ISSN 1685 -0858

ข่าวสารคุณภาพน้ำ คพ.

PCT Water Quality Newsletters

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (18) เมษายน – มิถุนายน 2548

สารบัญ

- "นักรบสิ่งแวดล้อม" แนวร่วมเพื่อการจัดการมลพิษอย่างบูรณาการ 2
- สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางทะเลในพื้นที่ประสบธรณีพิบัติภัย 4
- การฝึกอบรมและดูงาน โครงการพัฒนาระบบการจัดการและบำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด 7
- น้ำใช้ในครัวเรือน Greywater: what it is...how to treat it... how to use it 9
- ภาวะการสืบพันธุ์ล้มเหลวในหอยฝาเดียว ความผิดปกติที่เกิดจากสารไตรบิวทิลทินในสีทากันเพรียง 11
- แบบจำลองตะกอนเร่ง (Activated Sludge Model) อย่างง่าย 13
- ความร่วมมือในการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชนระหว่างกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 16

บรรณาธิการ คพ.

ขอต้อนรับสู่ข่าวสารคุณภาพน้ำ คพ. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (18) ฉบับรับวันสิ่งแวดล้อมโลก ตลอดช่วงเวลา 3 เดือน ที่ผ่านมา สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ได้จัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้ภาคเอกชนและท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งกล่าวถึงในข่าวสารฉบับนี้ ได้แก่ โครงการนักรบสิ่งแวดล้อม ความร่วมมือระหว่างกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โครงการฝึกอบรมและดูงานต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำใช้ในครัวเรือน แบบจำลองตะกอนเร่ง รวมทั้งสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางทะเลในพื้นที่ประสบธรณีพิบัติภัย

จะเห็นได้ว่า "ข่าวสารคุณภาพน้ำ คพ." ฉบับนี้มีความหลากหลายทั้งสาระและข่าวสาร ความเคลื่อนไหวตลอดครึ่งแรกของปี 2548 ผู้ใดสนใจสามารถติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่สำนักจัดการคุณภาพน้ำ แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้าค่ะ

ดร. พรสุข จงประสิทธิ์
บรรณาธิการ

กองบรรณาธิการ
สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ
92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทร. 0-2298-2204 โทรสาร. 0-2298-2202 www.pcd.go.th

"นักรบสิ่งแวดล้อม" แนวร่วมเพื่อการจัดการมลพิษอย่างบูรณาการ

กัญชลี นาวิกภูมิ/จุฑาทิพย์ เพชรอินทร์/จุฬาลักษณ์ การสะสม
ส่วนแผนงานและประมวลผล

"โครงการนักรบสิ่งแวดล้อม" เป็นยุทธศาสตร์หนึ่งของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม(นายยงยุทธ ติยะไพรัช) มีแนวคิดที่จะส่งเสริมการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ เพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา ผู้ประกอบการและหน่วยงานของรัฐในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม เป็นการให้นิสิตนักศึกษาเพิ่มประสบการณ์จริงในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสำรวจแหล่งกำเนิดมลพิษ ตลอดจนส่งเสริมให้นักศึกษาใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และมีรายได้พิเศษ

สถาบันการศึกษาที่เข้าร่วมโครงการมีทั้งหมด 13 สถาบัน คือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขนและกำแพงแสน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เริ่มดำเนินการกับกลุ่มเป้าหมายแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทอุตสาหกรรมที่มีมลพิษทางน้ำสูงโดยดำเนินการในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวม 6 จังหวัด ได้แก่ นครปฐม สมุทรสาคร ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการและฉะเชิงเทรา มีจำนวนโรงงานทั้งหมด 4,000 แห่งจากทั้งหมด 34,000 แห่ง ซึ่งอุตสาหกรรมเหล่านี้บางส่วนเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำที่สำคัญ มีค่าความสกปรกในรูปบีโอดีและสารพิษ เช่น โลหะหนัก เป็นต้น โดยประเภทอุตสาหกรรมที่มีปริมาณมลพิษทางน้ำสูงและจะดำเนินการสำรวจรวมทั้งสิ้น 10 ประเภท ซึ่งวิธีการดำเนินงานโครงการมีดังนี้

- สถาบันการศึกษาสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งบริเวณภายนอกโรงงาน ครั้งที่ 1
- สถาบันการศึกษาแจ้งผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้งมายังกรมควบคุมมลพิษ
- เสริมสร้างศักยภาพการจัดการสิ่งแวดล้อมให้โรงงาน
- ตรวจซ้ำทุก 3 เดือน กับโรงงานที่มีคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน
- ตรวจซ้ำทุก 6 เดือน กับโรงงานที่มีคุณภาพน้ำทิ้งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน
- หากสถานประกอบการใดยังคงมีปัญหาจะได้รับการมอบใบเหลือง และตรวจวัดซ้ำภายใต้กระบวนการบังคับใช้กฎหมายกับโรงงานอุตสาหกรรมนั้นต่อไป

ที่ผ่านมาทางกรมควบคุมมลพิษได้จัดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2548 เพื่อชี้แจงขั้นตอนการดำเนินงานโครงการและกำหนดมาตรฐานการทำงานของโครงการ

อาทิเช่น จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานให้กับนักศึกษา กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานภาคสนาม กำหนดมาตรฐานการเก็บตัวอย่าง การเก็บรักษาตัวอย่างและการวิเคราะห์ตัวอย่าง จัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อนำเข้าข้อมูลจากแบบสำรวจโรงงานและผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ จัดระบบการควบคุมคุณภาพการปฏิบัติงาน (QA/QC)

การปฐมนิเทศนิสิตนักศึกษา

เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2548 ได้มีพิธีเปิดตัวโครงการนักรบสิ่งแวดล้อม ณ สะพานพระราม 8 (ฝั่งธนบุรี) และเรียนเชิญนายกรัฐมนตรีเป็นประธานเพื่อให้โอวาทกับนิสิตนักศึกษา ซึ่งในงานได้จัดให้มีการจัดแสดงนิทรรศการเกี่ยวกับการตรวจวัดคุณภาพน้ำ การจัดแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานที่อยู่ในขอบเขตของโครงการวิธีการเก็บน้ำตัวอย่าง เป็นต้น ตลอดจนมีการจัดทีมสำรวจเพื่อทำการออกเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีท่านรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (นายยงยุทธ ติยะไพรัช) ออกไปกับทีมสำรวจเพื่อดูการทำงานของนักรบสิ่งแวดล้อม ซึ่งในการทำงานในระยะแรกนี้อาจจะมีปัญหาหรืออุปสรรคในการดำเนินงานบ้างแต่ก็นับว่าเป็นโอกาสที่ดีที่จะได้เป็นการเริ่มต้นการบูรณาการแนวทางการทำงานร่วมกันจากทุกภาคส่วนโดยเฉพาะการมีส่วนร่วมของเยาวชนคนรุ่นใหม่ที่จะเป็นแนวร่วมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อไปทั้งนี้กรมควบคุมมลพิษหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการดำเนินงานโครงการนี้จะส่งผลให้การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้กระบวนการการมีส่วนร่วม โดยคาดว่าผู้ประกอบการจะให้ความร่วมมือในการบำบัดน้ำเสียของตนเองมากยิ่งขึ้นได้เริ่มปฏิบัติงานภาคสนามแล้วตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม 2548 และจะรายงานผลการดำเนินงานในฉบับต่อไป

ประเภทอุตสาหกรรม	พารามิเตอร์ที่ต้องวิเคราะห์													
	pH	Temp.	Cond.	TDS	SS	FOG	BOD	TKN	COD	NH_3	Cr^{+6}	Cu	Oil	Pb
1. ฟอกย้อมและสิ่งทอ	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓		✓	✓
2. ยางผสมรวมควัน ผลิตถ้อยที่ยาง จากธรรมชาติ และยางสังเคราะห์	✓	✓	✓	✓	✓				✓					
3. อาหารสัตว์	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓	
4. ผลิตภัณฑ์อาหารจากแป้ง การทำขนมปัง	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓				✓	
5. นักผ้า หรือเครื่องนุ่งห่มด้วยผ้าหรือเส้นใยย้อมสี	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓			✓
6. ขนมสัตว์น้ำ การบรรจุในภาชนะปิดผนึกอาหารสำเร็จรูปจากสัตว์น้ำ	✓	✓	✓		✓	✓	✓						✓	
7. เครื่องปรุงรส กลิ่น หรือสีของอาหาร	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓					
8. เครื่องปั่นดินเผา กระเบื้องเคลือบ	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓		✓
9. ผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซม เครื่องจักร	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓			✓
10. อาหารพร้อมเครื่องดื่มจากผัก ผลไม้ และการผสมผัก ผลไม้	✓	✓	✓		✓		✓						✓	

สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางทะเลในพื้นที่ประสบธรณีพิบัติภัย

ดร. พรสุข จงประสิทธิ์ / วิมลพร วิไลรัตนดิลก
ส่วนแหล่งน้ำทะเล

เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 ได้เกิดเหตุการณ์คลื่นยักษ์ Tsunami เข้าทำลายพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้สร้างความเสียหายให้กับประเทศที่อยู่บริเวณชายฝั่งจำนวนมาก ซึ่งพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยริมฝั่งทะเลอันดามัน บริเวณ 6 จังหวัด ได้แก่ ตรัง สตูล ภูเก็ต กระบี่ พังงา และระนอง ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน และก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศน้ำจืด น้ำทะเล และบนบก

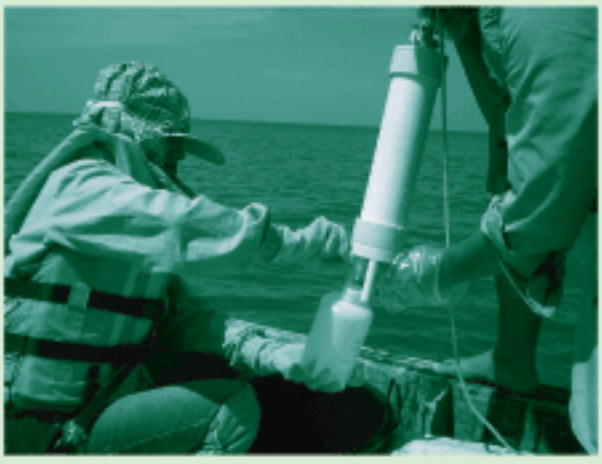
วันที่ 29 ธันวาคม 2547 ทางกรมควบคุมมลพิษได้จัดตั้งศูนย์ประสานงานเฉพาะกิจ เพื่อประสานงานรับเรื่องข้อมูลและผลการดำเนินงานต่างๆ กับทีมภาคสนามซึ่งได้ดำเนินการสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดขยะ ตลอดจนประเมินความเสียหายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการจัดทำมาตรการแก้ไขปัญหาจากธรณีพิบัติภัยดังกล่าว

นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการสำรวจคุณภาพน้ำทะเล ตะกอนดิน และสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ประสบภัยสึนามิ 6 จังหวัด ตลอดแนวชายฝั่งทะเลอันดามัน ตั้งแต่วันที่ 12 - 22 มกราคม 2548 สรุปได้ดังนี้

คุณภาพน้ำทะเล

จากการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลชายฝั่ง 204 สถานี เพื่อตรวจวัดค่าความเค็ม อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง และตะกอนแขวนลอย พบว่ามีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ส่วนปริมาณโลหะหนักได้ดำเนินการตรวจวัดปริมาณปรอท สังกะสี ตะกั่ว แมงกานีส เหล็ก ทองแดง โครเมียม (เฮกซาวาเลนซ์) และแคดเมียม ซึ่งพบว่ามีค่าต่ำมากและไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง จึงเหมาะสมต่อกิจกรรมการใช้ประโยชน์ต่างๆ สำหรับแบคทีเรียกลุ่ม Enterococci มีค่าต่ำ และตรวจไม่พบแบคทีเรีย *Vibrio cholerae* ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคท้องร่วง

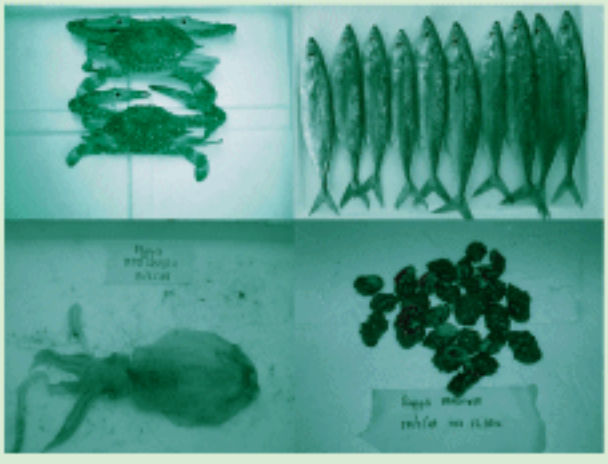


คุณภาพตะกอนดิน

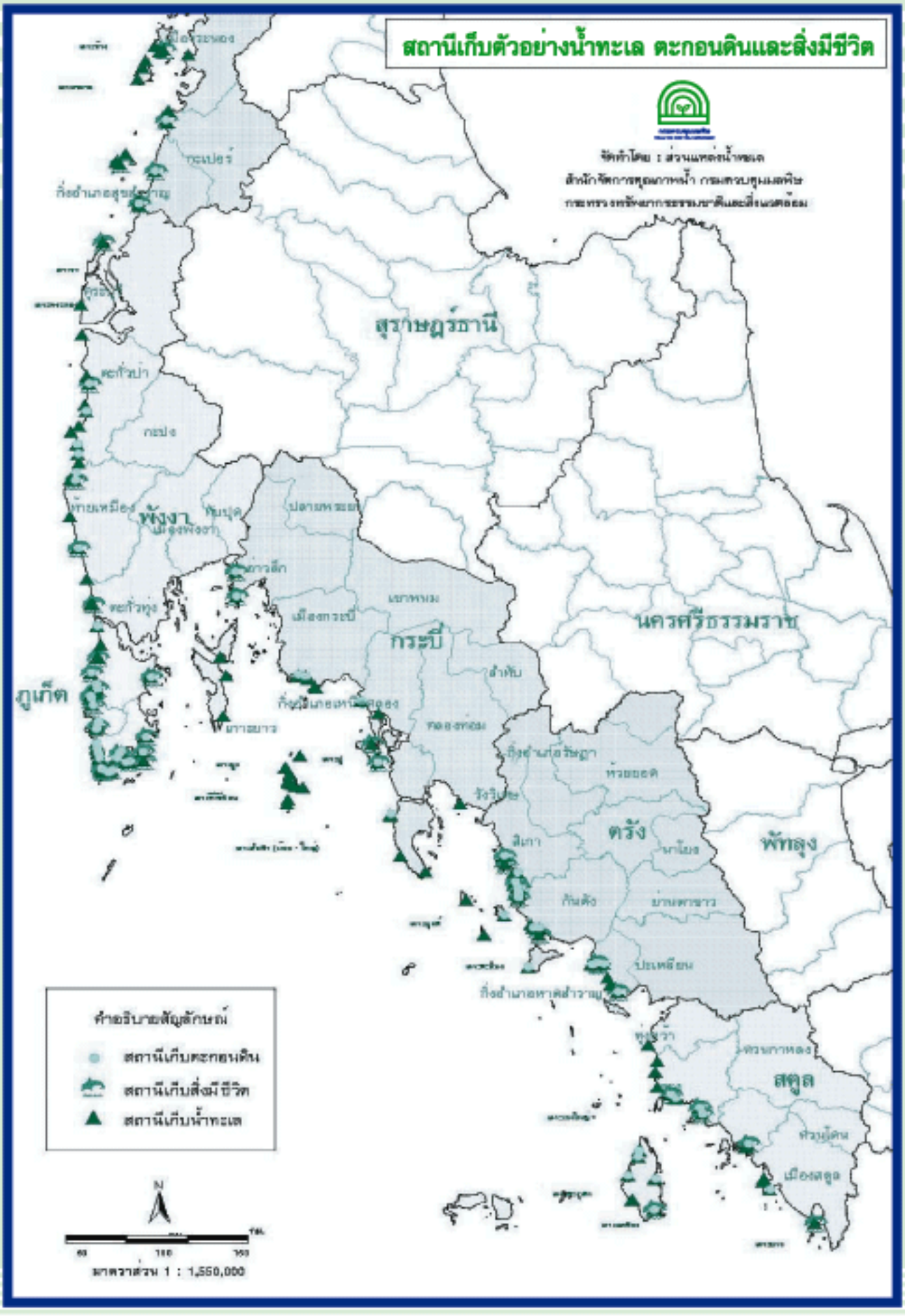
จากการเก็บตัวอย่างตะกอนดินชายฝั่ง 75 สถานี เพื่อตรวจวัดปริมาณโลหะหนัก พบว่าปริมาณปรอท สังกะสี ตะกั่ว แมงกานีส เหล็ก ทองแดง โครเมียม (เฮกซาวาเลนซ์) และแคดเมียม มีค่าต่ำมากและไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพตะกอนดินของประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์

คุณภาพสิ่งมีชีวิต

จากการเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเล 53 สถานี เพื่อตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียที่เป็นตัวก่อโรคที่สำคัญ ได้แก่ เชื้อ *E. coli Type I, Vibrio cholerae, V. parahaemolyticus* และ *Salmonella spp.* ไม่พบเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคที่สำคัญและรุนแรงในมนุษย์หรือกล่าวได้ว่าสัตว์ทะเลที่จับมาจากบริเวณที่เกิดคลื่นยักษ์ Tsunami มีความปลอดภัยต่อการบริโภค



กล่าวโดยสรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางทะเลในพื้นที่ประสบธรณีพิบัติภัยภาคใต้ตลอดชายฝั่งทะเลอันดามันทั้ง 6 จังหวัด อยู่ในเกณฑ์ดีมากและสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคได้อย่างปลอดภัย


สถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ตะกอนดินและสิ่งมีชีวิต
จัดทำโดย : ส่วนแหล่งน้ำทะเล
สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
สุราษฎร์ธานี
พังงา
ภูเก็ต
กระบี่
นครศรีธรรมราช
ตรัง
พัทลุง
สตูล
คำอธิบายสัญลักษณ์
สถานีเก็บตะกอนดิน
สถานีเก็บสิ่งมีชีวิต
สถานีเก็บน้ำทะเล
มาตราส่วน 1 : 1,550,000

การฝึกอบรมและดูงาน โครงการพัฒนาระบบการจัดการและบำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

สุธีร์ สุนิตย์สกุล/รัตน์ดา สุหทัยกุล/อัญชลี พิริยะพรหมพันธ์
ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

สำนักจัดการคุณภาพน้ำ โดยส่วนน้ำเสียเกษตรกรรมร่วมกับคณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้มีการจัดฝึกอบรมและดูงานโครงการพัฒนาระบบการจัดการและบำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2548 ณ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

นายอนุกูล สุธาพันธ์ รักษาการผู้อำนวยการสำนักจัดการคุณภาพน้ำเป็นผู้กล่าวเปิดการฝึกอบรมและดูงานโดยได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดการน้ำทิ้งเพื่อลดผลกระทบต่อแหล่งน้ำจากการระบายน้ำทิ้งและตะกอนเลนจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ซึ่งวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเพื่อให้เกษตรกร และเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น มีความรู้ ความเข้าใจในแนวปฏิบัติที่เหมาะสมในการจัดการการเลี้ยงและการจัดการน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด รวมทั้งรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการพัฒนาและปรับปรุงคู่มือแนว

ปฏิบัติที่เหมาะสมในการจัดการการเลี้ยงและการจัดการน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ซึ่งการฝึกอบรมและดูงานในครั้งนี้ มีผู้สนใจเข้าร่วมรวมทั้งสิ้น 142 คน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่จากสำนักงานประมงจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครปฐม จังหวัดสุพรรณบุรีและจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และบริษัทเอกชน

เนื้อหาการฝึกอบรมประกอบด้วย

- ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาระบบการจัดการและบำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด
- แนวปฏิบัติที่เหมาะสมในการจัดการการเลี้ยงและการจัดการน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

- ระบบการจัดการและบำบัดน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

โดยระบบบำบัดและการจัดการน้ำทิ้งที่เสนอแนะมีดังนี้

1. ระบบบำบัด
   - 1.1 ระบบบำบัดแบบบ่อเติมอากาศ+บึงประดิษฐ์+บ่อกักเลน เหมาะสำหรับปลากินเนื้อที่ใช้อาหารสดและมีพื้นที่สำหรับระบบบำบัดน้อย
   - 1.2 ระบบบำบัดแบบบึงประดิษฐ์ร่วมกับปลานิล+บ่อกักเลน เหมาะสำหรับปลากินเนื้อที่ใช้อาหารสดและมีพื้นที่สำหรับระบบบำบัดมาก
   - 1.3 ระบบบำบัดแบบบึงประดิษฐ์ เหมาะสำหรับปลากินเนื้อที่ใช้อาหารเม็ด
2. การจัดการน้ำทิ้งสำหรับปลากินพืชและกุ้งก้ามกราม
   - 2.1 จัดหาคูน้ำในฟาร์มหรือคูรับน้ำทิ้งก้นบ่อขนาดร้อยละ 5-30 ของพื้นที่บ่อเลี้ยง เพื่อกักน้ำทิ้งและตะกอนเลนในระหว่างการจับสัตว์น้ำไว้อย่างน้อย 4 ชั่วโมง จึงตกตะกอนและเมื่อน้ำใสจึงสามารถระบายออกสู่ภายนอก
   - 2.2 วางแผนการจับสัตว์น้ำให้มีบ่อว่างสำหรับกักน้ำและเลนไว้อย่างต่ำ 4 ชั่วโมง จึงตกตะกอนและเมื่อน้ำใสจึงสามารถระบายออกสู่ภายนอก
   - 2.3 จัดทำบ่อกักเลนขนาดร้อยละ 5-30 ของพื้นที่บ่อเลี้ยง เพื่อกักน้ำทิ้งและตะกอนเลนในระหว่างการจับสัตว์น้ำไว้อย่างน้อย 4 ชั่วโมง จึงตกตะกอนและเมื่อน้ำใสจึงสามารถระบายออกสู่ภายนอก

นอกจากนี้ช่วงบ่ายได้เข้าเยี่ยมชมฟาร์มปลาช่อนของคุณประสงค์ คนกรองดี ที่อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งเป็นฟาร์มที่ใช้ระบบบำบัดแบบบึงประดิษฐ์ร่วมกับการเลี้ยงปลานิล+บ่อกักเลน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและเกษตรกรสามารถเข้าใจและมองเห็นภาพรวมของระบบได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

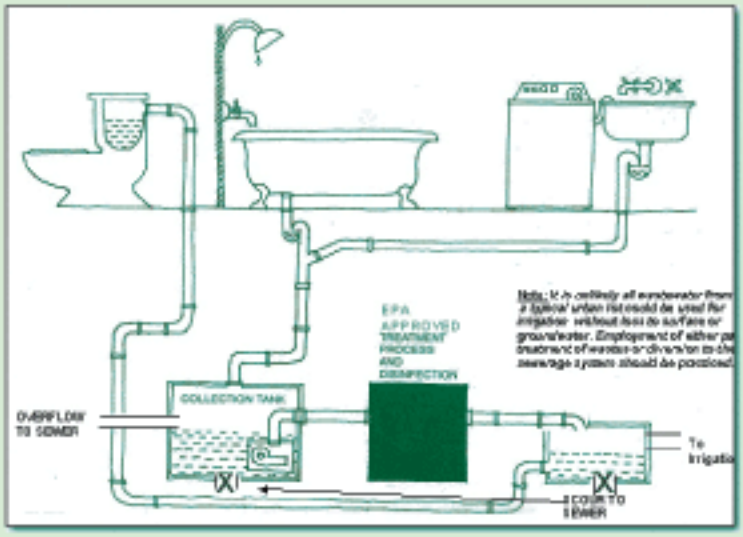
การฝึกอบรมในครั้งนี้จะเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดสามารถจัดการน้ำทิ้งภายในฟาร์มของตนเองก่อนที่จะปล่อยออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้งนี้ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆที่ได้จากการฝึกอบรมและดูงานจะนำไปปรับปรุงแนวปฏิบัติที่เหมาะสมในการจัดการการเลี้ยงและการจัดการน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด เพื่อพัฒนาให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับฟาร์มของเกษตรกรต่อไป

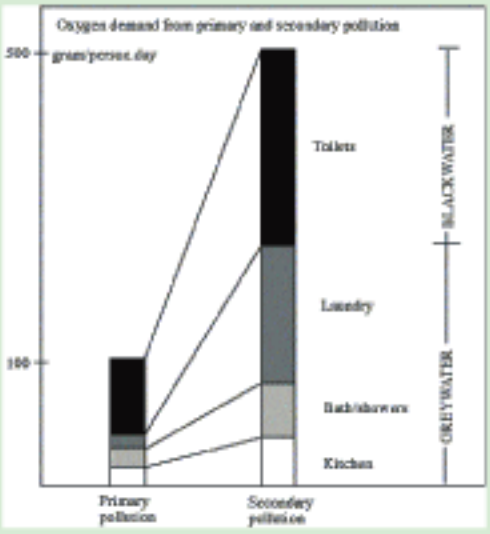
น้ำใช้ในครัวเรือน

Greywater: what it is . . .

how to treat it . . . how to use it

นลิน โอฬาพิริยกุล / ส่วนน้ำเสียชุมชน





น้ำใช้ในครัวเรือน (Greywater) ได้แก่ น้ำเสียซึ่งเกิดจากกิจกรรมในครัว ห้องน้ำ และการซักผ้า แต่มิใช่น้ำเสียจากสุขาซึ่งปนเปื้อนสิ่งปฏิกูลของมนุษย์ (Blackwater)

ลักษณะของน้ำใช้ในครัวเรือนขึ้นกับกิจกรรมและวิถีชีวิตของครัวเรือน เช่น การใช้สารทำความสะอาด น้ำยาล้างจาน การซักผ้า เป็นต้น น้ำใช้ในครัวเรือนส่วนมากประกอบด้วยสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น ไขมัน น้ำมัน สารจากการประกอบอาหาร รวมทั้งสบู่และสารลดแรงตึงผิวในผงซักฟอก ปริมาณเชื้อโรคไม่สูงอาจเกิดจากการปนเปื้อนของสิ่งปฏิกูลซึ่งใช้โคลิฟอร์มแบคทีเรียเป็นดัชนี

ความสกปรกของน้ำใช้ในครัวเรือนมักต่ำกว่าน้ำเสียรวมทั่วไป โดยมีค่าบีโอดี ไนโตรเจนรวม และฟอสฟอรัสรวม ประมาณ 60-70%, 5-10% และ 5-50% ของน้ำเสียรวมทั่วไปตามลำดับ อาจมีฟอสฟอรัสรวมสูงเนื่องจากการใช้ผงซักฟอกบางชนิด โลหะหนักและสารอันตรายที่พบเกิดจากการกัดกร่อนในระบบท่อ สีย้อม สารทำละลายและสารเคมีต่างๆ เช่น น้ำหอม สารกันบูด และสารทำความสะอาด

ปริมาณน้ำใช้ในครัวเรือนเปลี่ยนแปลงตามพฤติกรรมการใช้น้ำ ในพื้นที่ห่างไกลอาจมีอัตราการเกิดน้ำใช้ในครัวเรือนอยู่ระหว่าง 20 - 30 ลิตร/คน/วัน[1] ในขณะที่ชุมชนธุรกิจซึ่งครัวเรือนมีฐานะดีอาจผลิตน้ำใช้ในครัวเรือนได้หลายร้อยลิตร/คน/วัน (เฉลี่ย 130 - 195 ลิตร/คน/วัน[2]) ซึ่งสามารถควบคุมและลดการผลิตน้ำใช้ในครัวเรือนได้โดยการใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ เช่นตัวอย่างในประเทศสวีเดนสแกนดิเนเวียซึ่งสามารถลดการใช้น้ำด้วยสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำทำให้เกิดน้ำใช้ในครัวเรือนเฉลี่ยเพียง 60 ลิตร/คน/วัน[3] เท่านั้น

1,3 Ecological Sanitation, Sida

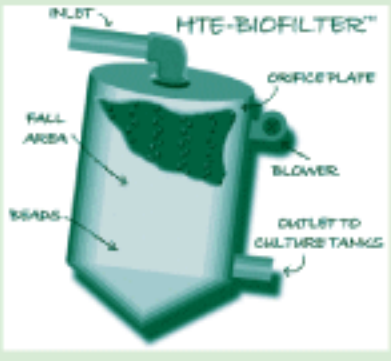
2 คู่มือดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสียและการใช้มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคาร, กรมควบคุมมลพิษ

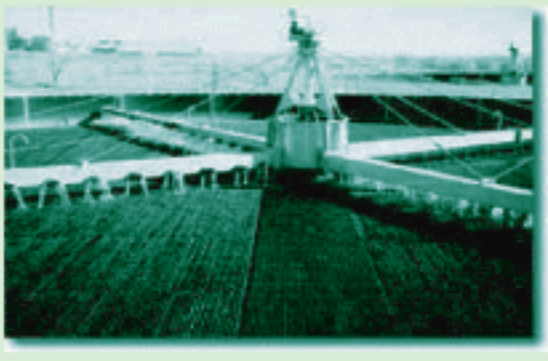
การบำบัดน้ำใช้ในครัวเรือน

ในพื้นที่ชนบทมักไม่พบปัญหาในการจัดการน้ำใช้ในครัวเรือน เนื่องจากมีปริมาณน้อยและมีการปนเปื้อนจากเชื้อโรคและสารอันตรายต่ำ กรณีเช่นนี้สามารถนำน้ำใช้ในครัวเรือนกรองผ่านชั้นดิน หรือทำไปใช้ในการเพาะปลูกต่อไปได้

ในพื้นที่ชุมชนซึ่งมีการใช้น้ำและสารเคมีภายในครัวเรือนสูงกว่าชนบท รวมทั้งมีความหนาแน่นของอาคารและพื้นที่ซึ่งจำกัด ทำให้ความสามารถในการบำบัดน้ำใช้ในครัวเรือนมีไม่เพียงพอ เสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหามลพิษทางน้ำ ดังนั้น จึงต้องมีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำใช้ในครัวเรือนอย่างเหมาะสม

โดยทั่วไปน้ำใช้ในครัวเรือนมักไม่ก่อให้เกิดอันตราย แต่หากมีการจัดการไม่ถูกต้อง อาจก่อให้เกิดปัญหากลิ่นรบกวนและมลพิษทางน้ำได้ จึงต้องควบคุมสารประกอบอินทรีย์ซึ่งย่อยสลายได้ง่ายเพื่อไม่ให้เกิดสภาวะไร้อากาศ โดยวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ระบบฟิล์มจุลชีพเกาะติดแบบใช้อากาศ (Attached Aerobic Biofilm Techniques) เช่นระบบโปรยกรอง และแผ่นหมุนชีวภาพ

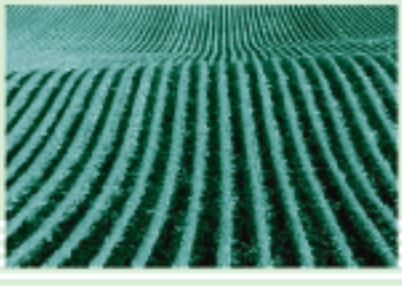




ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบและระบบบำบัดน้ำใช้ในครัวเรือน ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบระบายน้ำ สภาวะมลพิษ รวมทั้งสภาพของชุมชนนั้นๆ ดังนั้น ชุมชนต้องพิจารณาข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือกในการจัดการด้วย

การนำน้ำใช้ในครัวเรือนที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์

สามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ในการเกษตรหรือระบายกลับสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ระบายสู่แหล่งน้ำผิวดิน หรือปล่อยซึมสู่ชั้นน้ำใต้ดิน

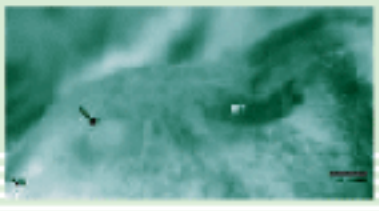


ภาวะการสืบพันธุ์ล้มเหลวในหอยฝาเดียว ความผิดปกติที่เกิดจากสารไตรบิวทิลทิน ในสีทากันเพรียง

ดร.พรสุข จงประสิทธิ์/ดร.สราวุธ รัตนจงเกียรติ
ส่วนแหล่งน้ำทะเล

ถ้าพูดถึงสารพิษในน้ำทะเล หลายคนคงนึกถึงสารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล หรือ TBT (Tributyltin) ซึ่งถูกจัดให้เป็นหนึ่งในสารที่มีพิษร้ายแรงที่สุดที่พบในน้ำทะเลในปัจจุบัน สารไตรบิวทิลทินเป็นสารออกฤทธิ์ที่ใช้ผสมในสีทาท้องเรือเพื่อป้องกันการลงเกาะของสิ่งมีชีวิตจำพวกเพรียง (Fouling Organisms) หลักการทำงานของสีทากันเพรียง คือ ตัวสีจะค่อยๆละลายและปล่อยสารพิษที่มีไตรบิวทิลทินเป็นองค์ประกอบในสีออกมาจนไม่มีสิ่งมีชีวิตใดๆสามารถลงเกาะอาศัยอยู่บนท้องเรือที่ทาสีนั้น

นอกจากการป้องกันการลงเกาะของเพรียงบนท้องเรือ สารไตรบิวทิลทิน ที่ละลายออกมายังส่งผลข้างเคียงต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ ทำให้เกิดความผิดปกติในระยะตัวอ่อนของหอยสองฝา นอกจากนั้นเมื่อมีการปนเปื้อนของสารไตรบิวทิลทินแม้ในปริมาณต่ำก็สามารถทำให้หอยฝาเดียวเกิด Imposex ซึ่งเป็นลักษณะที่หอยเพศเมียมีการสร้างอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้เทียม (Pseudopenis) ยื่นออกมาและไปกีดกันท่อนำไข่จนทำให้หอยบางชนิดสูญพันธุ์เนื่องจากเกิดความผิดปกติของการนำไข่จนทำให้กระบวนการสืบพันธุ์ล้มเหลว



ยิ่งไปกว่านั้นสารไตรบิวทิลทินยังสามารถทำลายเยื่อหุ้มเหงือกและไตของปลารวมทั้งอาจส่งผลถึงตัวอ่อนของปะการัง

เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์และระดมความคิดเห็นในการแก้ปัญหาการปนเปื้อนและกำหนดมาตรการในการจัดการการใช้สารไตรบิวทิลทิน ส่วนแหล่งน้ำทะเล สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ได้จัดการประชุมเรื่อง "สถานการณ์และการจัดการสารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิลในประเทศไทย" ในระหว่างวันที่ 7-8 มิถุนายน 2548 โดยมีนายอภิชัย ชวเจริญพันธ์ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษเป็นประธานเปิดการประชุม โดยผู้เข้าร่วมประชุมมาจากหน่วยงานต่างๆได้แก่ ผู้แทนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

กรมประมง การท่าเรือแห่งประเทศไทย สถาบันการศึกษา ตัวแทนผู้ประกอบการผลิตสีและตัวแทนจาก US.EPA (United State Environmental Protection Agency) ได้แก่ Mr. Bryan Wood-Thomas และ Ms. Jill Bloom มาเป็นวิทยากรในการประชุม

สาระในการประชุมได้มีการกล่าวถึงผลกระทบของสารไตรบิวทิลทินเนื่องจากความเป็นพิษสูงและสะสมในสิ่งแวดล้อมได้เป็นเวลานาน ในปัจจุบันประเทศสหรัฐอเมริกาห้ามใช้สีทาท้องเรือที่มีสารไตรบิวทิลทินเป็นองค์ประกอบแล้ว สำหรับประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปได้มีการห้ามใช้สีทาท้องเรือที่มีสารไตรบิวทิลทินเป็นองค์ประกอบเช่นกัน ผู้เชี่ยวชาญจาก US.EPA ยังให้ข้อเสนอแนะในเรื่องผลดีของการลงนามในสนธิสัญญาการห้ามใช้สีกันเพรียงที่มีไตรบิวทิลทินเป็นส่วนประกอบขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ หรือ IMOs (International Maritime Organizations) ว่านอกจากจะเป็นการป้องกันผลกระทบของสารไตรบิวทิลทินต่อระบบนิเวศทางทะเลของประเทศไทยแล้ว ยังทำให้เรือเดินสมุทรของประเทศไทยซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศสามารถเดินทางไปยังประเทศอื่น ๆ ได้โดยไม่ถูกกักกันและประสบความยุ่งยากในการตรวจสอบหาสารไตรบิวทิลทินในสีทากันเพรียงที่ท้องเรือ

สาระสำคัญของสนธิสัญญาว่าด้วยการใช้สารไตรบิวทิลทิน เป็นส่วนประกอบของสีทากันเพรียงที่ท้องเรือ ซึ่งได้มีการประชุม ณ กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ ในปี 2544 โดยกำหนดให้เรือทุกลำที่จะเดินทางเข้าไปยัง น่านน้ำของประเทศที่เป็นสมาชิก IMOs ต้องถือปฏิบัติคือ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2546 ห้ามเรือทุกลำใช้สีกันเพรียงที่มีส่วนประกอบของไตรบิวทิลทินแต่ยังคงละเว้นให้ในกรณีที่มีการทาสีที่มีส่วนประกอบของสารไตรบิวทิลทิน ก่อนวันที่ 1 มกราคม 2546 และตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2551 เรือเดินสมุทรทุกลำที่มีระวางขับน้ำตั้งแต่ 400 ตัน ขึ้นไป ต้องได้รับการตรวจสอบ และมีใบรับรองว่าสีกันเพรียงที่ใช้ทาเรือปราศจากสารไตรบิวทิลทิน มิฉะนั้น จะถูกกักกันเพื่อตรวจสอบ

ผลที่ได้จากการประชุมจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดท่าทีของประเทศไทยในการลดการใช้สารไตรบิวทิลทิน และจัดทำแนวทางการแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนและมาตรการ การจัดการ การใช้สารไตรบิวทิลทิน รวมทั้งจะได้ทราบถึงแนวทางในการจัดเตรียมมาตรการ การจัดการ การใช้สารไตรบิวทิลทิน ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมของประเทศไทยในการเข้าสู่สนธิสัญญาการห้ามใช้สีกันเพรียงที่มีไตรบิวทิลทินเป็นส่วนประกอบ หรือ The Global Antifouling Treaty ของ องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ ต่อไป

แบบจำลองตะกอนเร่ง (Activated Sludge Model) อย่างง่าย

ดร.ชงรศักดิ์ โกศลมนตรี
ส่วนน้ำเสียชุมชน

ในปัจจุบัน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้รับการพัฒนา ควบคู่กับการพัฒนาคอมพิวเตอร์ในหลายๆ ด้านของแขนงวิชาต่างๆ และได้รับการนำมาใช้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้การทำนายผลแม่นยำ ถูกต้อง และรวดเร็ว แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิศวกรรมบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง ก็เป็นอีกแขนงวิชาหนึ่งในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ควบคู่กับการคำนวณแบบจำลองที่นับวันจะมีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น

แบบจำลองตะกอนเร่ง ซึ่งได้รับการพัฒนาจาก International Water Association (IWA) เป็นอีกแบบจำลองหนึ่ง ซึ่งได้รับความนิยม และใช้กันอย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะศึกษาถึงแบบจำลองตะกอนเร่งที่ 1, 2 และ 3 ของ IWA ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรจำนวนมาก และมีความซับซ้อน จึงนำเสนอโครงสร้างพื้นฐานของแบบจำลองตะกอนเร่งเสียก่อน

โครงสร้างพื้นฐานแบบจำลองตะกอนเร่งอย่างง่ายแสดงดังตารางที่ 1 ประกอบด้วยโครงสร้างของแบบจำลองอัตราการเจริญเติบโตของจุลชีพ (กระบวนการที่ 1) ซึ่งเป็นไปตามสมการของ Monod: $\mu=\hat{\mu}\frac{Ss}{Ks+Ss}$ แสดงดังรูปที่ 1 โดยแบบจำลองแสดงให้เห็นถึงอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ (Specific growth rate, μ) มีความสัมพันธ์กับอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะสูงสุด (Maximum specific growth rate, $\hat{\mu}$), Half-velocity constant, Ks, และ สารอาหาร (Readily biodegradable substrates, SS)

แบบจำลองตะกอนเร่งอย่างง่าย เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการหาความเปลี่ยนแปลงของความเข้มข้นของส่วนประกอบ, i ซึ่งมี 3 ชนิดคือ จุลชีพ สารละลายอาหาร และสารละลายออกซิเจน โดยใช้สมการ $r_i=\sum_j r_{ij}=\sum_j \nu_{ij}P_j$ ซึ่งอัตราการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของทุกกระบวนการ, P_j คูณกับค่า Stoichiometric matrix, ν_{ij} ในตาราง ณ เวลาขณะหนึ่ง

ตัวอย่างการหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของทั้ง 3 ส่วนประกอบแสดงไว้ดังต่อไปนี้

ส่วนประกอบที่ 1 จุลชีพมีอัตราการเปลี่ยนแปลง

$$1.\hat{\mu}\frac{Ss}{Ks+Ss}X_B\text{-}1.\ {}_bX_B,$$

ส่วนประกอบที่ 2 สารอาหารมีอัตราการเปลี่ยนแปลง

$$-\frac{1}{Y}.\hat{\mu}\frac{Ss}{Ks+Ss}X_B,$$

ส่วนประกอบที่ 3 ออกซิเจนมีอัตราการเปลี่ยนแปลง

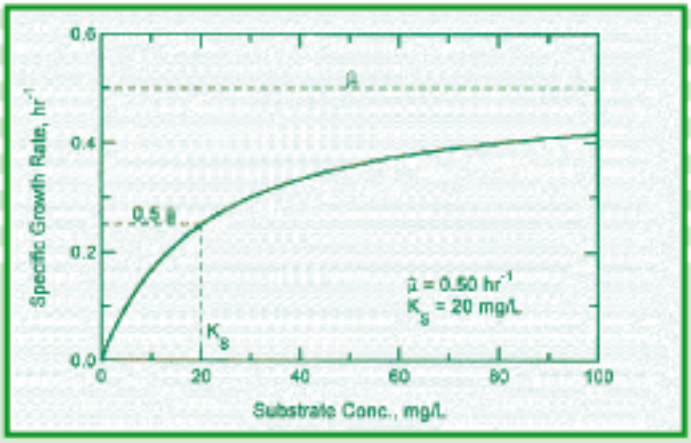
$$-\frac{1-Y}{Y}\hat{\mu}\frac{Ss}{Ks+Ss}X_B\text{-}1\ ,\ {}_bX_B$$

ตารางที่ 1 แสดงโครงสร้างแบบจำลองตะกอนเร่งอย่างง่าย (Henze, Gujer et al. 2000)

Component → i		1	2	3	Process Rate, ρ_j
j	Process ↓	X_B	S_S	S_O	$[ML^{-3}T^{-1}]$
1	Growth	1	$-\frac{1}{Y}$	$-\frac{1-Y}{Y}$	$\hat{\mu}\frac{S_S}{K_S+S_S}X_B$
2	Decay	-1	-	-1	bX_B
Observed Conversion Rates $[ML^{-3}T^{-1}]$		$r_i=\sum_j r_{ij}=\sum_j \nu_{ij}\rho_j$			Kinetic Parameters: Maximum specific growth rate: $\hat{\mu}$ Half-velocity constant: K_S Specific decay rate: b
Stoichiometric Parameters: True Growth yield: Y		Biomass $[M(COD)L^{-3}]$	Substrate $[M(COD)L^{-3}]$	Oxygen (negative COD) $[M(COD)L^{-3}]$	

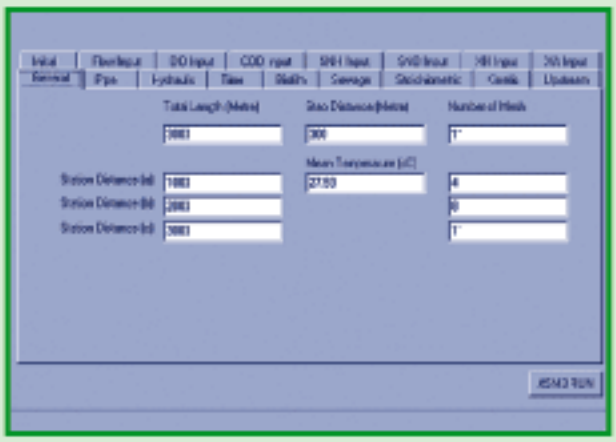
Symbols

Symbol	Characterization	Units
i	No. of Components	-
j	No. of Processes	-
ν_{ij}	Stoichiometric matrix	-
COD	Chemical Oxygen Demand	mg/l
K_S	Saturation constant for substrate S_s or Half-velocity constant	g COD m^{-3}
μ	Specific growth rate X_B	d^{-1}
$\hat{\mu}$	Maximum specific growth rate X_B	d^{-1}
b	Decay coefficient for biomass	d^{-1}
Y	Yield for heterotrophic biomass	g COD_X . (g COD_{SS})$^{-1}$
S_O	Dissolved Oxygen	g O_2 m^{-3}
S_S	Readily biodegradable substrates	g COD m^{-3}
X_B	biomass	g COD m^{-3}

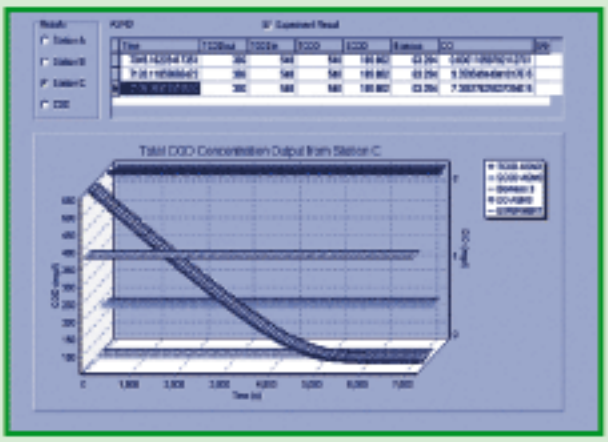


รูปที่ 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะและความเข้มข้นของสารอาหาร (Grady, Daigger et al. 1999)

หากผู้อ่านท่านใดสนใจแบบจำลองการบำบัดน้ำเสียในท่อ (ตัวอย่างรูปแบบหน้าต่างการใส่ข้อมูล และหน้าต่างการแสดงผลแสดงดังรูปที่ 2 และ 3 ตามลำดับ) ซึ่งประกอบด้วยแบบจำลองตะกอนเร่งที่ 3 ที่ใช้เป็นแบบจำลองการบำบัดทางชีววิทยาดังกล่าว รวมถึงคำอธิบายของแบบจำลองตะกอนเร่งและการบำบัดน้ำเสียในท่อ (Kosolmontree, 2004) สามารถหาข้อมูลและ download โปรแกรมตัวอย่างและวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกได้จาก Website ดังต่อไปนี้ www.tumcivil.com/software/detail.php?id=318 หรือ www.students.ncl.ac.uk/kajohnsak.kosolmontree



รูปที่ 2 หน้าต่างการใส่ข้อมูลของโปรแกรมการบำบัดน้ำเสียในท่อ



รูปที่ 3 หน้าต่างแสดงผลของโปรแกรมการบำบัดน้ำเสียในท่อ

เอกสารอ้างอิง

Grady, C. P. L., G. T. Daigger and H. C. Lim (1999). Biological wastewater treatment. New York, Marcel Dekker.

Henze, M., W. Gujer, T. Mino and M. V. Loosdrecht (2000). Activated Sludge Models ASM1, ASM2, ASM 2o and ASM3. Science and Technical Report, Britain, the International Water Association (IWA) Task Group on Mathematical Modeling for Design and Operation of Biological Wastewater Treatment: 130.

Kosolmontree, K (2004). An Object-Oriented Model for the Simulation of In-Sewer Treatment. Ph.D.Thesis, School of Civil Engineering & Geosciences, Newcastle upon Tyne, University of Newcastle upon Tyne: 206.

ความร่วมมือในการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชน ระหว่างกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

กัญชลี นาวิกภูมิ / สุธิดา คงเพชรสถิตย์
ส่วนแผนงานและประมวลผล

จากการประกาศใช้พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่ ประกอบกับกรมควบคุมมลพิษมีการจัดทำแนวทางการบริหารจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอยในอีก 4 ปีข้างหน้า (2549 - 2552) โดยได้นำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อทราบ เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2548 ดังนั้น เพื่อให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเป็นการกระจายอำนาจจากส่วนกลางไปสู่ท้องถิ่น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) จึงได้จัดการประชุมสัมมนาเรื่อง "ความร่วมมือในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระหว่าง ทส. กระทรวงมหาดไทย (มท.) และ อปท." ขึ้น เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2548 ณ อิมแพค เมืองทองธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอนโยบายของ ทส. ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บทบาทของ ทส. และ มท. ในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของ อปท. รวมถึงรับฟังความเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจาก อปท. โดยมีผู้บริหารจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดและเทศบาลทั่วประเทศประมาณ 1,500 คน เข้าร่วมการประชุมดังกล่าว ทั้งนี้ ประเด็นความร่วมมือในการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชน มีดังนี้

ประเด็นความร่วมมือ	เป้าหมาย	แนวทางปฏิบัติ		เงื่อนไขประกอบ
		อปท.	ทส.	
1. การบริหารจัดการน้ำเสียชุมชน 1.1 บ้านเรือนและอาคารทุกประเภทมีการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นด้วยการติดตั้งถังดักไขมันและ/หรือระบบบำบัดน้ำเสีย	ลดปริมาณความสกปรกของน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25	1. ออกข้อบัญญัติท้องถิ่นโดยกำหนดให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี ครอบคลุมประเด็น ดังนี้ 1.1 บ้านเรือนและอาคารปลูกสร้างใหม่ต้องติดตั้งถังดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด (Onsite Treatment) 1.2 บ้านเรือนและอาคารที่ก่อสร้างเดิมต้องติดตั้งถังดักไขมันและส่งเสริมให้ปรับปรุงประสิทธิภาพของบ่อเกรอะที่มีอยู่หรือเปลี่ยนเป็นการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด 1.3 สถานที่ที่มีคนไปชุมนุมมากและตั้งอยู่ริมน้ำในระยะ 1 กิโลเมตร เช่น วัด โรงเรียน สถานที่ราชการ ภัตตาคารและร้านอาหารหรือ อื่นๆ ต้องติดตั้งถังดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด	1. ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการผลิตถังดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็กแบบราคาถูกโดยกรมควบคุมมลพิษตรวจประเมินเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการนำไปใช้และสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค 2. ใช้กลไกของกองทุนสิ่งแวดล้อมสนับสนุนการติดตั้งถังดักไขมันและ/หรือระบบบำบัดน้ำเสียและจัดทำโครงการซื้อผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในราคาถูกหรือให้ผ่อนชำระโดยปลอดดอกเบี้ย	
1.2 ฟื้นฟูและปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียที่มีการก่อสร้างแล้ว	จำนวนระบบบำบัดน้ำเสียที่ก่อสร้างแล้วเสร็จดำเนินงานระบบอย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งไม่น้อยกว่าร้อยละ 90	1. ออกข้อบัญญัติท้องถิ่นจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย ตัวอย่างอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียซึ่งคิดเฉพาะค่าเดินระบบและค่าบำรุงรักษาของระบบแต่ละประเภท ดังนี้ 1) ระบบบ่อผึ้ง 2 - 4 บาทต่อลูกบาศก์เมตร 2) ระบบบ่อเติมอากาศ 3 - 5 บาทต่อลูกบาศก์เมตร	1. เสริมสร้างศักยภาพและความพร้อมของท้องถิ่นด้านการบริหารจัดการและการดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสียและดูแลบำรุงรักษา 2. ติดตามตรวจสอบการใช้งานและประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียรวม	คณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นต้องให้การสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณให้กับท้องถิ่น

ประเด็นความร่วมมือ	เป้าหมาย	แนวทางปฏิบัติ		เงื่อนไขประกอบ
		อปท.	ทส.	
		3) ระบบเอเอส 3 - 8 บาทต่อลูกบาศก์เมตร 2. ปรับปรุงซ่อมแซมระบบฯ อีก 14 ระบบ ได้แก่ เมืองพัทยา อบจ.ชลบุรี ทต.แหลมฉบัง จ.ชลบุรี ทน.นครปฐม ทม.สิงห์บุรี ทม.ปทุมธานี ทต.แม่สอด จ.ตาก ทม.น่าน ทม.ระยอง ทต.บัวใหญ่ จ.นครราชสีมา ทม.ชัยภูมิ ทม.ราชบุรี เกาะพีพี จ.กระบี่ และทต.สลกบาตร จ.กำแพงเพชร 3. สนับสนุนงบประมาณสำหรับการเดินระบบและดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียแบบถดถอย โดยท้องถิ่นมีส่วนร่วมรับผิดชอบ ดำเนินงานและค่าใช้จ่ายในการเดินระบบ ได้แก่ทต.หัวหิน ระยะที่ 1. ทต.หัวหินระยะที่ 2 จ.ประจวบคีรีขันธ์ ทน.นครปฐม ทม.อ่างทอง ทต.แหลมฉบัง จ.ชลบุรี ทม.จันทบุรี ทน.เชียงใหม่ (ตะวันตก) ทม.พิจิตร ทน.อุบลราชธานี ทม.สกลนคร ทม.ประจวบคีรีขันธ์ ทม.โพธาราม จ.ราชบุรี ทม.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี ทม.ชัยนาท ทน.ตรัง ทม.พะเยา ทน.นครศรีอยุธยา ทม.ฉะเชิงเทรา ทม.ปทุมธานี ทม.สุพรรณบุรี ทต.อู่ทอง จ.สุพรรณบุรี ทม.สงขลา ทน.นนทบุรี (ประชานิเวศน์) ทม.กระบี่ ทม.บุรีรัมย์ ทต.ชะอำ จ.เพชรบุรี อบจ.ชลบุรี ทม.ราชบุรี ทม.สิงห์บุรี ทม.พิษณุโลกก ทม.เชียงราย ทม.กาญจนบุรี ทต.มาบตาพุด		

ประเด็นความร่วมมือ	เป้าหมาย	แนวทางปฏิบัติ		เงื่อนไขประกอบ
		อปท.	ทส.	
		จ.ระยอง ทม.เพชรบุรี ทม.ชุมแสง จ.นครสวรรค์ ทต.บ้านแพ จ.ระยอง ทม.ศรีราชา จ.ชลบุรี ทม.สกลนคร ทน.ขอนแก่น ทน.นครศรีอยุธยา ทม.ชลุง จ.จันทบุรี ทม.ตาก ทต.ท่าแร่ จ.สกลนคร ทต.หัวขวาง จ.มหาสารคาม ทต.ปากช่อง จ.นครราชสีมา และ ทม.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี		
1.3 ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพิ่มเติม	สามารถบำบัดน้ำเสียจากชุมชนเมืองไม่น้อยกว่าร้อยละ 50	1. จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด โดยพิจารณาการแก้ไขปัญหาด้านน้ำเสียและขยะในภาพรวมทั้งจังหวัดต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 4 ปี 2. จัดเตรียมสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย 3. ให้ท้องถิ่นพิจารณารูปแบบการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งจะเป็นระบบขนาดใหญ่ (Central Treatment Plant) หรือ ระบบขนาดเล็ก (Cluster) หรือ การหาพื้นที่ว่างหรือพื้นที่สาธารณะรองรับการระบายน้ำใช้จากชุมชนเมืองเพื่อใช้วิธีบำบัดแบบธรรมชาติ ให้ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของสภาพพื้นที่ ปัญหาของชุมชน และสถานภาพคุณภาพแหล่งน้ำ	1. กำหนดพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือจำเป็นต้องได้รับการจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมในช่วงปี 2549 - 2552 2. พิจารณากลั่นกรองโครงการก่อนนำเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ การอนุมัติจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแห่งใหม่ จะต้องได้รับการพิจารณาให้เป็นไปตามพื้นที่หรือท้องถิ่น (Checklist) ที่มีความจำเป็นเร่งด่วน มีการประเมิน (Verify) รูปแบบและเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียที่ท้องถิ่นเสนอ และพิจารณาการรวมกลุ่มขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียงให้มาใช้ระบบร่วมกัน 3. จัดกิจกรรมการให้รางวัลและประกาศเกียรติคุณแก่ท้องถิ่นที่ดำเนินการจัดการน้ำเสียชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	คณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นต้องให้การสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณให้กับท้องถิ่น

กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

ข่าวสารคุณภาพน้ำ คพ.

ที่ปรึกษา นายอภิชัย ชวเจริญพันธ์ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นายอดิศักดิ์ ทองไข่มุกด์ รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
บรรณาธิการ ดร.พรสุข จงประสิทธิ์ รักษาการผู้อำนวยการสำนักการจัดการคุณภาพน้ำ
กองบรรณาธิการ นายสมชาย ทรงประกอบ
นายอนุกูล สุธาพันธ์
นางกัญชลี นาวิกภูมิ
นางสุนีย์ ต๊ะปินตา
นางสาวทิพย์อาภา ยลธรรม์ธรรม
นางวัลย์ลดา ยัศวนุวัฒน์

โทร. 0-2298-2204 โทรสาร. 0-2298-2202

ข้อเขียนในข่าวสารฉบับนี้เป็นความคิดเห็นของผู้เขียนและไม่มีความผูกพันกับองค์กร

บรรณาธิการข่าวสารคุณภาพน้ำ คพ.
สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ
92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาตเลขที่ 32/2538
ปทจ.สามเสนใน

สิ่งดีพิมพ์