T157224

เนื่องจากโรงฆ่าสัตว์ในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นโรงฆ่าสัตว์ขนาดเล็กใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อหมักไร้อากาศซึ่งน้ำทิ้งจากบ่อบำบัดมีปริมาณสารอินทรีย์ ไนโตรเจน และโคลิฟอร์มทั้งหมดในปริมาณสูง ดังนั้นการบำบัดน้ำทิ้งจากบ่อหมักไร้อากาศจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อไม่ให้น้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการทำงานของระบบบึงประดิษฐ์แบบน้ำไหลใต้ผิวดินในแนวนอนในการบำบัดน้ำเสียจากโรงฆ่าสัตว์ที่ออกจากระบบบำบัดขั้นที่ 2 ก่อนระบายทิ้ง เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดของระบบบึงประดิษฐ์ชุดควบคุมที่บรรจุตัวกลางขนาด 5 - 8 มม.กับระบบที่ปลูกพืช 2 ชนิดคือ ต้นธูปฤาษีและต้นก้ามกุ้งในตัวกลางแบบเดียวกัน โดยทำการทดลอง 3 ชุด การทดลองแต่ละชุดมีระยะเวลาเก็บกัก 1 3 และ5 วัน คิดเป็นอัตราการไหล 0.22 0.37 และ 1.1 ลบ.ม./วัน ตามลำดับ ทำการทดลองโดยใช้น้ำเสียจริงจากระบบบำบัดขั้นที่ 2 ของโรงฆ่าสัตว์เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี เข้าสู่แปลงทดลอง พบว่าความสามารถในการบำบัดแปรผันตามระยะเวลาเก็บกักน้ำ ที่ระยะเวลาเก็บกักน้ำเท่ากัน ในระบบบึงประดิษฐ์ที่ปลูกต้นก้ามกุ้งกับระบบบึงประดิษฐ์ชุดควบคุมมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน แต่ระบบบึงประดิษฐ์ที่ปลูกต้นธูปฤาษีมีประสิทธิภาพสูงกว่า และระบบที่ปลูกต้นธูปฤาษีระยะเวลาเก็บกัก 5 วัน มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมีประสิทธิภาพการกำจัด ซีโอดี บีโอดี ทีเคเอ็น ฟอสฟอรัส ของแข็งแขวนลอย และ โคลิฟอร์มแบคทีเรียเท่ากับร้อยละ 80.79 79.61 53.71 20.65 91.91 และ 99.97 ตามลำดับ

ผลการศึกษาพบว่าระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์แบบน้ำไหลใต้ผิวดินในแนวนอนที่ปลูกต้นธูปฤาษีที่อัตราการไหล 5 วันเหมาะสมที่จะใช้เป็นแบบระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 3 จากโรง-ฆ่าสัตว์ โดยคุณภาพน้ำที่ทิ้งจากระบบได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

Tertiary Wastewater Treatment is necessary for slaughterhouses in Thailand to obtain a better environmental because their wastewater is often treated by anaerobic treatment system. The treated wastewater from anaerobic system still consists of high organic, nitrogen, and coliform bacteria.

This study investigated the performance of horizontal subsurface flow constructed wetland as an advance treated for treating slaughterhouse's wastewater after secondary treatment. Three type of the constructed wetland were used in this study ; there are control unit with rock media, cattails(*Typha angusticlia*) wetland, and Lobster Claw (*Heliconia Bihai L.*) wetland. The experiments for each types of wetland were conducted with 1, 3 and 5 days retention period; in other word , with wastewater rate of 0.22, 0.37 and 1.10 m^3/day. The study used secondary treated wastewater from Suphanburi Municipality's slaughterhouse as influent for each units. The experiment's results showed that the treatment efficiency vary directly to retention period. Furthermore, at the same retention period, the control unit with rock media and the cattail constructed wetland had similar treatment efficiency. While the Lobster Claw constructed wetland yielded a significantly higher treatment efficiency among all experiment. The Lobster Claw constructed wetland with the 2.50 cm./day hydraulic loading rate could achieve the highest treatment efficiency. Its removal efficiency for COD, BOD, TKN, Phosphorus, Suspended Solid, and coliform bacteria are 80.79 ,79.61, 53.71,20.65,91.91 and 99.97 % respectively.

The conclusion of the study is that the horizontal subsurface flow constructed wetland with Lobster Claw (*Heliconia Bihai L.*) at 2.50 cm./day hydraulic loading rate is suitable for tertiary treatment for slaughterhouse's wastewater system and the effluent quality is in accordance with the Industrial Works Department's standard