

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาการบำบัดสีย้อมรีแอคทีฟของน้ำเสียสังเคราะห์โดยใช้เชื้อราเบสิดิโอะไมไซค์ในถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเชื้อกรองละเอียดขนาดรูพรุน 20 ไมครอน ( $\mu\text{m}$ ) ในสภาวะควบคุมที่พีเอช (pH) 4.0-5.0 และค่าออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 2 มก./ล. การวิจัยแบ่งเป็น 3 ชุดการทดลองดังนี้คือ ชุดการทดลองที่ 1 เป็นการทดลองเบื้องต้นในถังปฏิกรณ์แบบทีละเท (Batch) ที่ระยะเวลาเก็บกัก (HRT) 4 ชม. และ 8 ชม. ค่าของแรงแจ้งแขวนลอยในน้ำตะกอนเริ่มต้นเท่ากับ 350 มก./ล. ค่าอัตราส่วนสารอาหารต่อจุลินทรีย์ (F/M) เท่ากับ 1.5 และ 4.6 กก.ชีโอดี/กก.ของแรงแจ้งแขวนลอยในน้ำตะกอน-วัน ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่าค่าตะกอนของแรงแจ้งแขวนลอยเพิ่มขึ้นมีค่าเท่ากับ 515 และ 545 มก./ล.ตามลำดับได้ประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีร้อยละ 48.4 และ 67.7 ตามลำดับ ส่วนประสิทธิภาพการบำบัดความเข้มข้นร้อยละ 95.6 และ 97.4 ตามลำดับ ชุดการทดลองที่ 2 ศึกษาค่าสัมประสิทธิ์จลนพลศาสตร์การเจริญเติบโตของเชื้อราในถังปฏิกรณ์กวนผสม (CSTR) แบบมีเชื้อกรองละเอียดจมตัว โดยควบคุมระยะเวลาเก็บกัก (HRT) 8 ชม. ค่าของแรงแจ้งแขวนลอยในน้ำตะกอน 500 มก./ล. ค่าอัตราส่วนสารอาหารต่อจุลินทรีย์ (F/M) ที่แตกต่างกันคือ 1.2, 2.4 และ 3.6 ได้ผลการทดลองดังนี้ ประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีเฉลี่ยร้อยละ 85.3, 91.6 และ 86.3 ตามลำดับ และสามารถลดความเข้มข้นค่าชีโอดีร้อยละ 43.0, 53.5 และ 64.0 ตามลำดับ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์จลนพลศาสตร์ของเชื้อราได้แก่  $k$ ,  $K_s$ ,  $Y$ ,  $k_d$  และ  $\mu_m$  ได้ผลเท่ากับ 4.61 ต่อวัน, 40.49 มก.ชีโอดีต่อลิตร, 1.08 มก.ตะกอนจุลินทรีย์ต่อมก.ชีโอดี, 1.08 ต่อวัน และ 4.97 ต่อวัน ตามลำดับ ชุดการทดลองที่ 3 ศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียสังเคราะห์ในถังปฏิกรณ์แบบเอสบีอาร์ (SBR) แบบมีเชื้อกรองละเอียดจมตัว โดยควบคุมระยะเวลาเก็บกัก (HRT) ที่ 4 ชั่วโมง ค่าของแรงแจ้งแขวนลอยในน้ำตะกอนเท่ากับ 500 มก./ล. และค่าอัตราส่วนสารอาหารต่อจุลินทรีย์ (F/M) ที่แตกต่างกันได้แก่ 1.2, 2.4 และ 3.6 กก.ชีโอดี/กก.ของแรงแจ้งแขวนลอยในน้ำตะกอน-วัน. ได้ผลการทดลองดังนี้ ประสิทธิภาพการบำบัดชีโอดีเฉลี่ยร้อยละ 90.6, 85.7 และ 87.5 ตามลำดับ และประสิทธิภาพการบำบัดความเข้มข้นชีโอดีร้อยละ 47.4, 59.5 และ 61.0 ตามลำดับ

The purpose of this study was to investigate the decolorizing efficiency of the reactive blue A 13 dye in synthetic wastewater. The experiment were carried out using Basidiomycete fungi in a pilot-scale Submerged Membrane Bioreactor (SMBR) with 20  $\mu\text{m}$  microfilter pore size under control conditions at pH 4.5-5.0 and DO 2 mg/l. Three different operational conditions were experimented. In the first experiment, batch reactor was operated; the hydraulic retention time (HRT) was set at 4 and 8 hours; the initial Mix Liquor Suspended Solid (MLSS) was provided at 350 mg/l and F/M ratio values were designed at 1.5 and 4.6 kgCOD/kgMLSS.d. From the results, MLSS increased to 515 and 545 mg/l, COD removal efficiencies were 48.4 and 67.7% and color removal efficiencies were 95.6 and 97.4%, respectively. In the second experiment, fungi kinetic in Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR) submerged microfilter was studied; HRT and MLSS were set at 8 hours and 500 mg/l respectively and F/M ratio values were varied at 1.2, 2.4 and 3.6 kg-COD/kgMLSS.d. The results showed that the average COD removal efficiencies were 85.3, 91.6 and 86.3% and the average color removal efficiencies were 43.0, 53.5 and 64.0 respectively. From the results, the kinetic coefficient namely  $k$ ,  $K_s$ ,  $Y$ ,  $K_d$  and  $\mu_m$  were 4.61  $\text{day}^{-1}$ , 40.49 mg-COD/l, 1.08 mg-MLSS/mg-COD, 1.08  $\text{day}^{-1}$  and 4.97  $\text{day}^{-1}$ , respectively. In the third experiment, the decolorizing efficiencies of synthesis wastewater using sequencing batch reactor (SBR) were studied; HRT and MLSS were set at 4 hours and 500 mg/l respectively; F/M ratio values were varied at 1.2, 2.4, and 3.6 kg-COD/kgMLSS.d, respectively. The results showed that the average COD removal efficiencies were 90.6, 85.7 and 87.5%, respectively. The average color removal efficiencies were 47.4, 59.5, and 61.0 %.