

แบคทีเรียดีไนทริไฟอิงจำนวน 21 ไอโซเลต คัดแยกได้จากตัวอย่างดิน 10 ตัวอย่าง กำหนดรหัสเป็น DNB 1 - 21 เมื่อทดสอบความสามารถในการรีดิวซ์ไนเตรทของแบคทีเรียในอาหารเหลวไนเตรทปรากฏว่าไอโซเลต DNB 16 มีประสิทธิภาพสูงสุดและสามารถจัดจำแนกชนิดเป็น *Pseudomonas* sp. เมื่อทดสอบเลี้ยงฟิล์มชีวภาพของ DNB 16 บนท่อนไม้ไผ่บรรจุใยมะพร้าว ท่อนไม้ไผ่เปล่าและพลาสติกไบโอบอลเป็นเวลา 72 ชั่วโมง พบจำนวนของแบคทีเรียที่มีความสามารถในการรีดิวซ์ไนเตรทในฟิล์มชีวภาพเท่ากับ 6.6×10^9 , 4.93×10^9 และ 2.53×10^9 MPN/ลูกบาศก์เซนติเมตรตามลำดับ เมื่อศึกษาประสิทธิภาพของฟิล์มชีวภาพบนตัวกลางท่อนไม้ไผ่บรรจุใยมะพร้าว ท่อนไม้ไผ่เปล่าและพลาสติกไบโอบอลในการกำจัดไนเตรทในน้ำเสียสังเคราะห์ที่มีปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจนเริ่มต้นเท่ากับ 100 มิลลิกรัม/ลิตร พบว่า หลังจาก 168 ชั่วโมง ประสิทธิภาพการกำจัดไนเตรทคิดเป็น 86.56, 83.87 และ 81.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ฟิล์มชีวภาพของ DNB 16 มีประสิทธิภาพสูงกว่าฟิล์มชีวภาพบนวัสดุตัวกลางที่ไม่มีการเติมเชื้อเริ่มต้น ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวัสดุธรรมชาติที่มีราคาถูก เช่น กระบอไม้ไผ่มีประสิทธิภาพดีเทียบเท่ากับวัสดุตัวกลางพลาสติกที่มีราคาแพง ดังนั้นการใช้วัสดุธรรมชาติที่มีราคาถูกนับเป็นข้อได้เปรียบในการนำมาใช้เป็นวัสดุตัวกลางสำหรับบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำขนาดใหญ่

Twenty - one denitrifying bacteria were isolated from 10 soil samples and designated DNB 1 - 21. The isolate DNB 16 gave the highest denitrification activity in Nitrate broth medium and was identified to be *Pseudomonas* sp. Biofilm formation of the isolate DNB 16 on bamboo rod filled with coconut fiber, bamboo rod, and plastic biofilter (bioball), as supporting material, was studied. The MPN of Nitrate reducer in biofilm on bamboo rod filled with coconut fiber, bamboo rod, and plastic bioball were 6.6×10^9 , 4.93×10^9 , and 2.53×10^9 MPN/cm³, respectively, at 72 hours of biofilm growing. The nitrate removal efficacy of the biofilm on the three types of supporting was determined using a synthetic wastewater with 100 mg/l of nitrate. After 168 hours of treatment, 86.56, 83.87, and 81.66 % of nitrate were removed by biofilm on bamboo rod filled with coconut fiber, bamboo rod, and plastic bioball, respectively. The efficiency of DNB 16 biofilm was much higher than that of uninoculated biofilm. The results demonstrated that cheap natural material such as bamboo rods worked as well as the expensive plastic biofilter. Using cheap natural biofilter is considered to be an advantage for large scale aquaculture.