25.6	41.6	24.4	37.9	23.5	47.5	26.3
น้ำซักเสื้อผ้า	34.8	18.2	28	17.9	45.4	26.7	39.8	24.7	38.0	21.1
น้ำทิ้งอื่นๆ	-	-	-	-	-	-	30.3	18.8	5.7	3.2
รวม	190.9	100	156.6	100	170.3	100	161.4	100	180.5	100

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ของปริมาณความสกปรกทั้งหมดในน้ำเสียจากบ้านเรือน แต่ในน้ำซักล้างมีความสกปรกถึงร้อยละ 51 - 80 เมื่อพิจารณาถึงสภาพทั่วไปในปัจจุบันของระบบบำบัดน้ำเสียจากบ้านเรือน น้ำเสียจากการซักล้างมักจะถูกเข้าใจว่าเป็นน้ำที่ไม่สกปรกนักเมื่อเทียบกับน้ำจากส้วม จึงไม่จำเป็นต้องได้รับการบำบัดและถูกปล่อยทิ้งลงท่อระบายน้ำและแหล่งน้ำต่าง ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการเน่าเสียได้ ส่วนน้ำจากส้วมจะถูกปล่อยลงบ่อเกรอะซึ่งมีประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดีเพียงประมาณร้อยละ 50 เท่านั้น อีกทั้งการใช้บ่อเกรอะ - บ่อซึมยังไม่สามารถใช้งานได้ในทุกพื้นที่ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ตารางที่ 2.3 แสดงค่าปริมาณน้ำใช้จากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในบ้านพักอาศัย-ต่อคน

2.2 <u>ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากชุมชน</u>

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ(2) ทำการวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของน้ำเสียจากกิจกรรมประจำวันของบ้านที่มีฐานะความเป็นอยู่ปานกลาง ลักษณะของน้ำเสียดังแสดงในตารางที่ 2.4 จากการวิจัยพบว่าน้ำเสียจากส้วมมีค่าบีโอดีประมาณ 700 มก./ล. โดยน้ำที่ผ่านถังเกรอะแล้วจะมีค่าบีโอดีประมาณ 228 มก./ล. ส่วนค่าตะกอนแขวนลอยและค่าทีเคเอ็นมีค่าเฉลี่ยประมาณ 560 มก./ล. และ 300 มก./ล. ตามลำดับ

เสริมพล รัตสุข และคณะ(3) ได้สรุปน้ำทิ้งจากชุมชนต่างๆของการเคหะแห่งชาติ โดยทำการวิเคราะห์หาลักษณะสมบัติของน้ำทิ้งที่ผ่านถังเกรอะและน้ำทิ้งจากชุมชนที่ไม่ผ่านถังเกรอะ ตารางที่ 2.5 สรุปลักษณะน้ำทิ้งจากชุมชนต่างๆที่ไม่ใช้ถังเกรอะ พบว่าน้ำทิ้งจากชุมชนดินแดง 3 มีความสกปรกมากกว่าน้ำทิ้งจากชุมชนอื่นๆ ทั้งนี้อาจเนื่องจากมีการย่อยสลายซึ่งเกิดขึ้นในเส้นท่อน้อยกว่าน้ำทิ้งจากชุมชนอื่นๆ ค่าเฉลี่ย บีโอดี ในน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านถังเกรอะมีค่าประมาณ 124 มก./ล. ตารางที่ 2.6 สรุปลักษณะน้ำทิ้งจากชุมชนต่างๆที่ใช้ถังเกรอะ จะพบว่าทุกชุมชนมีค่าความสกปรกต่ำกว่าน้ำทิ้งจากชุมชนที่ไม่ใช้ถังเกรอะอย่างมาก โดยมีค่าเฉลี่ย บีโอดี เพียง 41.3 มก./ล.

2.3 <u>ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย</u>

เสริมพล รัตสุข และคณะ(3) สรุปประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของชุมชนการเคหะแห่งชาติ จำนวน 8 แห่ง พบว่าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางมีประสิทธิภาพการลดค่าบีโอดี ร้อยละ 50.7 - 92.5 ตารางที่ 2.7 แสดงการเปรียบเทียบค่าซีโอดี บีโอดี ตะกอนแขวนลอย และ MPN ของน้ำทิ้งก่อนและหลังการกำจัดของระบบบำบัดน้ำเสียในขณะที่ทำการทดสอบ (ปี 2524) จะเห็นได้ว่าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วระบบบำบัดน้ำเสียแบบใช้ออกซิเจน ควรมีประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี ได้มากกว่าร้อยละ 85 สาเหตุที่ทำให้ระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากขาดการควบคุมอย่างถูกต้อง ค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษาสูง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.4 ลักษณะสมบัติต่างๆของน้ำเสียจากที่พักอาศัย (2)

units:mg/l except pH

Parameters	Soil (toilet)	Septic tank effluent	Bath & shower	Washing (laundry)	Kitchen wastes with sieve	Kitchen wastes without sieve*
BOD: Avg	702	228	185	107	540	1774
P50%	695	218	170	92	500	1600
Range	203-1350	124-365	72-350	52-198	380-958	1045-2838
COD: Avg	1474	454	303	344	959	2904
P50%	1350	420	285	250	925	2550
Range	374-3025	280-661	205-528	177-522	692-1344	1602-5000
SS : Avg	559	126	60	57	213	1189
P50%	480	120	57	51	200	1080
Range	100-1202	50-217	31-119	32-76	92-339	320-2256
TKN: Avg	300	213	21.8	12.8	17.6	114.2
P50%	295	215	13.5	12	18	100
Range	189-409	150-289	6.3-81.2	8.4-16	12.6-22.4	56-263
PO4: Avg	24	15.9	3.3	17.2	12.7	87.2
P50%	22	15.3	1.2	16	10	62
Range	9-39	8.8-23.2	0.2-16	2.8-37.5	1.5-33.5	24-192
pH : Avg	7.71	7.38	7.06	7.43	7.24	6.33
Range	7.00-8.09	7.01-8.22	6.17-7.42	6.88-8.24	6.31-8.52	5.83-6.89
FOG: Avg	538	510	440	508	561	2712
Range	575	535	430	450	530	2050
P50%	430-860	380-640	240-560	380-670	310-900	1800-5720

Note: * shredded by eletric blender pior to chemical analysis

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.5 ลักษณะสมบัติต่างๆของน้ำเสียจากชุมชน ที่ไม่ใช้ถังเกรอะ (3)

คุณลักษณะ		ห้วยขวาง	ดินแดง ๓	บางบัว	บางนา	รวมค่าเฉลี่ย
pH		6.9-8.1 (7.48)	6.5-6.8 (6.63)	7.5-8.0 (7.77)	7.38-7.9 (7.56)	6.5-8.1 (7.36)
Temperature ^{o}C		30-31	-	30-31	30-32	30-32
COD	mg/l	232-399 (317)	157-493 (340)	112-336 (265)	251-316 (284)	112-493 (302)
BOD	mg/l	132-140 (139)	96-195 (146)	82-120 (105)	92-120 (107)	82-195 (124)
SS	mg/l	95-194 (136)	112-259 (186)	65-432 (172)	47-93 (70)	47-432 (141)
Settleable Solids	ml/l	0.2-8.0 (3.54)	Trace	4	Trace-0.5	Trace-8.0 (2.0)
TS	mg/l	668-712 (689)	436-626 (543)	714-1,142 (871)	770-1,390 (1,094)	436-1,390 (799)
TVS	mg/l	268-352 (303)	178-350 (289)	236-414 (311)	286-366 (328)	178-414 (308)
Total N.	mg/l	19.78-27.3 (23.58)	21.98-33.78 (26.1)	10.88-46.01 (30.80)	18.02-32.66 (25.2)	10.88-46.01 (26.42)
PO_4^{-3}- P	mg/l	1.8-6.5 (4.15)	1.45	3.95	-	1.45-6.5 (3.18)
Faecal Coliform	MPN/100 ml	$2.4x10^5$-$1,100x10^5$ ($398x10^5$)	$1,100x10^5$	$11x10^5$-$93x10^5$ ($43x10^5$)	$15x10^5$-$46x10^5$ ($31x10^5$)	$2.4x10^5$-$1,100x10^5$ ($157x10^5$)

หมายเหตุ ( ) = ค่าเฉลี่ย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.6 ลักษณะสมบัติต่างๆของน้ำเสียจากชุมชน ที่ใช้ถังเกรอะ (3)

คุณลักษณะ	รังสิต	หัวหมาก	รามอินทรา	คลองจั่น
pH	6.5-6.6	6.7-7.7 (7.4)	6.9-7.4 (7.1)	7.06-7.7 (7.41)
Temperature ^{o}C	-	29-31	29-32	29-32
COD mg/l	76-191 (134)	128-212 (159)	125-166 (145)	85-343 (192)
BOD mg/l	73	20-51 (30)	29-49 (38.5)	27-28 (27.3)
SS mg/l	22.5-64 (43.3)	11-39 (27.3)	32.5-102 (53.4)	22-32 (27.3)
Settleable Solids ml/l	Trace	Trace	Trace	Trace
TS mg/l	428-552 (490)	722-2,180 (1,368)	714-840 (688)	588-700 (636)
TVS mg.l	136-200 (1.68)	132-462 (293)	220-282 (243)	110-252 (204)
Total N mg/l	11.74-14.56 (13.15)	12.97-22.08 (16.86)	13.11-24.73 (19.21)	11.38-15.78 (13.72)
PO_4^{-3} - P mg/l	1.05	1.65-3.75 (2.7)	2.15-2.75 (2.45)	0.40-3.65 (2.03)
Faecal Coliform MPN/100 ml.	$24x10^5$-$110x10^5$ ($67x10^5$)	$1,100x10^5$	$2.3x10^5$-$11x10^5$ ($4.5x10^5$)	$110x10^5$

หมายเหตุ ( ) = ค่าเฉลี่ย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.6(ต่อ) ลักษณะสมบัติต่างๆของน้ำเสียจากชุมชน ที่ใช้ถังเกรอะ (3)

คุณลักษณะ	ท่าทราย	พิบูลวัฒนา	ประชานิเวศน์ ๒ (ระยะ ๑+๒)	รวมค่าเฉลี่ย
pH	8.1	6.8	7.5-8.3 (7.9)	6.5-8.1 (7.32)
Temperature ^{o}C	-	29-31	31-34	29-34
COD mg/l	207	116-126 (121)	141-160 (151)	76-343 (158)
BOD mg/l	41	43	35-37 (36)	20-73 (41.3)
SS mg/l	34	26-30 (28)	17-20 (18.5)	17-102 (31)
Settleable Solids ml/l	Trace	Trace	Trace	Trace
TS mg/l	1,116	282-340 (311)	1,114-1,368 (1,241)	282-2,180 (836)
TVS mg/l	258	80-90 (85)	186-226 (206)	80-462 (208)
Total N mg/l	24.73	16.71-17.82 (17.27)	25.57-25.85 (25.71)	11.38-25.85 (18.66)
PO_4^{-3} - P mg/l	0.60	-	0.1	0.1-3.75 (149)
Faecal Coliform MPN/100 ml	$110x10^5$	$40x10^5$	$4x10^5$-$46x10^5$ ($25x10^5$)	$2.3x10^5$-$1,100x10^5$ ($194x10^5$)

หมายเหตุ ( ) = ค่าเฉลี่ย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.7 ประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ชุมชนการเคหะแห่งชาติ(3)

คุณลักษณะของน้ำทิ้ง	หัวหมาก	บังลิค	ห้วยขวาง	รามอินทรา	กลองจั่น	นิมิตรวัฒนา	บางบัว	บางนา
COD, มก/ล								
ก่อนเข้าระบบ	159 (1)	134	317	145	192	121	265	284
ออกจากระบบ	114, 106 (2)	96	233, 26.4 (3) (4)	66.8	53.5	49	96.2	119
% การกำจัด	33.3	28.4	81.4	53.9	32.1	51.2	63.7	58.1
BOD, มก/ล								
ก่อนเข้าระบบ	30	73	139	38.5	27.3	43	105	107
ออกจากระบบ	18.7, 11.3	34	127, 10.4	13.4	8	13	26.6	52.7
% การกำจัด	62.3	52.1	92.5	65.2	70.7	69.8	74.7	50.7
SS, มก/ล								
ก่อนเข้าระบบ	27.3	43.3	135.7	53.4	27.3	28	172	69.5
ออกจากระบบ	12.8, 9.25	25.29	93.68, 5.72	9.8	16.7	17	26.7	9.25
% การกำจัด	66.1	41.7	95.8	81.6	38.8	39.3	84.8	86.7
MPN/, 100 ล								
ก่อนเข้าระบบ	1100×10^3	67×10^3	398×10^3	45×10^3	110×10^3	43×10^3	42.7×10^3	30.5×10^3
ออกจากระบบ	23×10^3	17.8×10^3	12.5×10^3	119×10^3	0.43×10^3	0	4.5×10^3	9.3×10^3
% การกำจัด	99.8	43.4	96.8	73.6	99.6	100	89.5	79.3
%การกำจัดฟาโลลอรีน			100					

หมายเหตุ (1) เป็นค่า COD, BOD หรือ SS ของน้ำทิ้งที่ออกจากบ่อที่ 1 เข้าบ่อที่ 2
(2) เป็นค่า COD, BOD หรือ SS ของน้ำทิ้งที่ออกจากบ่อสุดท้าย
(3) เป็นค่า COD, BOD หรือ SS ของน้ำทิ้งที่ออกจากถังกรองชั้นแรก
(4) เป็นค่า COD, BOD หรือ SS ของน้ำทิ้งที่ออกจากถังกรองชั้นสุดท้าย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ(2) ทำการวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะน้ำเสียจากหอพักของสถาบันการศึกษาแห่งหนึ่ง ซึ่งมีจำนวนหอพัก 90 ห้อง ผู้พักอาศัย 4 คนต่อห้อง น้ำเสียจากส้วมถูกบำบัดในถังเกรอะ และถังกรองไร้อากาศตามลำดับ ส่วนน้ำเสียจากการใช้งานอื่น ๆ จะถูกปล่อยลงรางระบายน้ำโดยตรง จากการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยบีโอดีของน้ำจากส้วม, น้ำส้วมที่บำบัดแล้วและน้ำเสียอื่น ๆ มีค่าเท่ากับ 723, 64 และ 75 มก./ล. ตามลำดับ โดยบ่อเกรอะและบ่อกรองไร้อากาศมีประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดีและของแข็งแขวนลอยเท่ากับร้อยละ 91 และร้อยละ 95 ตามลำดับ ตารางที่ 2.8 ลักษณะของน้ำเสียจากหอพักที่ทำการศึกษา (2)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.8 ลักษณะน้ำเสียจากหอพักในกรุงเทพมหานคร(2)

units:mg/l except pH & temp.

PARAMETER		SOIL	TREATED SOIL	WASTEWATERS
BOD	Avg.comp	723	64	75
	Range	570-900	25-97	31.5-155
	Avg.grab	717	54	66
	Range	190-3000	18-117	19-155
COD	Avg.comp	1290	194	135
	Range	1135-1577	123-260	88-428
	Avg.grab	1649	191	140
	Range	254-4779	130-365	36-361
SS	Avg.comp	666	37	29
	Range	470-730	24-69	18-45
	Avg.grab	-	26	14.7
	Range	-	20-32	7-25
Temp(C)	Range	27-31	27-31	27-31
TKN	Avg.comp	32.9	26.9	19.2
	Range	27-40	13-31	9.8-39.2
	Avg.grab	35	26	11.0
	Range	17.9-44.8	24-28.6	7-18.2
PO4	Avg.comp	6.8	3.9	3.9
	Range	2.5-15	0.5-5.5	0.5-15.4
	Avg.grab	9.1	4.2	4.1
	Range	4-15.5	3.5-5.5	0.5-13
pH	Avg.comp	8.55	7.92	7.78
	Range comp	8.12-9.07	7.60-8.18	7.30-8.03
FOG	Avg.comp	377	344	411
	Range comp	250-495	130-540	220-540

Note:
Avg.comp = Average value of overall composite samples
Avg.grab = Average value of overall grab samples

014136