

บทคัดย่อ

ชื่อรายงานการค้นคว้าอิสระ	ประสิทธิภาพของการปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งชุมชน โดยการใช้พืชบำบัด : กรณีศึกษา บริเวณพื้นที่รองรับน้ำเสียของชุมชนหมู่บ้านกิตตินิเวศน์
ชื่อผู้เขียน	นางสาวทิพดิดา มะลิรัตน์
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
ปีการศึกษา	2561

การศึกษาการพัฒนาพื้นที่รองรับน้ำเสียของชุมชนหมู่บ้านกิตตินิเวศน์ ซึ่งมีลักษณะเป็นบ่อซีเมนต์ขนาดใหญ่ ขนาด 25 x 35 x 1.5 เมตร ซึ่งแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การพัฒนาพื้นที่รองรับน้ำเสียของชุมชนหมู่บ้านกิตตินิเวศน์ โดยนำแนวคิดการใช้พืชบำบัด หรือระบบพื้นที่ชุ่มน้ำประดิษฐ์มาใช้ในการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางธรรมชาติ 2) ทำการศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำทิ้งชุมชนด้วยการใช้พืชบำบัดภายหลังการพัฒนาพื้นที่รองรับน้ำเสีย เป็นระยะเวลา 35 วัน ทำการทดสอบคุณภาพน้ำจำนวน 8 รายการ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) บีโอดี (BOD) ซีโอดี (COD) ทีเคเอ็น (TKN) ฟอสฟอรัสทั้งหมด (TP) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) น้ำมัน และไขมัน (Fat Oil & Grease) และออกซิเจนละลาย (DO)

การพัฒนาพื้นที่รองรับน้ำเสียของชุมชนหมู่บ้านกิตตินิเวศน์ เริ่มต้นด้วยการปรับปรุงพื้นที่รกร้างภายในพื้นที่รองรับน้ำเสียด้วยการกำจัดวัชพืชภายใน และบริเวณโดยรอบบ่อพักน้ำเสีย จากนั้นทำการออกแบบระบบพื้นที่ชุ่มน้ำประดิษฐ์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรกทำการปลูกกกอีเป็ด เพื่อช่วยในการกรองและตกตะกอนของสารแขวนลอยและสารอินทรีย์ที่ตกตะกอนได้ ส่วนที่สองปลูกบัวหลวง และจอก เพื่อเพิ่มออกซิเจนละลายน้ำ ทำให้จุลินทรีย์ชนิดที่ใช้ ออกซิเจนย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำได้ และเกิดกระบวนการไนตริฟิเคชัน ส่วนที่สามปลูกกกอีเป็ด เพื่อช่วยกรองสารแขวนลอยที่ยังเหลืออยู่ และทำให้เกิดสภาพดีไนตริฟิเคชัน จากนั้นศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำทิ้งชุมชน พบว่าการพัฒนาพื้นที่รองรับน้ำเสียของชุมชนหมู่บ้าน

(3)

กิตตินิเวศน์ สามารถบำบัดค่า BOD COD TKN TSS น้ำมันและไขมัน และ DO ได้ร้อยละ 42.00 40.54 48.39 45.14 50.00 และ 53.33 ตามลำดับ แต่ไม่สามารถบำบัด TP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การใช้พืชบำบัด, น้ำเสียชุมชน, พื้นที่ชุ่มน้ำประดิษฐ์, กกอียิปต์, บัวหลวง, จอก

ABSTRACT

Title of Independent Study	Efficiency of wastewater treatment with plants to Improve the domestic wastewater : case study at wastewater pond of Kittinivet Village
Author	Miss Tiptiya Malirat
Degree	Master of Science (Environmental Management)
Year	2018

The study was to improve domestic wastewater at wastewater pond of Kittinivet Village, with size of 25 x 35 x 1.5 m. The experimental setting was separated into 2 parts, the first part was the improvement of wastewater pond by treatment with plants and the second part was the investigation of the efficiency of plants to improve wastewater in 35 days. The measured 8 parameters include 1) pH 2) Biological oxygen demand (BOD) 3) Chemical oxygen demand (COD) 4) Total kjeldahl nitrogen (TKN) 5) Total phosphorus (TP) 6) Total suspended solids (TSS) 7) Fat Oil & Grease and 8) Dissolved oxygen (DO).

The improved wastewater pond of Kittinivet Village started with clearing weed in the pond and surrounding. Then improvement of constructed wetland by 3 plants in 3 sections was carried out using. 1) *Cyperus papyrus* for filtering and removing suspended solids and organic matter. 2) Lotus and *Pistia* to improve dissolved oxygen in water and Nitrification process. 3) *Cyperus papyrus* again to improve the remaining suspended solids and Denitrification process. The results after improved wastewater pond with constructed wetland can remove BOD, COD, TKN, TSS, Fat Oil & Grease and DO efficacy as 42.00, 40.54, 48.39, 45.14, 50.00 and 53.33 % respectively but cannot remove TP effectively.

Keyword : Treatment with plants, Domestic wastewater, Constructed wetland, *Cyperus Papyrus*, Lotus, *Pistia*