



การนำน้ำเสียชุมชนกลับมาใช้ใหม่ ด้วยระบบทรายกรองซ้ำ



Facebook: @ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม(สส)

WhatsApp: @ERTC Network



DEQP



การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มักจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในด้านต่างๆ มากมาย เช่น ก่อให้เกิดปัญหาภัยแล้งซ้ำซาก ซึ่งทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำใช้ทางการเกษตรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือภาคอีสานซึ่งเป็นพื้นที่ ที่มีจำนวนประชากรมากที่สุด มีพื้นที่การเกษตร 60 ล้านไร่ จาก 130 ล้านไร่ หรือคิดเป็นประมาณ 50% ของพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศไทย

แต่มีระบบชลประทานเพียงร้อยละ 10 ของพื้นที่เท่านั้น จึงทำให้การปลูกพืชส่วนใหญ่ต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลักทำให้ได้ผลผลิตต่ำ



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม(สส)



@ERTC Network



DEQP



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมจึงร่วมกับเทศบาลเมืองบุรีรัมย์
ติดตั้งระบบทรายกรองซ้ำเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำทั้งชุมชน
ที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร
ณ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทั้งของเทศบาลเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

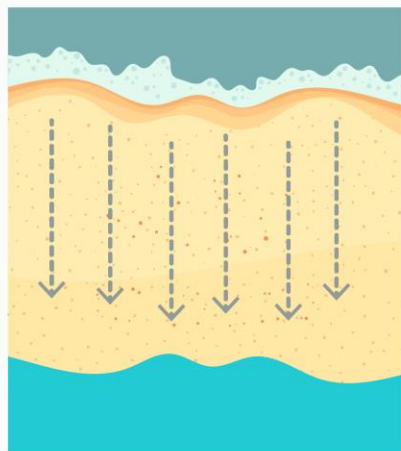


Facebook: @ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม(ศส)

WhatsApp: @ERTC Network



DEQP



ระบบทรายกรองหรือระบบการกรองน้ำด้วยทราย เป็นวิธีการบำบัดหรือปรับปรุงคุณภาพน้ำที่มีมานานแล้วโดยการกรองน้ำที่มีความสกปรกหรือความขุ่น ผ่านชั้นทรายร่วมกับวัสดุอื่นๆ ที่มีช่องว่างเล็กๆ เพื่อดักหรือกำจัดตะกอนออก ทำให้น้ำที่ผ่านการกรองมีความสะอาดมากขึ้น





รูปแบบระบบทรายกรองช้า
เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งชุมชน
ที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์
ในภาคการเกษตร



ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม(สส.)



ERTC Network



DEQP

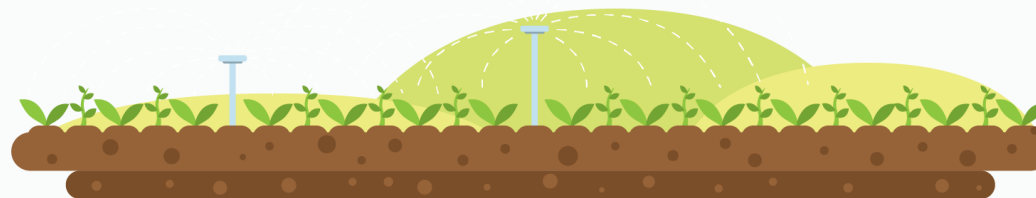


ชั้นเมือกจะทำหน้าที่เหมือนชั้นกรอง
ที่จะดักจับความสกปรกในน้ำโดย
แบคทีเรียและจุลชีพ

ระบบทรายกรองช้า หรือ อาจเรียกว่าระบบกรองชีวภาพ
เป็นกระบวนการในการดักจับตะกอนและความสกปรกในน้ำโดยการ
อาศัยแบคทีเรียและจุลชีพที่เจริญเติบโตเกิดเป็นชั้นเมือกบนผิวทราย
ชั้นเมือกจะทำหน้าที่เหมือนชั้นกรองที่จะดักจับความสกปรกในน้ำโดย
แบคทีเรียและจุลชีพ ก็จะทำการย่อยสลายความสกปรกหรือ
สารอินทรีย์เพื่อการเจริญเติบโต



หลักการทำงานของระบบทรายกรองช้า
เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งชุมชน
ที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร



ข้อดีของระบบทรายกรองช้า เพื่อการปรับปรุงคุณภาพ



เป็นระบบที่ไม่ซับซ้อน



ใช้เครื่องจักรกลน้อย



ไม่ต้องใช้สารเคมี



ไม่ต้องมีกระบวนการ
สร้างและรวมตะกอน



 @ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม(สส)

 @ERTC Network



DEQP



ประสิทธิภาพ ระบบทรายกรองช้า



Facebook: @ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม(สส) WhatsApp: @ERTC Network



DEQP

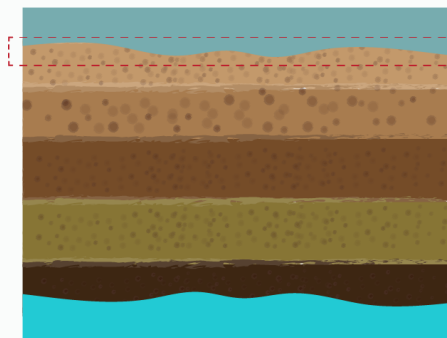
ประสิทธิภาพระบบทรายกรองช้า

ดัชนี	น้ำก่อนการกรอง น้ำหลังการกรอง มีคลอรีนต่อลิตร		ประสิทธิภาพ (%)
ซีโอดี	43.93 ± 8.96	3.82 ± 2.98	47.07 ± 7.62
บีโอดี	36.71 ± 7.75	15.50 ± 8.21	57.09 ± 23.17
ตะกอนแขวนลอย	22.60 ± 6.77	3.35 ± 3.32	61.18 ± 18.96
ฟอสฟอรัสทั้งหมด	0.68 ± 0.27	0.15 ± 0.06	72.75 ± 19.83
ทีเคเอ็น (TKN)	14.43 ± 14.91	2.60 ± 1.15	64.08 ± 25.52
ไนไตรท์ (NO ₂ -)	1.70 ± 1.01	8.06 ± 1.18	26.11 ± 82.33
ไนไตรท์ (NO ₃ -)	23.47 ± 7.73	6.26 ± 439	66.32 ± 23.47

***จากการเก็บและวิเคราะห์คุณภาพน้ำพบว่า ประสิทธิภาพในการบำบัดความสกปรก
ในน้ำเสียในรูปของ ซีโอดี บีโอดี ตะกอนแขวนลอย ฟอสฟอรัสทั้งหมดและไนไตรท์ได้เป็นอย่างดี ***
นอกจากนี้ยังสามารถกรองโคลิฟอร์มทั้งหมด(Totol Coliform) ได้ประมาณร้อยละ 80-90



สำหรับการดูแลรักษาระบบทรายกรองช้า
เหมาะกับการบำบัดน้ำธรรมชาติที่มีตะกอนไม่สูงมาก
ทำให้ดูแลรักษาง่ายไม่ต้องใช้ทักษะในการดูแล



5-10 เซนติเมตร

การตักผิวหน้าทรายและเติมกลับประมาณ 5-10 เซนติเมตร
ทุก 60-120 วัน ทำให้ระบบไม่เกิดการอุดตันซึ่งมีผลต่อ
ประสิทธิภาพและปริมาณของน้ำที่ทำการกรอง





ประโยชน์ของการนำน้ำเสียชุมชน เพื่อการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่



การนำระบบทรายกรองเข้ามาใช้สำหรับการกรองน้ำทั้งชุมชน
ช่วยให้เกษตรกรมีน้ำใช้เพิ่มขึ้นและต่อเนื่องทุกๆวัน
เนื่องจากน้ำทั้งจากชุมชนที่มาจากครัวเรือนเกิดขึ้นทุกวัน



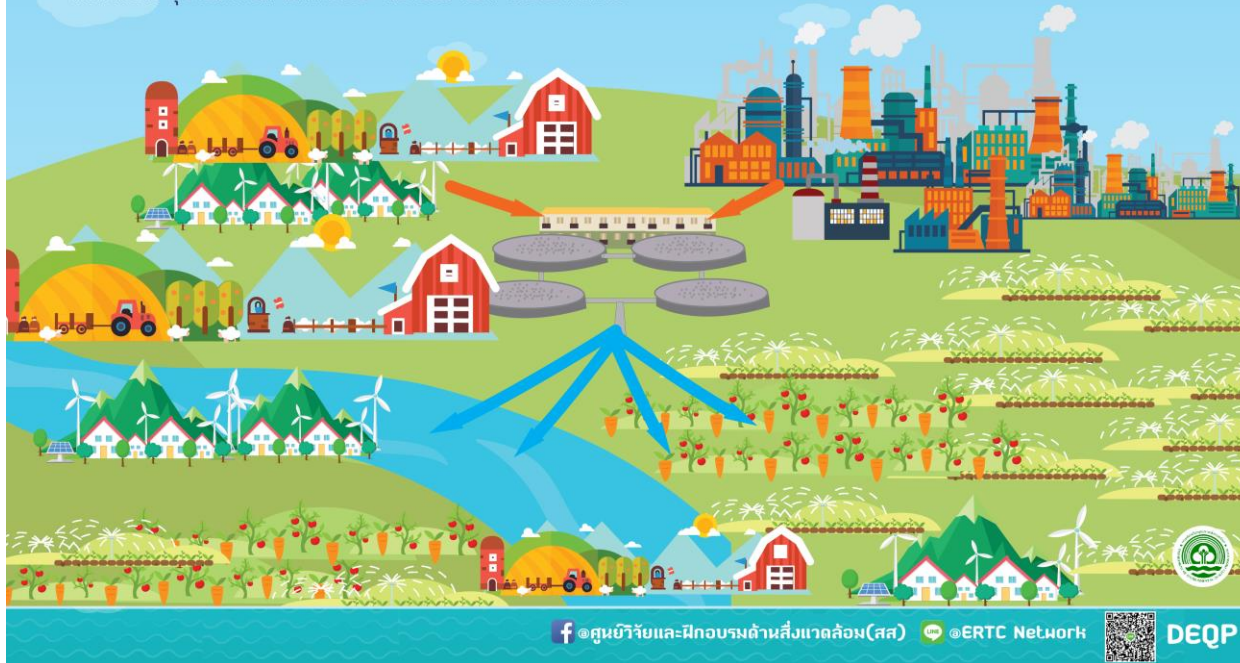
และยังมีแนวโน้มที่จะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น
จากการขยายตัวของชุมชนเมือง



ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนเพื่อการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่

สามารถป้องกันความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำเนื่องจากลดการปลดปล่อยของความสกปรกและมลพิษสู่ภายนอก

เป็นการอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อใช้ในยามขาดแคลนแหล่งน้ำและใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่า
ลดการใช้ปุ๋ยในทางการเกษตร กรณีนำน้ำกลับมาใช้ใหม่



f @ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม(สส)

@ERTC Network



DEQP

การนำน้ำทิ้งชุมชนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ภาคเกษตรกรด้วยระบบทรายกรองช้า

- เป็นระบบที่ไม่มีความซับซ้อน ใช้เครื่องจักรน้อย ไม่ต้องใช้สารเคมี และดูแลรักษาง่าย
- ลดการใช้ปุ๋ยในทางการเกษตร
- เพิ่มพื้นที่ทางการเกษตร สร้างอาชีพรายได้ให้แก่เกษตรกร
- สามารถป้องกันความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ
- ลดการปลดปล่อยของความสกปรกและมลพิษสู่ภายนอก
- เป็นการอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อใช้ในยามขาดแคลนแหล่งน้ำ
- เป็นการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่า



ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบทรายกรองช้า

ดัชนี	น้ำก่อนการกรอง	น้ำหลังการกรอง	ประสิทธิภาพ (%)
	มิลลิกรัมต่อลิตร		
ซีโอดี	43.93 ± 8.96	3.82 ± 2.98	47.07 ± 7.62
บีโอดี	36.71 ± 7.75	15.50 ± 8.21	57.09 ± 23.17
ตะกอนแขวนลอย	22.60 ± 6.77	3.35 ± 3.32	61.18 ± 18.96
ฟอสฟอรัสทั้งหมด	0.68 ± 0.27	0.15 ± 0.06	72.75 ± 19.83
ทีเคเอ็น (TKN)	14.43 ± 14.91	2.60 ± 1.15	64.08 ± 25.52
ไนไตรท์ (NO ₂ -)	1.70 ± 1.01	8.06 ± 1.18	26.11 ± 82.33
ไนไตรท์ (NO ₃ -)	23.47 ± 7.73	6.26 ± 4.39	66.32 ± 23.47

