บทคัดย่อ

212799

ระบบบำบัดแอกติเวเต็ดสลัดจ์เป็นระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานอุตสาหกรรมนิยมใช้ เป็นกระบวนการบำบัดที่มีประสิทธิภาพในการบำบัดสูง แต่จะสิ้นเปลืองพลังงานและค่าใช้จ่ายในการเดินระบบค่อนข้างสูง อีกทั้งระบบบำบัดแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ที่โรงงานอุตสาหกรรมใช้อยู่มักจะคำนึงถึงแต่การบำบัดสารอินทรีย์คาร์บอนเป็นส่วนใหญ่ โดยไม่ได้คำนึงถึงการบำบัดไนโตรเจนในน้ำเสีย การเติมอากาศโดยการควบคุมออกซิเจนละลายให้ต่ำลงจนเกิดสภาวะไซมอลทาเนียสไนตริฟิเคชัน-ดีไนตริฟิเคชัน อาจเป็นทางเลือกในการบำบัดน้ำเสียที่สามารถทำการบำบัดอินทรีย์คาร์บอนและสารประกอบไนโตรเจนพร้อมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากแต่ยังมีข้อสงสัยถึงความสามารถในการรองรับน้ำเสียที่ความเข้มข้นสูง

ในการวิจัยนี้ ได้ทดลองใช้แบบจำลองระบบบำบัดแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ ภายใต้สภาวะไซมอลทาเนียสไนตริฟิเคชัน-ดีไนตริฟิเคชัน กับน้ำเสียที่มีความเข้มข้นและองค์ประกอบต่างๆ กัน เช่น น้ำเสียสังเคราะห์ น้ำเสียจากอุตสาหกรรมยางพารา อาหารทะเล และ ปาล์มน้ำมัน ผลการศึกษาพบว่า ระบบบำบัดที่เลือกใช้ สามารถบำบัดคาร์บอนและไนโตรเจนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจนที่เหมาะสม มีระยะเวลาการเก็บกักที่นานพอ และมีขนาดเม็ดตะกอนที่ใหญ่กว่า 100 ไมครอน

Abstract

212799

The activated sludge process (ASP) was introduced to industrial wastewater treatment due to their high capacities. However, it consumed high energy and operational cost. The conventional ASP mostly concerned only carbon removal, without considering in nitrogen removal. The aeration control for low dissolved oxygen (DO) concentrations, which led to the simultaneous nitrification-denitrification (SND), might be the solution for high nitrogen and carbon removal efficiencies. However, the main question was the high concentration of wastewater which this process could be taken.

In this research, the model of ASP under the SND condition was operated with various sources of wastewater. For example, wastewater from rubber-, seafood- and palm oil industries, including synthesis wastewater, were fed to the pilot scale experiments. The results showed that the ASP could treat carbon and nitrogen at high efficiencies, when the ration of C:N was suitable. The hydraulic retention time was long enough. Finally the floc size should be bigger than 100 micron.