



บทคัดย่อ

การศึกษาการบริหารจัดการน้ำภายในครัวเรือนแบบยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบนำน้ำโสโครกที่ผ่านการบำบัดเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ ในการบำบัดน้ำโสโครก 2 ประเภท คือประเภทที่ 1 เป็นน้ำโสโครกที่เกิดจากห้องน้ำ ห้องครัว และเครื่องซักผ้า ประเภทที่ 2 เป็นน้ำโสโครกที่เกิดจาก ห้องน้ำ และห้องครัว โดยใช้ระบบบำบัดน้ำโสโครก 2 รูปแบบ คือ ระบบบำบัดน้ำโสโครกรูปแบบที่ 1 ประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังบำบัดแบบไร้อากาศ ถังกรองไร้อากาศ 1 ถังกรองไร้อากาศ 2 ถังเก็บน้ำ และท่อเติมคลอรีน รูปแบบที่ 2 ประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังบำบัดแบบไร้อากาศ ถังกรองไร้อากาศ 1 ถังกรองไร้อากาศ 2 ถังกรองไร้อากาศ 3 ถังเก็บน้ำ และท่อเติมคลอรีน นำน้ำที่ผ่านการบำบัดไปใช้รดน้ำต้นไม้ และซักโครก ศึกษาต้นทุนในการบำบัดน้ำโสโครก และสำรวจพฤติกรรม แนวคิด ความรู้ และความเชื่อมั่น การยอมรับของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังติดตั้งระบบบำบัดน้ำโสโครก และนำเสนอผลการศึกษา

ผลการศึกษา พบว่า น้ำโสโครกที่เหมาะสมสำหรับนำมาบำบัด เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์เป็นน้ำโสโครกจากห้องน้ำ และห้องครัว ระบบบำบัดน้ำโสโครกที่เหมาะสมในการบำบัดน้ำโสโครกเป็นระบบบำบัดน้ำโสโครกรูปแบบที่ 2 มีระยะเวลาเก็บน้ำอยู่ระหว่าง 8.42 – 16.34 วัน ระบบบำบัดน้ำโสโครกเหมาะสมกับครัวเรือนขนาด 3-4 คน ที่มีอัตราการใช้น้ำประปาไม่เกิน 700 ลิตร/วัน คุณภาพน้ำเฉลี่ยที่ผ่านการบำบัดมีค่าตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้นทุนในการบำบัดน้ำโสโครก 1.097 บาท/ม.³ คุณภาพน้ำโสโครกที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำโสโครกรูปแบบที่ 1 ในการบำบัดน้ำโสโครกประเภทที่ 1 พบว่าค่า BOD₅ เฉลี่ยมีค่าเกินมาตรฐานน้ำทิ้ง ผลการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดค่า BOD₅ COD SS และ TKN ของระบบบำบัดน้ำโสโครกรูปแบบที่ 1 ในการบำบัดน้ำโสโครกประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (P>0.05) การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดค่า SS ของระบบบำบัดน้ำโสโครกรูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2 ในการบำบัดน้ำโสโครกประเภทที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05) แต่ค่า SS ในน้ำโสโครกที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำโสโครกทั้ง 2 รูปแบบ มีค่า SS .ในน้ำที่ผ่านการบำบัดไม่เกินค่ามาตรฐานน้ำทิ้ง แต่ค่าเฉลี่ย BOD₅ ของน้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำโสโครกรูปแบบที่ 1 มีค่าเกินมาตรฐานน้ำทิ้ง

ผลการสำรวจพฤติกรรม และแนวคิดในการนำน้ำโสโครกที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์ของกลุ่ม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรม และแนวคิดในการนำน้ำโสโครกที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์อยู่ในระดับสูง การสำรวจความรู้ของกลุ่มตัวอย่างก่อน และหลังติดตั้งระบบบำบัดน้ำโสโครก และนำเสนอผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการนำน้ำโสโครกที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์ในประเด็นต่าง ๆ ในระดับสูง โดยระดับความรู้ของกลุ่มตัวอย่างก่อน และหลังติดตั้งระบบ นำเสนอผลการศึกษา มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05) โดยมีระดับความรู้ความเข้าใจที่สูงขึ้น ผลการดำเนินการเชื่อมั่น และยอมรับของกลุ่มตัวอย่างในการนำน้ำโสโครกที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความเห็นว่าน้ำโสโครกที่ผ่านการบำบัดควรมานำมาใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้



Abstract

The sustainable and sufficient management of household water is studied. The aim of this project is to determine the efficiency of a system for reusing greywater from treatment. Two types of greywater: (1) greywater from restrooms, kitchens and washing machines and (2) greywater from restrooms and kitchens, are chosen. Treatment system for the greywater is as follow: The treatment system for greywater type 1 composes of grease traps, Anaerobic treatment tank, Anaerobic filter 1, Anaerobic filter 2, Water Tank and chlorinated pipe. The treatment system of greywater type 2 composes of grease traps , Anaerobic treatment tank, Anaerobic filter 1, Anaerobic filter 2, Anaerobic filter 3, Water Tank and chlorinated pipe. The greywater from these treatment systems is used for planting and flushing. The cost of greywater treatment is studied. Behavior, idea, knowledge, confidence and acceptance about the greywater treatment system (before and after installing) of representative group are surveyed. All results are presented.

The results show that the greywater treatment type 2 which greywater is from restrooms and kitchens is suitable for reusing. The appropriated duration for maintaining wastewater is 8.42 – 16.34 days. This greywater treatment is suitable for household which has 3-4 persons. The rate of water supply in household must not be more than 700 liter/day. The average of quality of greywater from treatment is in the criterion of wastewater standard. The cost for greywater treatment is 1.09 baht/m³. For the greywater treatment type 1, the average of BOD₅ is higher than the criterion of wastewater standard. The comparison of efficiency of two greywater treatment systems for treating BOD₅, COD, SS and TKN in greywater type 1 show that there is no significant between 2 treatment systems (P>0.05). For greywater type 2, both greywater treatment systems are different with significant (P<0.05). The SS value in greywater after treating from both systems is lower than the criterion of wastewater standard. But, the average of BOD₅ in greywater from treating by system 1 is higher than the criterion of wastewater standard.

From the survey about behavior and idea related to the reuse of greywater, it is founded in high level. The knowledge of representative group about greywater treatment (before and after installation) is shown that the representative group has



knowledge and understanding about the reuse of greywater. The level of representative group's knowledge related to the before and after installation is different with significant ($P>0.05$). The representative group has more knowledge and understanding. They have the confidence and acceptance about reusing greywater after treatment. They also agree to reuse greywater for planting.