

แบคทีเรียดีไนตริไฟอิงจำนวน 24 ไอโซเลต คัดแยกได้จากตัวอย่างดิน 14 ตัวอย่าง กำหนดรหัสเป็น DNB 1 - 24 เมื่อทดสอบความสามารถในการรีดิวซ์ไนเตรทของแบคทีเรียในอาหารเหลวไนเตรท ปรากฏว่าไอโซเลต DNB 20 มีประสิทธิภาพสูงสุดและไม่พบการเจริญบนอาหาร TCBS agar เมื่อทดสอบเลี้ยงฟิล์มชีวภาพของ DNB 20 บนท่อนไม้ไผ่ เปลือกหุ้มลูกมะพร้าวสับเป็นก้อน และพลาสติกไบโอบอล เป็นเวลา 192 ชั่วโมง พบจำนวนของแบคทีเรียที่มีความสามารถในการรีดิวซ์ไนเตรทในฟิล์มชีวภาพเท่ากับ 4.58×10^9 , 5.87×10^9 และ 1.89×10^7 MPN/ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อศึกษาประสิทธิภาพของฟิล์มชีวภาพบนตัวกลางเปลือกหุ้มลูกมะพร้าวสับเป็นก้อนในการกำจัดไนเตรทในน้ำเสียสังเคราะห์ที่มีปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจน เริ่มต้นเท่ากับ 100 มิลลิกรัม/ลิตร พบว่าหลังจาก 168 ชั่วโมง ประสิทธิภาพการกำจัดไนเตรทคิดเป็น 77.41 เปอร์เซ็นต์ ประสิทธิภาพของฟิล์มชีวภาพบนตัวกลางเปลือกหุ้มลูกมะพร้าวสับเป็นก้อนในการกำจัดไนเตรทจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำวัยอ่อน พบการสะสมของไนเตรท ไนไตรท์ และแอมโมเนียเท่ากับ 0.07 mgNO₃-N/L, 0.04 mgNO₂-N/L และ 0.19 mgNH₃-N/L ตามลำดับ ในช่วง 14 วันของการเลี้ยง ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าวัสดุธรรมชาติที่มีราคาถูก เช่น เปลือกหุ้มลูกมะพร้าวมีประสิทธิภาพดีเทียบเท่ากับวัสดุตัวกลางพลาสติกที่มีราคาแพง นับเป็นข้อได้เปรียบในการนำมาใช้สำหรับบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำขนาดใหญ่

Twenty-four denitrifying bacteria were isolated from 14 soil samples and designated DNB 1 - 24. The isolate DNB 20 gave the highest denitrification activity in Nitrate broth medium and non-grow on TCBS agar. Biofilm formation of the isolate DNB 20 on bamboo rod, coconut skin in cubic form, and plastic biofilter (bioball), as supporting material, was studied. The MPN of Nitrate reducer in biofilm on bamboo rod, coconut skin in cubic form, and plastic bioball were 4.58×10^9 , 5.87×10^9 and 1.89×10^7 MPN/cm³, respectively, at 192 hours of biofilm growing. The nitrate removal efficacy of the biofilm on the coconut skin in cubic form was determined using a synthetic wastewater with 100 mg/L of nitrate. After 168 hours of treatment, 77.41 % of nitrate were removed by biofilm on coconut skin in cubic form. The nitrate removal efficacy of the biofilm on the coconut skin in cubic form for mass culture of larval shrimp (*Penaeus monodon*). The accumulation of nitrate, nitrite and ammonia in water culture were 0.07 mgNO₃-N/L, 0.04 mgNO₂-N/L and 0.19 mgNH₃-N/L, respectively, at 14 days of treatment. The results demonstrated that cheap natural material such as coconut skin worked as well as the expensive plastic biofilter. Using cheap natural biofilter is considered to be an advantage for large scale aquaculture.