

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาระยะเวลาในการเก็บรักษาเชื้อที่ผ่านกระบวนการทำแห้งด้วยวิธีต่าง ๆ ต่อความสามารถในการผลิตก๊าซมีเทน ซึ่งใช้ตะกอนเมื่อดจากระบบยูเอเอสบี โดยที่ตะกอนเริ่มต้นต่างกัน ดังนี้ เม็ดตะกอนที่ผ่านการกักเก็บเป็นเวลา 6 เดือน และเม็ดตะกอนที่ไม่ผ่านการกักเก็บ เม็ดตะกอนเริ่มต้นแต่ละชนิดจะนำมาผ่านกระบวนการทำแห้ง 3 วิธี คือ ทำแห้งแบบเยือกแข็ง (Freeze-dry) ที่อุณหภูมิประมาณ - 50 องศาเซลเซียส, ทำแห้งด้วยการอบแห้งด้วยความร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส และการตากแดดที่อุณหภูมิประมาณ 35-40 องศาเซลเซียส น้ำเสียที่ใช้เป็นน้ำเสียสังเคราะห์จากน้ำตาลทรายและกรดอะซิติก ความเข้มข้นซีไอดีประมาณ 5,000 มก./ล. โดยใช้ขวดไวอัลปริมาตร 125 มิลลิลิตร ทำการทดลอง ภายใต้อุณหภูมิห้อง ผลการทดลองพบว่ากระบวนการทำแห้งทั้ง 3 วิธี มีผลต่อค่าเอสเอ็มเอของเม็ดตะกอนแห้งไม่แตกต่างกัน เมื่อนำเม็ดตะกอนที่มีคุณภาพดี (ค่าเอสเอ็มเอเท่ากับ 0.206 กรัมซีไอดีต่อกรัมวีเอสเอสต่อวัน) มาผ่านกระบวนการทำแห้งทั้ง 3 วิธี ค่าเอสเอ็มเอลดลงร้อยละ 82.5 - 88.45 และเมื่อนำเม็ดตะกอนที่มีคุณภาพไม่ดี (ค่าเอสเอ็มเอ เท่ากับ 0.020 กรัมซีไอดีต่อกรัมวีเอสเอสต่อวัน) มาผ่านกระบวนการทำแห้งทั้ง 3 วิธี ค่าเอสเอ็มเอไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ การเก็บเม็ดตะกอนแห้งที่ระยะเวลานาน 1 สัปดาห์ถึง 3 เดือน ไม่ทำให้ค่าเอสเอ็มเอลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ช่วงเวลาการปรับตัวในการย่อยสลายอาหารของเม็ดตะกอนที่ผ่านกระบวนการทำแห้งทั้ง 3 วิธี อยู่ในช่วง 12 - 28 วัน

The aim of this research was to study the effect of storage period and drying processes on the SMA of dry granules. Two types of granules from a UASB reactor were used, which were 6-month-stored granules and fresh granules. Both types of granules were dried using 3 different methods; Freeze – dry (-50°C), Oven – dry (60°C) and Sun – dry (about $35 - 40^{\circ}\text{C}$). Sugar and acetic acid was used as substrates at initial COD concentration of about 5,000 mg/l. The SMA test, using 125-ml serum bottle, was investigated under room temperature. The results demonstrate that SMA of dry granules, prepared from 3 drying processes, were comparable. For high quality and fresh granules (SMA = 0.206 gCOD/gVSS-day) SMAs were decreased for 82.50-88.45% after dried. However, drying processes did not significantly reduce the SMA of wet granules in cases of low quality granules (SMA = 0.020 gCOD/gVSS-day). Lag time of 12-28 day were observed only during the first batch of SMA test. The results also showed that dry granules could be kept up to 3 months, at least, without decreasing their SMAs.