



ศึกษาประสิทธิภาพระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง
ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เขตสุขภาพที่ 10

Efficiency of Sand Filter System for Excreta Disposal of
Local administrative Organizations in the 10th Regional Health Authority

นางฉวีไล ช่างดำ, นายบุญเกิด เชื้อธรรม, นางสาวสุกัญญา ศิลปราษฎร์
ศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เขตสุขภาพที่ 10 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นการสุ่มแบบเจาะจงโดยเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ที่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง จำนวน 5 แห่งเก็บข้อมูลในช่วงเดือนพฤษภาคม - กันยายน 2561 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม เก็บตัวอย่างน้ำเสียและกากปฏิกูลหลังผ่านระบบบำบัดบ่อทรายกรองส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า ด้านข้อมูลทั่วไป ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง ส่วนใหญ่ร้อยละ 60 อยู่ในพื้นที่ของเทศบาล ส่วนใหญ่ร้อยละ 60 มีกองสาธารณสุขทำหน้าที่ในการควบคุมกำกับและดูแลระบบบำบัด ระยะเวลาเริ่มใช้งานส่วนใหญ่ร้อยละ 80 เริ่มใช้งานในช่วง 2 ปีตั้งแต่ พ.ศ.2559 เป็นต้นมางบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้าง 200,000 - 500,000 บาท ขึ้นอยู่กับจำนวนบ่อหมักปฏิกูลที่ทำการก่อสร้าง สถานที่ตั้งระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลร้อยละ 80 อยู่บริเวณที่สาธารณะประโยชน์และสถานที่ที่ขยะของท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งอยู่ห่างจากชุมชนระยะทาง 6 - 15 กิโลเมตร ด้านการบริหารจัดการและควบคุมกำกับ พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 100 มีข้อกำหนดท้องถิ่นเรื่องการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การดำเนินการเก็บ การขนส่งสิ่งปฏิกูล ส่วนใหญ่ร้อยละ 60 อนุญาตให้เอกชนดำเนินการ ส่วนการกำจัดสิ่งปฏิกูลองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 100 ดำเนินการเองโดยเป็นระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง ด้านการใช้งานของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลส่วนใหญ่ร้อยละ 60 มีสภาพพร้อมใช้งานและมีการดูแลระบบตามมาตรฐานในประเด็นต่างๆอย่างต่อเนื่องได้แก่ การควบคุมการเทสิ่งปฏิกูล การตักหรือนำกากปฏิกูลออกจากบ่อเมื่อครบระยะเวลาหรือรอบการเทสิ่งปฏิกูล การดูแลความสะอาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย การเปลี่ยนทรายกรอง กรวดกรอง และการตรวจสอบระบบการกรอง ด้านการเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิและแบคทีเรียอีโคไลในน้ำทิ้งและกากปฏิกูลตามมาตรฐานที่กรมอนามัยกำหนด พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 100 ยังไม่มีการดำเนินการ ส่วนประสิทธิภาพของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองในการบำบัดกากปฏิกูลและน้ำเสียจากปฏิกูลโดยการเก็บตัวอย่างส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่มีการดูแลระบบตามมาตรฐานและระบบที่ไม่มีการดูแลระบบตามมาตรฐาน โดยระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่มีการดูแลตามมาตรฐาน พบว่า ผลตรวจไขหนองพยาธิและค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนระบบที่ไม่ดูแลตามมาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจกากปฏิกูลไม่ผ่านมาตรฐานทั้งไขหนองพยาธิ อี.โค.ไล.และค่าความขุ่น ส่วนผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า ทั้ง 2 ระบบไม่ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของอาคาร พารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านได้แก่ บีโอดี (BOD) ค่าสารแขวนลอยค่าสารละลายที่ได้ทั้งหมด ไนโตรเจนในรูป (TKN) และเมื่อเปรียบเทียบภาพรวมคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า ระบบที่ไม่มีการ

ดูแลตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านร้อยละ 62.5 ส่วนระบบที่มีการดูแลตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านร้อยละ 50

การใช้ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองให้มีประสิทธิภาพในการกำจัดไขหนอนพยานั้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องมีการควบคุมกำกับตั้งแต่การก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบมาตรฐาน การดูแลระบบให้มีการปฏิบัติตามหลักการอย่างสม่ำเสมอ เช่น การเทสิ่งปฏิกูลไม่เข้าบ่อเดิม การปิดหลังคาบ่อทุกครั้งหลังจากมีการเทสิ่งปฏิกูล การตัดกากปฏิกูลออกจากบ่อหมักเมื่อครบระยะเวลาหรือครบรอบในการบำบัด การเปลี่ยนทรายกรองทุก 1 ปี และควรมีการเก็บตัวอย่างน้ำเสียและกากปฏิกูลส่งตรวจเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

คำสำคัญ : ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล, บ่อทรายกรอง, ไขหนอนพยานิ

Abstract

This survey research aimed to study the efficiency of the sand filter system for excreta treatment in the 10th Regional Health Authority. The samples were 5 local administrative organizations who have managed sand filter system for excreta treatment, which was selected by purposive sampling method. Data were collected during May - September 2018. The research instruments were interview form, questionnaires, and specimens of wastewater and sewage sludge. Data were analyzed using descriptive statistics.

The study found that 1) basic information: 60% of sand filter pits were located on municipality areas, 60% were operated by municipality's bureau of health. 80% of them were built in 2015 with 2 years running period. The construction budgets were range between 200,000-500,000 baht depended on the number of excreta fermentation pits. 80% of the excreta treatments were set up on public place around the local dumps which were 6 - 15 kilometers far from local communities. 2) Managing and regulating: all of local administrative organizations had ordinances and rule for garbage and excreta disposal. 60% of them permitted private operators to manage the collection and transportation process and all of them managed the disposal of excreta by using the sand filter pits system. 3) Maintenance and usage: 60% of the systems were ready for use and maintained regularly according to the system standards, including the sewage pouring control, sewage sludge removing from the pits in cycle period, cleaning, sand and grits changing, and filter system checking. 4) Surveillance of helminths eggs and E. coli bacteria contaminate wastewater and sewage: all of local organizations did not operate surveillance systems, according to the standards of the Department of Health. 5) Efficiency of the treatment system: the result of lab test compared the efficiency of the treatment pits that had maintenance standards and those that had not. It found that the amount of helminths eggs and moisture in the standards maintenance pits were in normal criteria, but the helminths eggs, E. coli bacteria, and moisture of sewage sludge from the nonstandard maintenance pits were substandard. Furthermore, the wastewater specimens from both pits were low quality, as the standard of polluted water from building. The substandard parameters were BOD, suspended solids, total dissolve solids, and Total Kjeldahl Nitrogen (TKN). Comparing total quality of wastewater, 50% of products from standardization systems did not pass the criteria and 62.5% of nonstandard maintenance systems did not pass the criteria.

The research suggests the guideline of sand filter system administration to effectively eliminate helminths eggs, local administrative organizations should have supervise all system operations, including of the standard of construction pattern, the regular examination of system operation such as sewage pouring must not repeat the same pits, closing of pit roofs after pouring, sewage sludge removing from the pits in cycle period, and changing of sand and grits every year. Moreover, specimens of wastewater and sewage sludge should be sent to test in laboratory to inspect the system efficiency every year.

Keywords: sewage treatment system, sand filter pond, helminth egg

บทนำ

สิ่งปฏิกูล หมายถึง อุจจาระหรือปัสสาวะและหมายความรวมถึงสิ่งอื่นใดซึ่งเป็นสิ่งโสโครกหรือมีกลิ่นเหม็น[1] และสิ่งปฏิกูลยังมีความสัมพันธ์ต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนโดยตรง นอกจากจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นน่ารังเกียจแล้วยังทำให้ดินและน้ำสกปรกเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวันและแหล่งเชื้อโรคต่างๆ เช่น โรคอหิวาตกโรค บิด ไทฟอยด์ พยาธิตัวไส้ ไ้ได้แก่ พยาธิไส้เดือนกลม พยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย พยาธิตัวตืด กลุ่มพยาธิใบไม้ และสิ่งปฏิกูลที่ปล่อยออกมาจากร่างกายคนในหนึ่งวันมีน้ำหนักเปียก 100 - 200 กรัม มีเชื้ออีโคไล (E.coli) 400 พันล้านตัว เชื้อฟีคัลโคลิฟอร์ม(Fecal coliform) 2,000 ล้านตัว และเชื้อฟีคัลสเตรปโตคอกโค(Fecal streptococci)ประมาณ 450 พันล้านตัว[2] ซึ่งสิ่งปฏิกูลหากจัดการไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคติดต่อมายังมนุษย์ โดยอาจปนเปื้อนทางอาหารและน้ำได้ การจัดการสิ่งปฏิกูลเป็นบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 จากการศึกษาสถานการณ์การจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของประเทศไทย ทั้งระดับเทศบาลนคร เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล เมื่อ พ.ศ. 2552 โดยกรมอนามัย พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่ ได้แก่ เทศบาลนครและเทศบาลเมือง มีการให้บริการขนถ่ายสิ่งปฏิกูล ร้อยละ 100 และ 83.3 ตามลำดับ[3] โดยภาพรวมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถให้บริการครอบคลุมพื้นที่ในความรับผิดชอบของตนทั้งหมด ร้อยละ 95 การบำบัดสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพบว่า ไม่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล ร้อยละ 58.1 ในกลุ่มนี้ยังไม่มีการวางแผนสร้างระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล ร้อยละ 49.6 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแล้ว ร้อยละ 41.9 พบว่ามีการใช้งานจริงเพียงร้อยละ 20.5 เท่านั้น เมื่อรวมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ไม่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล แต่ไม่ดำเนินการบำบัดสิ่งปฏิกูลมีสูงถึงร้อยละ 79.5 รถขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือรถสูบลำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเหล่านี้ขนส่งสิ่งปฏิกูลไปทิ้งในคลอง แหล่งน้ำ และพื้นที่การเกษตร ร้อยละ 46.2 ที่เหลือร้อยละ 41.9 นำไปทิ้งในพื้นที่ที่เตรียมไว้เช่น ขุดเป็นบ่อ ประมาณการณ์สิ่งปฏิกูลที่ไม่ได้ถูกนำไปบำบัดให้ปลอดภัยโรคและไซ้หนอนพยาธิก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมมีมากถึงปีละ 17,262,460 ลูกบาศก์เมตร[4] การออกข้อกำหนดท้องถิ่นเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ พบว่า เทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบลมีการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยร้อยละ 72.74 และเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลโดยเฉพาะ ร้อยละ17.06 [5] และในเขตสุขภาพที่ 10 พบว่า มีเทศบาลทั้งหมด 169 แห่ง ดำเนินการในการจัดการสิ่งปฏิกูลโดยส่วนมากอนุญาตหรือสัมปทานให้เอกชนดำเนินการร้อยละ 83.5 รองลงมาคือ ไม่มีการให้บริการร้อยละ 14.6 และเทศบาลดำเนินการสูบและเก็บขนสิ่งปฏิกูลเองคิดเป็นร้อยละ 1.9 โดยมีผู้ประกอบการรถสูบลำสิ่งปฏิกูลที่มากขึ้นทะเบียนกับกรมขนส่งทางบกจำนวน 178 ราย ข้อมูลการออกข้อกำหนดท้องถิ่นพบว่า เทศบาลที่ยังไม่มีการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลร้อยละ 14 และเทศบาลที่มีการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งปฏิกูล โดยมีการออกเทศบัญญัติเฉพาะเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลร้อยละ 7 และออกเทศบัญญัติรวมเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยร้อยละ 79 ส่วนการกำจัดและบำบัดสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่ใช้ได้

ในปัจจุบัน 9 แห่ง แบ่งเป็นระบบถังหมักไร้อากาศ 4 แห่ง ระบบบ่อทรายกรอง 5 แห่ง ซึ่งระบบบำบัดแบบบ่อทรายกรองในเขตสุขภาพที่ 10 ยังไม่มีการตรวจวิเคราะห์กากปฏิกูลและน้ำทิ้งเพื่อควบคุมคุณภาพของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล[6] ศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานีในฐานะหน่วยงานที่สนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถจัดการปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมตามบทบาทหน้าที่ตามกฎหมายที่กำหนด จึงมีความสนใจกระบวนการจัดการสิ่งปฏิกูลในท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง รวมทั้งการบริหารจัดการระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลและคุณภาพระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองที่ได้กำหนดเป็นระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่แนะนำให้ท้องถิ่นนำไปใช้

ดังนั้น ศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี จึงได้จัดทำโครงการศึกษาประสิทธิภาพระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เขตสุขภาพที่ 10 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพระบบการจัดการสิ่งปฏิกูลในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง โดยการประเมินคุณภาพการจัดการสิ่งปฏิกูล และวิเคราะห์ตัวอย่างกากปฏิกูล/น้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และจัดทำข้อเสนอแนะในการพัฒนาการจัดการสิ่งปฏิกูลและแก้ไขปัญหาการรั่วไหลของสิ่งปฏิกูลในที่ทางสาธารณะหรือพื้นที่ทางการเกษตรลดการปนเปื้อนสิ่งปฏิกูลลงสู่สิ่งแวดล้อมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิธีการบริหารจัดการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพระบบการจัดการสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองในการบำบัดไขพยาธิและความสกปรกของน้ำปฏิกูล

ขอบเขตการวิจัย

รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) ที่ทำการศึกษาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ประกอบด้วย จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดยโสธร จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดอำนาจเจริญ

ประชากรที่ศึกษา คือ ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองในเขตสุขภาพที่ 10 จำนวน 6 แห่ง

กลุ่มตัวอย่าง เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงคือ

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองในเขตสุขภาพที่ 10 ที่มีการใช้งานในปัจจุบัน จำนวน 5 แห่ง

2) การเก็บตัวอย่างกากปฏิกูลและน้ำเสียในระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง ในเขตสุขภาพที่ 10 จำนวน 2 แห่ง คือ ระบบที่มีการดูแลตามมาตรฐานและระบบที่ไม่มีการดูแลตามมาตรฐาน

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) แบบสอบถามการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย สถานการณ์และการใช้งาน การบริหารจัดการและการควบคุมกำกับกับการบำรุงรักษา การเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขพยาธิ และแบคทีเรียอีโคไลในน้ำทิ้งและกากปฏิกูล

2) การเก็บตัวอย่างกากปฏิกูลและน้ำเสียเพื่อส่งวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการโดยมี รายละเอียดดังนี้

- อุปกรณ์ในการเก็บกากปฏิกูล ได้แก่ ตะหลิวต้ามยาว ถูพลาสติกหรือถุงแบบปากซิปลงขวดพลาสติกขนาด 1,000 ml. เครื่องชั่งน้ำหนัก

- อุปกรณ์ในการเก็บน้ำเสีย ได้แก่ ถังน้ำ เหยือกน้ำ เชือก ขวดแก้วใส่ตัวอย่าง ขนาด 1,000 ml. จำนวน 1 ขวด ขนาด 250 ml. จำนวน 1 ขวด ขวดแก้วสีชาขนาด 100 ml. จำนวน 1 ขวด ขวดพลาสติกขนาด 1,000 ml. จำนวน 6 ขวด

- อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ได้แก่ หน้ากากอนามัยและถุงมือยาง

- อุปกรณ์อื่นได้แก่กล่องโคมใส่ตัวอย่างส่งตรวจ กระดาษขาว กรรไกรหรือคัตเตอร์

ระยะเวลาดำเนินการ ช่วงเดือน พฤษภาคม – กันยายน 2561

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เก็บข้อมูลการจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยใช้แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารและผู้ดูแลระบบ

ส่วนที่ 2 เก็บตัวอย่างกากปฏิกูลและน้ำเสียส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ รายละเอียดดังนี้

1) เก็บตัวอย่างกากปฏิกูลที่มีการตากอย่างน้อย 18 วันขึ้นไปโดยสุ่มเก็บทุกๆ 60 ตารางเซนติเมตรใน 1 บ่อ ใส่ในขวดพลาสติกขนาด 1,000 ml. ซึ่งน้ำหนักให้ได้ 100 กรัมและส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2) เก็บตัวอย่างน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดรวม โดยใช้ถังน้ำและเหยือก ตักใส่ขวดแก้วขนาด 1,000 ml. จำนวน 1 ขวด ขนาด 250 ml. จำนวน 1 ขวด ขวดแก้วสีชาขนาด 100 ml. จำนวน 1 ขวด และขวดพลาสติกขนาด 1,000 ml. จำนวน 6 ขวด และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการบริหารจัดการระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบลานทรายกรองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์ข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง

1.1 สถานการณ์และการทำงานของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง

ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 ที่มีการใช้งานในปัจจุบันจำนวน 5 แห่ง อยู่ในพื้นที่ของเทศบาลร้อยละ 60 และพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลร้อยละ 40 ส่วนใหญ่ ร้อยละ 60 มีกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่ในการควบคุมกำกับและดูแลระบบบำบัด ระยะเวลาเริ่มใช้งานส่วนใหญ่ร้อยละ 80 เริ่มใช้งานในช่วง 2 ปีตั้งแต่ พ.ศ.2559 งบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้าง 200,000 – 500,000 บาท ขึ้นอยู่กับจำนวนบ่อหมักปฏิกูลที่ทำการก่อสร้าง (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง จำนวน 5 แห่ง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เจ้าของระบบ		
เทศบาล	3	60
องค์การบริหารส่วนตำบล	2	40
หน่วยงานภายในที่ควบคุมกำกับ		
กอง/ส่วนสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	3	60
สำนักปลัด	2	40

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง จำนวน 5 แห่ง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาการใช้งาน		
2 ปี	4	80
1 ปี	1	20
งบประมาณก่อสร้าง		
200,001 – 300,000 บาท	3	60
300,001 – 400,000 บาท	1	20
มากกว่า 400,000 บาท	1	20
จำนวนบ่อ		
4 – 8 บ่อ	3	60
9 – 13 บ่อ	1	20
14 – 18 บ่อ	1	20

1.2 สถานที่ตั้งระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง

สถานที่ตั้งระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองส่วนใหญ่ร้อยละ 80 อยู่บริเวณที่สาธารณะประโยชน์และสถานที่ทิ้งขยะของท้องถิ่นอื่นๆ ซึ่งอยู่ห่างจากชุมชนระยะทาง 6-15 กิโลเมตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สถานที่ตั้งระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง

สถานที่ตั้ง	จำนวน	ร้อยละ
สถานที่ตั้ง		
บริเวณที่ทิ้งขยะของเทศบาล/อบต.	2	40
ภายในชุมชน(อปท. วัด)	1	20
ที่สาธารณะประโยชน์	2	40
ระยะห่างจากชุมชน		
1-5 กิโลเมตร	2	40
6-10 กิโลเมตร	1	20
มากกว่า 10 กิโลเมตร	2	40

2.การบริหารจัดการและการควบคุมกำกับ

2.1 การออกข้อกำหนดท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 100 มีการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเรื่องการจัดการ มูลฝอยและสิ่งปฏิกูล โดยออกข้อกำหนดเฉพาะเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลร้อยละ 60 และข้อกำหนดรวมทั้งมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลร้อยละ 40 ระยะเวลาในการใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นส่วนใหญ่ร้อยละ 60 อยู่ในช่วง 10 ปี (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การออกข้อกำหนดท้องถิ่น

	การออกข้อกำหนดท้องถิ่น	จำนวน	ร้อยละ
ประเด็น	การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	2	40
	การจัดการสิ่งปฏิกูล	3	60
ปีที่ออกข้อกำหนดท้องถิ่น	2550 - 2555	3	60
	2556 - 2560	2	40

2.2 รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูล

การจัดการสิ่งปฏิกูลตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 กำหนดให้การจัดการสิ่งปฏิกูลทุกขั้นตอนตั้งแต่การเก็บ การขนส่ง และการกำจัดสิ่งปฏิกูลเป็นบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งสามารถดำเนินการได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเอง 2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมอบให้บุคคลใดดำเนินการภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่น และ 3) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอนุญาตให้บุคคลดำเนินการโดยทำเป็นธุรกิจหรือได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการโดยต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการเก็บ การขนส่ง และการกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ท้องถิ่นนั้นกำหนด พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 60 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอนุญาตให้เอกชนดำเนินการเก็บ และการขนส่งสิ่งปฏิกูล ซึ่งเอกชนที่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการในพื้นที่แต่ละท้องถิ่นส่วนใหญ่จำนวน 2 ราย ส่วนการกำจัดสิ่งปฏิกูลองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 100 ดำเนินการเอง (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูล

	รูปแบบการจัดการสิ่งปฏิกูล	จำนวน	ร้อยละ
การเก็บ การขนส่งสิ่งปฏิกูล	ดำเนินการเอง	1	20
	อนุญาตให้เอกชนดำเนินการ	3	60
	ดำเนินการเองและอนุญาตให้เอกชนดำเนินการ	1	20
รูปแบบการเก็บและขนส่งสิ่งปฏิกูล	ท้องถิ่นดำเนินการเอง	1	20
	อนุญาตให้เอกชน จำนวน 1 ราย	1	20
	อนุญาตให้เอกชน จำนวน 2 ราย	3	60
การกำจัดสิ่งปฏิกูล	ดำเนินการเอง	5	100
	อนุญาตให้เอกชนดำเนินการ	0	0

3. การใช้งานและการบำรุงรักษาระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล

การใช้งานของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลส่วนใหญ่ร้อยละ 60 มีสภาพพร้อมใช้งานและมีการดูแลระบบตามมาตรฐานในประเด็นต่างๆอย่างต่อเนื่องได้แก่ การควบคุมการเทสิ่งปฏิกูล การตักหรือนำกากปฏิกูลออกจาก

บ่อเมื่อครบระยะเวลาหรือรอบการทาสีปฏิภูม การดูแลความสะอาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย การเปลี่ยนทรายกรอง กรวดกรอง และการตรวจสอบระบบการกรอง (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การบำรุงรักษาระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล

การบำรุงรักษาระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล	จำนวน	ร้อยละ
สภาพการใช้งาน		
ใช้งานได้ดี	3	60
ไม่มีการดูแลระบบ	2	40
การควบคุมการทาสีปฏิภูม		
มี	3	60
ไม่มี	2	40
การตักหรือนำกากปฏิภูมออกจากบ่อเมื่อครบระยะเวลาหรือรอบการทาสีปฏิภูม		
มี	3	60
ไม่มี	2	40
การดูแลความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย		
ทุกสัปดาห์	3	60
ทุกเดือน	2	40
การเปลี่ยนทรายกรอง กรวดกรอง		
ทุก 1 ปี	3	60
ยังไม่มีดำเนินการ	2	40
การตรวจสอบระบบการกรอง		
มี	3	60
ไม่มี	2	40

4.การเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิ และแบคทีเรียอีโคไลในน้ำทิ้งและกากปฏิภูม

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 100 ไม่มีการเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิและแบคทีเรียอีโคไลทั้งในน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลและในกากปฏิภูม

ตารางที่ 6 การเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิและแบคทีเรียอีโคไลในน้ำทิ้งและกากปฏิภูม

การเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิ และแบคทีเรียอีโคไลในน้ำทิ้งและกากปฏิภูม	จำนวน	ร้อยละ
การตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนในน้ำทิ้ง		
ดำเนินการ	0	0
ไม่ดำเนินการ	5	100
การตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนในกากปฏิภูม		
ดำเนินการ	0	0
ไม่ดำเนินการ	5	100

5. ข้อมูลประสิทธิภาพระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง โดยการเก็บตัวอย่างจากปฏิกรณ์และน้ำเสียส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจำนวน 2 แห่ง คือ ระบบที่มีการดูแลตามมาตรฐานและระบบที่ไม่มีการดูแลตามมาตรฐาน

5.1 ข้อมูลผลการตรวจจากปฏิกรณ์หลังบำบัด

การตรวจจากปฏิกรณ์จากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองที่มีการดูแลระบบ ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ พบว่า การตรวจหาไข่หนอนพยาธิและค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนค่าอี.โค.ไล.ยังเกินมาตรฐาน ส่วนระบบที่ไม่ดูแลตามมาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจจากปฏิกรณ์ไม่ผ่านมาตรฐานทั้งไข่หนอนพยาธิอี.โค.ไล.และค่าความขุ่น (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลวิเคราะห์		มาตรฐาน
		ระบบที่ดูแลตามมาตรฐาน	ระบบที่ไม่ดูแลตามมาตรฐาน	
1. ไข่หนอนพยาธิ	ไข่ต่อกรัม	ไม่พบ	13*	<1 หน่วย/กรัม
2. อี.โค.ไล.	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	>160,000*	>160,000*	10 ³
3. ค่าความขุ่น	%	3	16.9*	<5%

* ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

5.2 ข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง

ผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า ทั้ง 2 ระบบไม่ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งของอาคารพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านได้แก่ บีโอดี (BOD) ค่าสารแขวนลอย ค่าสารละลายที่ได้ทั้งหมด ไนโตรเจนในรูป (TKN) และเมื่อเปรียบเทียบภาพรวมคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า ระบบที่ไม่มีการดูแลตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านร้อยละ 62.5 ส่วนระบบที่มีการดูแลตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านร้อยละ 50 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลการตรวจวิเคราะห์จากปฏิกรณ์จากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลวิเคราะห์		มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร
		ระบบที่ดูแลตามมาตรฐาน	ระบบที่ไม่ดูแลตามมาตรฐาน	
1. ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)	-	7.8	7.8	5-9
2. บีโอดี (BOD)	มิลลิกรัมต่อลิตร	36.4*	77.8*	ไม่เกิน 20
3. ปริมาณของแข็ง				
- ค่าสารแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	44.4*	334*	ไม่เกิน 30
- ค่าตะกอนหนัก	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.1	2.0*	ไม่เกิน 0.5
- ค่าสารละลายที่ได้ทั้งหมด	มิลลิกรัมต่อลิตร	1,026*	1,598*	ไม่เกิน 500
4. ค่าซัลไฟด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่พบ	0.46	ไม่เกิน 1.0
5. ไนโตรเจนในรูป (TKN)	มิลลิกรัมต่อลิตร	199*	164*	ไม่เกิน 35
6. น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่เกิน 20

* ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคาร

อภิปรายผล

1. ข้อมูลทั่วไปของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง

ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 มีการใช้งานในปัจจุบันจำนวน 5 แห่ง ซึ่งเป็นระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการก่อสร้างทั้งหมด แบ่งเป็นเทศบาลดำเนินการ ร้อยละ 60 และองค์การบริหารส่วนตำบลดำเนินการ ร้อยละ 40 ระบบส่วนใหญ่ก่อสร้างและเริ่มใช้งานในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา(พ.ศ.2559-2560) งบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างอยู่ในช่วง 200,000 – 500,000 บาท ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนบ่อหมักปฏิกูลที่ทำการก่อสร้าง จำนวนบ่อหมักปฏิกูลมีตั้งแต่ 4-16 บ่อ สถานที่ก่อสร้างส่วนใหญ่ร้อยละ 80 อยู่บริเวณที่สาธารณะประโยชน์ซึ่งมีระยะห่างจากชุมชนอยู่ในช่วง 6 - 15 กิโลเมตร โดยสภาพการใช้งานของระบบที่อยู่ห่างไกลจากชุมชนดังกล่าวส่งผลให้ขาดการดูแลระบบในด้านการควบคุม กำกับ การปล่อยสิ่งปฏิกูลลงระบบบำบัดของผู้ประกอบการทำให้มีการเทปฏิกูลซ้ำบ่อเดิมส่งผลให้กากปฏิกูลไม่แห้ง ไม่มีการเก็บกากปฏิกูลที่บำบัดเรียบร้อยแล้วออกจากบ่อ รวมทั้ง ไม่มีการดูแลความสะอาดความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในบริเวณดังกล่าว ร้อยละ 20 อยู่ใกล้ชุมชนโดยระยะห่างจากชุมชนไม่เกิน 5 กิโลเมตร ส่งผลให้มีการควบคุม กำกับ การปล่อยสิ่งปฏิกูลของผู้ประกอบการและการดูแลความสะอาดความเป็นระเบียบเรียบร้อยอย่างต่อเนื่อง

2. การบริหารจัดการและการควบคุมกำกับ

การจัดการสิ่งปฏิกูลตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 หมวด 3 ว่าด้วยเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย ได้กำหนดให้การจัดการสิ่งปฏิกูลทุกขั้นตอนตั้งแต่การเก็บ การขนส่ง และการกำจัดสิ่งปฏิกูลเป็นบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยสามารถดำเนินการได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเอง 2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมอบให้บุคคลใดดำเนินการภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่น และ 3) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอนุญาตให้บุคคลดำเนินการโดยทำเป็นธุรกิจหรือได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการโดยต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการเก็บ การขนส่ง และการกำจัดสิ่งปฏิกูลที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นกำหนด ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องไปตราเป็นเทศบัญญัติหรือข้อกำหนดองค์การบริหารส่วนตำบลเพื่อบังคับใช้ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของตนเอง จากการศึกษาพบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 100 มีเทศบัญญัติหรือข้อกำหนดองค์การบริหารส่วนตำบลเรื่องการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ใช้ควบคุมการจัดการสิ่งปฏิกูล ส่วนการเก็บ การขนส่งสิ่งปฏิกูลพบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ ร้อยละ 60 อนุญาตให้เอกชนดำเนินการ ร้อยละ 40 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเอง และการกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกหลักสุขาภิบาล พบว่า ร้อยละ 100 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลเอง สอดคล้องกับศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี[6] ศึกษาสถานการณ์การจัดการสิ่งปฏิกูลในเขตสุขภาพที่ 10 พบว่า การจัดการสิ่งปฏิกูลโดยส่วนมากอนุญาตหรือสัมปทานให้เอกชนดำเนินการร้อยละ 83.5 การกำจัดและบำบัดสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่ใช้ได้ในปัจจุบัน 9 แห่ง แบ่งเป็นระบบถังหมักไร้อากาศ 4 แห่ง ระบบบ่อทรายกรอง 5 แห่ง ซึ่งการขับเคลื่อนการจัดการสิ่งปฏิกูลให้ถูกหลักสุขาภิบาลในเขตสุขภาพที่ 10 เริ่มมีแผนการขับเคลื่อนที่ชัดเจนขึ้นโดยมีการขับเคลื่อนผ่านคณะกรรมการในระดับจังหวัดที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะกรรมการสาธารณสุขจังหวัด คณะกรรมการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลจังหวัด โดยขับเคลื่อนทั้งในเชิงการผลักดันให้ท้องถิ่นมีการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเรื่องการจัดการปฏิกูล รวมทั้งการขับเคลื่อนด้านวิชาการในการจัดการสิ่งปฏิกูลโดยเฉพาะรูปแบบและแบบแปลนระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่เหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่น ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาการจัดการปฏิกูลที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลส่งผลกระทบต่อทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมในเรื่องความสะอาด

เรื่องเหตุรำคาญและแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์แมลงนำโรค และด้านสุขภาพที่เป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคมะเร็งตับและมะเร็งท่อน้ำดี ซึ่งการจัดการสิ่งปฏิกูลที่อุทกหลักสุขาภิบาลสามารถตรวจพบยาพิษไปไม่ดับได้

3.การบำรุงรักษาระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล

การใช้งานของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลส่วนใหญ่ร้อยละ 60 มีสภาพพร้อมใช้งานและมีการดูแลระบบตามมาตรฐานในประเด็นต่างๆอย่างต่อเนื่องได้แก่ การควบคุมการเทสิ่งปฏิกูล การตักหรือนำกากปฏิกูลออกจากบ่อเมื่อครบระยะเวลาหรือรอบการเทสิ่งปฏิกูล การดูแลความสะอาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย การเปลี่ยนทรายกรอง กรวดกรอง และการตรวจสอบระบบการกรอง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการดูแลระบบโดยเฉพาะการเปลี่ยนทรายกรอง กรวดกรอง และตรวจสอบระบบระบายน้ำทิ้งจากการกรองซึ่งระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองได้ออกแบบการกรองปฏิกูลโดยใช้ทรายและกรวดดังนั้นการดูแลระบบดังกล่าวจึงมีความสำคัญ สอดคล้องกับไฉไล ช่างดำ[11] ได้ศึกษาประสิทธิภาพของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองต่อการกำจัดไขพยาธิ พบว่า การบริหารจัดการระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลเป็นเรื่องที่มีความสำคัญยิ่ง เช่น หลังคาต้องปิดมิดชิด การเทสิ่งปฏิกูลลงบ่อต้องระบุดความชัดเจนของลำดับการเท และเปลี่ยนทรายกรองเมื่ออัตราการกรองลดลง

4.การเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิ และแบคทีเรียอีโคไลในน้ำทิ้งและกากปฏิกูล

การเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิและแบคทีเรีย อีโคไลทั้งในน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลและในกากปฏิกูล พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 100 ไม่มีการเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิและแบคทีเรียอีโคไลทั้งในน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลและในกากปฏิกูล ทั้งนี้เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังขาดองค์ความรู้ในเรื่องดังกล่าวรวมทั้งไม่ได้ตั้งงบประมาณในการดำเนินการไว้ กรมอนามัยได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Environmental Health Accreditation : EHA) การจัดการสิ่งปฏิกูลควรมีการเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิและแบคทีเรีย อีโคไล ทั้งในน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลและในกากปฏิกูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบและป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการนำน้ำเสียและกากปฏิกูลไปใช้ประโยชน์[7]

5.ข้อมูลผลการตรวจกากปฏิกูลหลังบำบัด

เปรียบเทียบประสิทธิภาพระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่มีการดูแลระบบตามมาตรฐานและระบบที่ไม่มีการดูแลระบบตามมาตรฐาน พบว่า ระบบที่มีการดูแลตามมาตรฐานผลตรวจไขหนองพยาธิและค่าความชื้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนระบบที่ไม่ดูแลตามมาตรฐาน พบว่า ผลการตรวจกากปฏิกูลไม่ผ่านมาตรฐานทั้งไขหนองพยาธิ อีโคไล และค่าความชื้น แสดงให้เห็นว่าค่าความชื้นของกากปฏิกูลมีความสัมพันธ์กับการตรวจพบไขพยาธิซึ่งค่าความชื้นน้อยกว่าร้อยละ 5 จะตรวจไม่พบไขพยาธิ สอดคล้องกับการศึกษาของ Gram,E.B. and Hick,D.O.[9] ที่พบว่าไขพยาธิ Ascraia จะตายหมดเมื่อความชื้นในกากตะกอนลดต่ำกว่าร้อยละ 5.8 และไฉไล ช่างดำ[10] ได้ศึกษาประสิทธิภาพของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองต่อการกำจัดไขพยาธิ พบว่า เมื่อตากปฏิกูลในบ่อหมักนาน 17 วันขึ้นไปทำให้ค่าความชื้นลดลงเหลือร้อยละ 4 และตรวจไม่พบไขพยาธิ สำหรับค่าความชื้นของกากปฏิกูลที่เกินมาตรฐานส่วนหนึ่งน่าจะมาจากสาเหตุที่บริเวณหน้าทรายกรองเกิดหลุมทำให้ปฏิกูลไหลรวมบริเวณดังกล่าวมากกว่าบริเวณอื่น ซึ่งส่งผลให้ปฏิกูลไม่แห้งเนื่องจากการออกแบบและก่อสร้างบริเวณรองรับปฏิกูลขณะปล่อยจากรถสูบล้างสิ่งปฏิกูลมีขนาดไม่เหมาะสมส่งผลให้ขณะเทสิ่งปฏิกูลลงบ่อหมักไม่ตรงตามจุดที่กำหนดไว้ทำให้เกิดหลุมดังกล่าวรวมทั้งการดูแลระบบได้แก่ การควบคุมกำกับกาการเทสิ่งปฏิกูลไม่ให้เข้าบ่อเดิมหรือตามรอบที่กำหนด การนำกากปฏิกูลที่บำบัดโดยการตากให้แห้งออกจากบ่อหมักเมื่อครบกำหนดคือ 17 วัน เพื่อให้บ่อหมัก

ว่างเตรียมรองรับปฏิรูปใหม่ต่อไป การปิดหลังคาทุกครั้งหลังจากมีการปล่อยปฏิรูปลงบ่อหมักโดยเฉพาะในฤดูฝนเพื่อป้องกันน้ำฝนลงสู่ระบบ

6. ข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง

คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลทุกระบบไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน พารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านมาตรฐานมากที่สุดคือ บีโอดี (BOD) ค่าสารแขวนลอย ค่าสารละลายที่ได้ทั้งหมด ไนโตรเจนในรูป (TKN) แสดงว่าน้ำเสียที่ผ่านชั้นทรายกรองยังคงมีความสกปรกสูงกว่ามาตรฐานน้ำทิ้ง ดังนั้นน้ำเสียที่ผ่านระบบบ่อทรายกรองจึงควรนำไปบำบัดก่อนนำไปใช้ประโยชน์

สรุปผล

ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่ใช้ได้ในปัจจุบันในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 เป็นแบบบ่อทรายกรองจำนวน 5 แห่งโดยแบ่งเป็นระบบของเทศบาลจำนวน 3 แห่งและองค์การบริหารส่วนตำบล 2 แห่ง การดำเนินการเก็บ การขนส่งปฏิกูลมี 2 รูปแบบ คือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเองและอนุญาตให้เอกชนดำเนินการ ส่วนการกำจัดสิ่งปฏิกูลองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเอง การบริหารจัดการและการดูแลระบบยังไม่มีประสิทธิภาพทั้งด้านการเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิและแบคทีเรีย อีโคไลทั้งในกากปฏิกูลและในน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่ยังไม่มีการดำเนินการ ส่วนประสิทธิภาพระบบบำบัดในการบำบัดกากปฏิกูลระบบที่มีการดูแลระบบตามมาตรฐานการตรวจไขหนองพยาธิและค่าความขุ่นของกากปฏิกูลอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ด้านคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลทุกระบบไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควรมีการบำบัดเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้ประโยชน์

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1.1 กากปฏิกูลที่มีความเข้มข้นกว่าร้อยละ 5 ตรวจไม่พบไขหนองพยาธิ
- 1.2 ควรมีการเฝ้าระวังการปนเปื้อนไขหนองพยาธิและแบคทีเรีย อีโคไลทั้งในน้ำทิ้งจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลและในกากปฏิกูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งเพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ
- 1.3 น้ำเสียที่ออกจากบ่อทรายกรองควรมีการบำบัดเพิ่มเติม เช่น ระบบหลุมซึม ระบบลานซึมเพื่อการเกษตร
- 1.4 การควบคุมกำกับและการบำรุงรักษาระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลเป็นสิ่งสำคัญโดยเฉพาะการควบคุมกำกับให้ผู้ประกอบการนำปฏิกูลที่สูบจากครัวเรือนมาบำบัดในระบบบำบัดที่ท้องถิ่นก่อสร้างไว้ การเปลี่ยนทรายกรอง กรวดกรอง และตรวจสอบระบบระบายน้ำทิ้งจากการกรอง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 การบังคับใช้ข้อกำหนดท้องถิ่นเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูล
- 2.2 การบริหารจัดการระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.3 การศึกษาระยะทางที่เหมาะสมในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูล
- 2.4 ระยะเวลาในการบำบัดน้ำเสียจากระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรอง

รายการอ้างอิง

1. ศูนย์บริหารกฎหมายสาธารณสุข กรมอนามัย. คู่มือพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2557.
2. กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น. มาตรฐานการบำบัดน้ำเสีย. กรุงเทพมหานคร; 2551.
3. กระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. แผนยุทธศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ.2555-2559. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2555.
4. ปรียะดา โชควิญญู, สัจจมาน ตรันเจริญ. การสำรวจสถานการณ์การจัดการสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ. กรุงเทพมหานคร; 2551.
5. ศูนย์บริหารกฎหมายสาธารณสุข กรมอนามัย. การสำรวจสถานการณ์การออกเทศบัญญัติและข้อบัญญัติท้องถิ่นทั่วประเทศ. กรุงเทพมหานคร; 2560.
6. ศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี. สำรวจการจัดการสิ่งปฏิกูลของเทศบาลในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 10 อุบลราชธานี. อุบลราชธานี; 2560.
7. สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย. คู่มือการพัฒนาคุณภาพระบบบริการอนามัย สิ่งแวดล้อมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2559.
8. ชัยศรี สุขสาโรจน์. ประสิทธิภาพการบำบัดสิ่งปฏิกูลจากบ้านเรือนโดยถังหมักไร้อากาศและลานตากตะกอน. สงขลา; 2545.
9. Gram,E.B. and Hick,D.O. The effective of sludge digestion,drying and supplement treat on eggs of Asearis lumbeicoides; 1944.
10. ไฉไล ช่างดำ และคณะ. ประสิทธิภาพของระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลแบบบ่อทรายกรองต่อการกำจัดไข่พยาธิ. อุบลราชธานี: ศูนย์อนามัยที่ 7 อุบลราชธานี; 2558.

วารสารศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี

HPC10Journal