

นาวิ จันทร์วงษ์ 2552: การศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียชุมชนเทศบาลเมืองเพชรบุรี โดยระบบดินสภาพเปียกสลับแห้งร่วมกับหญ้าอาหารสัตว์ 3 ชนิด ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ไพฑูริย์ ประพฤติธรรม, Ph.D. 236 หน้า

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียชุมชนเทศบาลเมืองเพชรบุรี ด้วยระบบดินน้ำขัง 5 วันสลับแห้ง 2 วันร่วมกับหญ้าอาหารสัตว์ และเพื่อพิสูจน์กลไกของการบำบัดสารอินทรีย์ว่าจะเป็นในแนวตั้งโดย facultative anaerobes และ/หรือในแนวนอนโดย aerobes ร่วมด้วยหรือไม่จึงได้ทำการทดลองขึ้น โดยใช้แผนการทดลองแบบ Split Plot Design มีน้ำเสีย (W_1) และน้ำชลประทาน (W_2) เป็น mainplot และมีหญ้าอาหารสัตว์ 3 ชนิด คือ หญ้าสตาร์ (P_1) หญ้าคาลาร์ (P_2) หญ้าอบลพลาสพาลัม (P_3) และดินเปล่า (S) เป็น subplot โดยทดลอง 3 ซ้ำ หลังจากทดลองบำบัดเป็นรอบ รอบละ 7 วัน รวม 7 รอบ อนึ่งเพื่อขจัดปัญหาการเสียโอกาสการใช้ธาตุอาหารพืช โดยข้อของหญ้า สตาร์ ซึ่งเป็นเถาเลื้อยออกจากกระถางคอนกรีต 1 เมตร จึงได้ใส่ปุ๋ยยูเรียแต่งหน้าในอัตรา 9.63 กรัมในโตรเจนต่อบ่อทุกบ่อหลังจากเก็บข้อมูลที่ระยะ 4 สัปดาห์แล้ว ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

ก) ก่อนการบำบัด W_1 มีค่า BOD T-N NH_4 -N และ T-P ส่วนใหญ่อยู่ในพิสัย 51.3 ± 17.1 45.2 ± 4.5 14.9 ± 3.2 และ 5.1 ± 0.8 mg/l ตามลำดับ มีค่า pH ส่วนใหญ่อยู่ในพิสัย 7.4 ± 0.2 (ข) หลังการบำบัดพบว่าประสิทธิภาพ (ร้อยละ) ของการบำบัด BOD และดัชนีอื่นๆ นั้น $W_1 > W_2$ อย่างเด่นชัดทางสถิติ กล่าวคือส่วนใหญ่อยู่ในพิสัย 92.5 ± 3.2 กับ 87.9 ± 3.9 96.3 ± 0.4 กับ 71.8 ± 8.3 94.2 ± 2.2 กับ 60.8 ± 8.0 และ 96.5 ± 0.5 กับ 42.2 ± 5.6 สำหรับค่า BOD T-N NH_4 -N และ T-P ตามลำดับ ค) อิทธิพลของชนิดพืชที่มีต่อประสิทธิภาพ (ร้อยละ) ในการบำบัด BOD และการขนย้ายดัชนีอื่นๆ ไม่เด่นชัดทางสถิติ แต่ส่วนใหญ่อยู่ในพิสัย (ก) 90.3 ± 2.4 89.6 ± 3.5 89.8 ± 4.2 และ 91.3 ± 2.3 (ข) 84.5 ± 4.2 87.3 ± 4.7 86.3 ± 4.0 และ 81.8 ± 3.8 (ค) 77.6 ± 4.1 76.7 ± 5.9 76.1 ± 6.1 และ 79.9 ± 2.8 (ง) 69.9 ± 3.7 69.7 ± 3.4 65.7 ± 5.7 และ 70.3 ± 4.2 ใน P_1 P_2 P_3 และ S สำหรับ BOD T-N NH_4 -N และ T-P ง) กลไกการบำบัดสารอินทรีย์ในแนวตั้งเป็นกลไกหลักของการบำบัด จ) น้ำเสียชุมชนส่งเสริมให้หญ้าอาหารสัตว์ ทั้งความสูงตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3-7 ผลผลิตน้ำหนักรากและน้ำหนักแห้ง และการดูใช้ในโตรเจนที่ 4 6 และ 8 สัปดาห์สูงถึงระดับนัยสำคัญขึ้นไป ฉ) การใส่ปุ๋ยยูเรียช่วยเพิ่มความเข้มข้นของไนโตรเจนในหญ้าให้สูงถึงมาตรฐานคุณภาพของหญ้าได้ และ ช) อิทธิพลอิสระของ subplot ในเกือบทุกดัชนีทางการเกษตรใน 6 สัปดาห์แรกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และอยู่ในอันดับ $P_1 > P_3 > P_2$ แต่ที่ 8 สัปดาห์เฉพาะความสูงเท่านั้นที่แตกต่างกันทางสถิติในอันดับ $P_1 > P_3 \sim P_2$

ลายมือชื่อผู้ผลิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

/ /