

กัลยา พัตตานิชานนท์ : ประสิทธิภาพของบ่อปรับเสถียรแบบติดผิวสำหรับกำจัดสารอาหารจากน้ำเสียโรงงานผลิตภัณฑ์นม (EFFICIENCY OF ATTACHED-GROWTH WASTE STABILIZATION PONDS FOR NUTRIENT REMOVAL FROM DAIRY WASTEWATER) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.จงจินต์ ผลประเสริฐ, 70หน้า.

ISBN 974-533-048-5

การศึกษาวัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการกำจัดสารอาหารจากน้ำเสียโรงงานผลิตภัณฑ์นมด้วยระบบบ่อปรับเสถียรแบบติดผิว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการกำจัดสารอาหาร, เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดระหว่างบ่อปรับเสถียรและบ่อปรับเสถียรแบบติดผิว และหาค่าระยะเวลาเก็บกักที่เหมาะสมกับระบบบ่อปรับเสถียรแบบติดผิว โดยได้ทำการที่ระยะเวลาเก็บกัก 4 ค่า คือ 40, 30, 20 และ 10 วัน จากการทดลองพบว่า ที่ระยะเวลาเก็บกัก 40 วันเป็นระยะเวลาที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดสูงที่สุด และประสิทธิภาพจะลดลงเมื่อระยะเวลาเก็บกักลดลง เมื่อทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกำจัดระหว่างบ่อปรับเสถียรและบ่อปรับเสถียรแบบติดผิวในแต่ละระยะเวลาเก็บกักพบว่า ระบบบ่อปรับเสถียรแบบติดผิวมีประสิทธิภาพในการกำจัดสูงกว่าระบบบ่อปรับเสถียร ยกเว้นเพียงค่า NO_3^- ที่ระบบบ่อปรับเสถียรแบบติดผิวมีประสิทธิภาพในการกำจัดต่ำกว่าระบบบ่อปรับเสถียร เนื่องจากระบบบ่อปรับเสถียรแบบติดผิวมีค่าออกซิเจนละลายในน้ำที่สูงกว่า ซึ่งเกิดจากการสังเคราะห์แสงของสาหร่ายที่ติดอยู่กับผิวดักกลาง จึงทำให้มีปริมาณ NO_3^- ในน้ำออกที่สูงกว่า ระบบบ่อปรับเสถียรแบบติดผิวสามารถลดค่า BOD_5 ได้ 73.7-92.9%, COD 73.7-91.4%, TKN 56.8-86.1%, TP 57.6-75.8%, NO_3^- 56.6-89.5% และ TSS 84.6-94.4% ในขณะที่ระบบบ่อปรับเสถียรสามารถลดค่า BOD_5 ได้ 60.0-87.0%, COD 58.1-83.4%, TKN 51.5-83.6%, TP 51.5-67.0%, NO_3^- 72.6-94.7% และ TSS 73.3-84.3% ทั้งนี้เนื่องจากระบบบ่อปรับเสถียรแบบติดผิวมีปริมาณมวลชีวภาพสูงกว่า อันเนื่องจากตัวกลางที่ไต่ลงไปภายในบ่อ ซึ่งจะทำให้เกิดการนำสารอินทรีย์และสารอาหารจากน้ำเสียไปใช้โดยจุลินทรีย์เพิ่มมากขึ้น

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

KALAYA PATTANICHANON : EFFICIENCY OF ATTACHED-GROWTH WASTE
STABILIZATION PONDS FOR NUTRIENT REMOVAL FROM DAIRY
WASTEWATER

THESIS ADVISOR : ASSIST.PROF CHONGCHIN POLPRASERT, Ph.D. 70PP.

ISBN 974-533-048-5

This research was concerned with nutrient removal from dairy wastewater, using an attached-growth waste stabilization pond, so as its objectives to compare the efficiency with that of ordinary pond and to determine its optimum hydraulic retention time. With the hydraulic retention times of 40, 30, 20, and 10 d used in the experiments, it was found that 40-d retention gave the highest removal efficiency and it decreased in concurrent with the retention time. Also in all experimental cases, the attached-growth pond had the better removal efficiencies than did the ordinary pond; except for NO_3^- removal. This is because the water content in the attached-growth pond contained higher dissolved oxygen, which was produced by photosynthetic reaction from the algal mass attached to the media. The following removal efficiencies were obtained in the attached-growth pond, $\text{BOD}_5 = 73.7\text{-}92.9\%$, $\text{COD} = 73.7\text{-}91.4\%$, $\text{TKN} = 56.8\text{-}86.1\%$, $\text{TP} = 57.6\text{-}75.8\%$, $\text{NO}_3^- = 56.6\text{-}89.5\%$, and $\text{TSS} = 84.6\text{-}94.4\%$; while in the ordinary pond, $\text{BOD}_5 = 60.0\text{-}87.0\%$, $\text{COD} = 58.1\text{-}83.4\%$, $\text{TKN} = 51.5\text{-}83.6\%$, $\text{TP} = 51.5\text{-}67.0\%$, $\text{NO}_3^- = 72.6\text{-}94.7\%$, and $\text{TSS} = 73.3\text{-}84.3\%$. These resulted from the higher biomass attached to the media that brought about the removal of organics and nutrients in the wastewater.

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....