

กนกวรรณ ศุภรันทน์ : การศึกษาคุณภาพน้ำ และการกำจัดไนเตรดด้วยกระบวนการ
ไบโอโลจิคอล ดิไนตริฟิเคชัน ในพื้นที่โครงการสร้างป่าตามแนวพระราชดำริ และป่า
พันธุกรรมพืช จังหวัดนครราชสีมา (QUALITY AND REMOVAL OF NITRATE BY
BIOLOGICAL DENITRIFICATION PROCESS AT FOREST-REVIVING AS THE
ROYAL SUGGESTIONS AND PLANT GERMPLASM FOREST PROJECT,
NAKHON RATCHASIMA PROVINCE.)

อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร. วรวิดิ จุฬาลักษณ์านุกูล . 131 หน้า. ISBN 974-334-939-1

การศึกษาคุณภาพน้ำในพื้นที่โครงการสร้างป่าตามแนวพระราชดำริและป่าพันธุกรรมพืช
จังหวัดนครราชสีมา โดยทำการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 6 สถานี เก็บตัวอย่างทุก 3 เดือน เป็นเวลา 1 ปี
เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึง เดือน ธันวาคม 2541 ผลการศึกษาสรุปได้ว่า คุณภาพน้ำแปรเปลี่ยนไป
ตามฤดูกาล และอยู่ในประเภทที่ 3 ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินของสำนักงานคณะกรรมการ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

การกำจัดไนเตรดออกจากน้ำด้วยกระบวนการไบโอโลจิคอล ดิไนตริฟิเคชัน ได้การศึกษา
ในคอลัมน์โดยใช้กากขานอ้อยเป็นแหล่งคาร์บอน โดยใช้น้ำคิบสังเคราะห์ที่เตรียมขึ้นมาจากสาร
โปแตสเซียมไนเตรท และไดโปแตสเซียมไฮโดรเจนฟอสเฟต ซึ่งเป็นอาหารที่จำเป็นต่อการ
เจริญเติบโตของแบคทีเรีย ความเข้มข้นของไนเตรทในน้ำคิบเป็น 3 ระดับ ได้แก่ 50, 75 และ 100
มิลลิกรัมไนเตรท/ลิตร และอัตราการไหลเริ่มต้นเป็น 2 ระดับ ได้แก่ 5 และ 10 มิลลิลิตร/นาที่ จาก
ผลการทดลองพบว่า กระบวนการกำจัดไนเตรทที่อัตราการไหลเริ่มต้น 5 มิลลิลิตร/นาที่ ที่ความ
เข้มข้น 50, 75 และ 100 มิลลิกรัมไนเตรท/ลิตร นั้นมีประสิทธิภาพในการกำจัดไนเตรดออกจากน้ำ
ได้ 92%, 92.5% และ 82.5% ตามลำดับ ในขณะที่อัตราการไหลเริ่มต้น 10 มิลลิลิตร/นาที่ มี
ประสิทธิภาพในการกำจัดไนเตรดออกจากน้ำได้ 90.8%, 88% และ 90.6% ตามลำดับ

##3970008223 :MAJOR ENVIRONMENTAL SCIENCE

KEYWORD; BIOLOGICAL DENITRIFICATION/BIOLOGICAL WASTEWATER
TREATMENT/NITRATE REMOVAL.

KANOKWAN SUKARANANDANA ; STUDY ON WATER QUALITY AND
REMOVAL OF NITRATE BY BIOLOGICAL DENITRIFICATION PROCESS AT
FOREST-REVIVING AS THE ROYAL SUGGESTIONS AND PLANT
GERMPLASM FOREST PROJECT, NAKHON RATCHASIMA. THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF. WARAWUT CHULALAKSANANUKUL, Ph.D. 131 pp.
ISBN 974-334-393-1

A Study on water quality at Forest-Reviving as the Royal Suggestions and Plant Germplasm Forest Project, Nakhon Ratchasima, was conducted. Water sample were collected from 6 sampling points every 3 months for one year, from March, 1998 to December 1998. The result showed that water quality changed with the seasons and was type 3 of surface water standard specified by National Environment Board.

Nitrate removal from water by biological denitrification process was carried out in a column using sugar cane fiber as a carbon source with synthetic raw water was prepared from potassium nitrate and dipotassium hydrogen phosphate, essential nutrients for the growth of denitrifying bacteria. The nitrate concentration in the raw water was varied at 3 levels: 50, 75 and 100 mg NO₃/l and flow rate was varied at 2 levels : 5 and 10 ml/min respectively. Results showed that nitrate removal process at the flow rate of 5 ml/min at the nitrate concentrations of 50, 75 and 100 mg/ NO₃/l could remove 92%, 92.9% and 82.5% of nitrate, respectively, while at the flow rate of 10 ml/min could remove 90.8%, 88.0% and 90.6 % of nitrate, respectively.