

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานน้ำยางข้นโดยใช้การบำบัดโดยดินในสวนปาล์ม น้ำมัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและหาเกณฑ์ในการบำบัดที่เหมาะสม โดยใช้น้ำทิ้งจากบ่อสุดท้ายของโรงงานน้ำยางข้นที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นนำมารดสวนปาล์มน้ำมันในอัตราการรดที่แตกต่างกัน ตามทฤษฎีการบำบัดน้ำเสียโดยดินแบบอัตราไหลช้า (Slow-rate Irrigation) โดยทดลองที่ค่า Hydraulic Loading Rate 0.5, 1, 2 และ 3 ซม./สัปดาห์ ตามลำดับ และแบ่งเป็น 2 ชุดการทดลองคือ แปลงที่รดทุกวัน และแปลงที่รดสัปดาห์ละครั้ง ทำการเปรียบเทียบลักษณะดินและน้ำท่าทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการทดลอง รวมทั้งเปรียบเทียบผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่ได้จากการทดลอง ผลการทดลองพบว่าค่า COD (Chemical Oxygen Demand) TKN (Total Kjeldahl Nitrogen) และ SS (Suspended Solids) ของน้ำทิ้งจากโรงงานน้ำยางข้น หลังจากผ่านระบบบำบัดโดยดินมีค่าลดลง โดยแปลงที่รดในอัตรา Hydraulic Loading Rate 0.5 ซม./สัปดาห์ รดน้ำสัปดาห์ละครั้งมีประสิทธิภาพในการบำบัดดีที่สุด โดยสามารถบำบัดค่า COD, TKN และ SS ประมาณ 81.7, 74.1 และ 80.0% ตามลำดับ พบว่าค่า pH ของดินก่อนการทดลองมีค่าอยู่ในช่วง 3.64-5.89 มีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 4.43-5.92 และไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพดิน สำหรับน้ำท่าไม่พบว่าลักษณะของน้ำท่ามีคุณภาพด้อยกว่าเดิม การให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันสำหรับแปลงที่รดด้วยน้ำทิ้งมีค่าผลผลิตเฉลี่ย 120.9-221.8 kg/ไร่/เดือน ซึ่งมีค่าสูงกว่าแปลงที่ไม่รดด้วยน้ำทิ้งที่มีค่าผลผลิตเฉลี่ย 31.7 kg/ไร่/เดือน และแปลงที่รดด้วยน้ำบ่อที่มีค่าผลผลิตเฉลี่ย 112.7 kg/ไร่/เดือน

Abstract

250203

Treatment of concentrated latex effluent by land treatment in oil palm plantation was investigated. The aims of this research were to study treatment and removal efficiency. Impacts of land treatment of concentrated latex effluent on the characteristic of soil, runoff and yield of oil palm plantation were also investigated. Slow-rate land treatment was conducted in oil palm plantation. Pretreated effluent was irrigated to the plantation at daily and weekly watering with different hydraulic loading rates 0.5, 1, 2 and 3 cm/week, respectively. Soil and runoff characteristics before, during and after the experiment were investigated. Soil in palm oil plantation and runoff from plantation were collected to characterize their physical and chemical properties. Experimental results showed that COD, TKN and SS became lower after land treatment. Hydraulic loading rate at 0.5 cm/week and weekly watering resulted in the maximum treatment efficiency which average COD, TKN and SS removal efficiencies were found to be about 81.7, 74.1 and 80.0%, respectively. Experimental results show that pH and organic matter in soil was increased after irrigation with concentrated latex effluent. pH in soil before watering were 3.64-5.89 and was increased to be 4.43-5.92. No significance change of soil quality and runoff was observed. Production of oil palm plantation irrigated with concentrated latex effluent was found to be in a range of 120.9-221.8 kg/rai/month which was higher from control unit and irrigated with well water unit with a production of 31.7 kg/rai/month and 112.7 kg/rai/month, respectively.