

การบำบัดและใช้ประโยชน์น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดขั้นที่สองจาก โรงงานผลิตเยื่อกระดาษโดยดินที่มีการปลูกพืช

Treatment and Utilization of Secondary Treated Effluent from Pulp & Paper Industry in Land with Vegetation

คำนำ

ภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยมีการขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก ทั้งปัญหามลพิษต่อดิน น้ำ อากาศ และปัญหาภาคอุตสาหกรรม ดังนั้นก่อนปล่อยของเสียออกนอกโรงงาน โรงงานจึงต้องทำการบำบัดของเสียต่าง ๆ จากกระบวนการผลิตให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเสียก่อน

อุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาด้านมลพิษทางน้ำ เพราะอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษเป็นอุตสาหกรรมซึ่งต้องใช้น้ำในกระบวนการผลิตเป็นปริมาณมาก ส่งผลให้เกิดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตมีปริมาณมากเช่นกัน ดังนั้นจึงต้องการระบบบำบัดที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการบำบัดน้ำเสียให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยทั่วไประบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานผลิตเยื่อกระดาษจะประกอบด้วย ระบบบำบัดขั้นต้น ระบบบำบัดปฐมภูมิ และระบบบำบัดขั้นทุติยภูมิ เพื่อให้การใช้ทรัพยากรน้ำเกิดประโยชน์สูงสุด และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการบำบัดให้ดียิ่งขึ้น โรงงานผลิตเยื่อกระดาษบางแห่งจึงนำน้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดขั้นทุติยภูมิ เป็นน้ำรดต้นไม้ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเยื่อกระดาษต่อไป

ในการศึกษานี้เป็นการศึกษาการบำบัดและใช้ประโยชน์น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดขั้นที่สองจากโรงงานผลิตเยื่อกระดาษโดยดินที่มีการปลูกพืช โดยพืชที่ใช้ในการทดลองมี 2 ชนิดคือ ต้นยูคาลิปตัส (Eucalyptus) ซึ่งเป็นพืชที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเยื่อกระดาษและหญ้าโคสครอส (Coastcross grass) เนื่องจากเป็นพืชที่ทนความแห้งแล้งและสามารถปรับตัวได้ดีในเขตร้อนซึ่งเหมาะกับลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทย การศึกษาการบำบัดและใช้ประโยชน์น้ำทิ้งที่ผ่าน

ระบบบำบัดขั้นที่สองจากโรงงานผลิตเยื่อกระดาษโดยดินที่มีการปลูกพืชเป็นวิธีที่น่าสนใจ ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานที่จริงได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดให้ดียิ่งขึ้น และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้ทรัพยากรน้ำ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปริมาณน้ำซึมด้วยระบบดินร่วมกับพืชกับดินไม่มีพืช เมื่อรดน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดขั้นทุติยภูมิจากโรงงานผลิตเยื่อกระดาษที่อัตราระทางชลศาสตร์ต่าง ๆ
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดขั้นทุติยภูมิจาก โรงงานผลิตเยื่อกระดาษต่อการเจริญเติบโตของพืช
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการบำบัดน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดขั้นทุติยภูมิจากโรงงานผลิตเยื่อกระดาษโดยใช้ดินร่วมกับพืชดินและดิน ไม่มีพืช

ขอบเขตการศึกษา

1. ดำเนินการศึกษาโดยใช้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดขั้นทุติยภูมิจาก โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ในจังหวัดราชบุรี เป็นน้ำทิ้งจากระบบเอเอส ทำการเก็บตัวอย่างตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2549 ถึง ธันวาคม 2549
2. ทำการศึกษาโดยใช้ถังทดลองพลาสติกบรรจุดินร่วนปนทรายขนาดกว้าง 95 เซนติเมตร ยาว 158 เซนติเมตร ลึก 72 เซนติเมตร จำนวน 3 แปลง
3. พืชที่ใช้ในการทดลองได้แก่ หญ้าโคสครอส (Coastcross grass) และต้นยูคาลิปตัส (Eucalyptus)