บทที่ 5
สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

1) จากการศึกษาการเจริญเติบโตของสาหร่ายเกลียวทองในระดับความเข้มข้นน้ำเสีย 50% และ 100% ที่ความหนาแน่นของสาหร่ายเริ่มต้น 30% พบว่าในน้ำเสียที่ความเข้มข้น 100% สาหร่ายสามารถเจริญเติบโตได้สูงสุดตลอดเวลาการเพาะเลี้ยง 14 วัน โดยมีค่า Optical Density (OD_{560}) เท่ากับ 0.325 และมีค่าพีเอช เท่ากับ 9.3 ในขณะที่ความเข้มข้นน้ำเสีย 50% มีค่า OD_{560} เท่ากับ 0.215 ที่ระยะเวลาเพาะเลี้ยง 6 วัน และมีค่าพีเอช เท่ากับ 9

2) ประสิทธิภาพในการลดค่าแอมโมเนียไนโตรเจนของสาหร่ายเกลียวทองที่ความหนาแน่นเริ่มต้น 30% สามารถลดค่าแอมโมเนียไนโตรเจนได้สูงสุดร้อยละ 52.74 ที่ระยะเวลาเพาะเลี้ยง 14 วัน ส่วนชุดการทดลองที่มี สาหร่ายเกลียวทองที่ความหนาแน่นเริ่มต้น 10% และ 20% สาหร่ายตายหมดในวันที่ 8 และ 12 ตามลำดับ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการลดค่าแอมโมเนียไนโตรเจนได้สูงสุดร้อยละ 15.40 และ 38.12 ตามลำดับ

3) ประสิทธิภาพในการลดค่าไนเตรทไนโตรเจนที่สาหร่ายความหนาแน่นเริ่มต้น 30% สามารถลดค่าไนเตรทไนโตรเจนได้สูงสุดร้อยละ 41.41 ที่ระยะเวลาเพาะเลี้ยง 14 วัน ส่วนชุดการทดลองที่มี สาหร่ายเกลียวทองที่ความหนาแน่นเริ่มต้น 10% และ 20% สาหร่ายตายหมดในวันที่ 8 และ 12 ตามลำดับ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการลดค่าไนเตรทโตรเจนได้สูงสุดร้อยละ 16.15 และ 29.69 ตามลำดับ

4) ประสิทธิภาพในการลดค่าฟอสฟอรัสทั้งหมดของสาหร่ายเกลียวทองที่ความหนาแน่นเริ่มต้น 30% สามารถลดค่าฟอสฟอรัสทั้งหมดได้สูงสุดร้อยละ 52.55 ที่ระยะเวลาเพาะเลี้ยง 14 วัน ส่วนชุดการทดลองที่มี สาหร่ายเกลียวทองที่ความหนาแน่นเริ่มต้น 10% และ 20% สาหร่ายตายหมดในวันที่ 8 และ 12 ตามลำดับ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการลดค่าฟอสฟอรัสทั้งหมดได้สูงสุดร้อยละ 20.60 และ 36.95 ตามลำดับ

5) ประสิทธิภาพของสาหร่ายเกลียวทองในการลดค่าซีโอดี ที่ความหนาแน่นของสาหร่ายเริ่มต้น 30% สามารถลดค่าซีโอดีได้สูงสุด ร้อยละ 86.03 ที่ระยะเวลาเพาะเลี้ยง 14 วัน ส่วนชุดการทดลองที่มี สาหร่ายเกลียวทองที่ความหนาแน่นเริ่มต้น 10% และ 20% สาหร่ายตายหมดในวันที่ 8

และ 12 ตามลำดับ ซึ่งมีประสิทธิภาพในการลดค่าฟอสฟอรัสทั้งหมดได้สูงสุดร้อยละ 70.59 และ 80.44 ตามลำดับ

6) สภาวะที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงสาหร่ายเกลียวทองในน้ำเสียจากโรงงานสุราแช่พื้นบ้านในสภาพกลางแจ้งคือ ความเข้มข้นของน้ำเสีย 100% สารอาหารที่เหมาะสมคือ $NaHCO_3$ 7 กรัม/ลิตร K_2HPO_4 0.4 กรัม/ลิตร $NaNO_3$ 1.3 กรัม/ลิตร และปุ๋ย NPK 0.6 กรัม/ลิตร

7) จากการเพาะเลี้ยงสาหร่ายเกลียวทองในปริมาณสารอาหารที่คัดเลือกไว้ เมื่อนำสาหร่ายที่ได้ไปวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการทางโปรตีน พบว่ามีโปรตีน 41.0% ส่วนการเพาะเลี้ยงที่ไม่มีการเติมสารอาหารมีโปรตีน 28.8%

จากการศึกษาแสดงว่าประสิทธิภาพของสาหร่ายเกลียวทองในการลดค่าแอมโมเนียไนโตรเจน ไนเตรทไนโตรเจน ฟอสฟอรัสทั้งหมด และซีโอดี ที่ความหนาแน่นของสาหร่ายเริ่มต้น 30% สามารถลดค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวในสภาพความเข้มข้นของน้ำเสีย 100% ได้ดีที่สุด และสามารถบำบัดบำบัดน้ำเสียได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรมได้ระบุไว้ว่าน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดต้องมีค่าไนเตรทไนโตรเจนต้องมีค่าไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/ลิตร และฟอสฟอรัสทั้งหมด เมื่อเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งชุมชนจัดอยู่ในระดับความเข้มข้นเฉลี่ยสกปรกน้อย มีค่าไม่เกิน 4 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งเป็นที่ยอมรับได้และไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมลิตร และซีโอดีไม่เกิน 120 มิลลิกรัม/ลิตร (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2545) ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดโดยใช้สาหร่ายเกลียวทองที่ความหนาแน่นเริ่มต้น 30% มีค่าไนเตรทไนโตรเจน เท่ากับ0.113 มิลลิกรัม/ลิตร ฟอสฟอรัสทั้งหมดเท่ากับ 2.674 มิลลิกรัม/ลิตร และมีค่าซีโอดีเท่ากับ 95.0 มิลลิกรัม/ลิตร แต่ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ 4.676 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งยังไม่ผ่านมาตรฐานโดยแอมโมเนียไนโตรเจนตามมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร(กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2545)

การบำบัดน้ำเสียโดยใช้สาหร่ายเกลียวทองพบว่าผลพลอยได้คือสาหร่ายเกลียวทองที่มีคุณค่าทางโภชนาการทางโปรตีนสูง ซึ่งสามารถใช้เป็นอาหารเสริมให้แก่สัตว์เศรษฐกิจชนิดต่างๆได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักแห้ง การสุ่มตัวอย่างควรแกว่งกระจายให้เป็นเนื้อเดียวกันก่อนเก็บตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนที่แท้จริง มิฉะนั้นข้อมูลจะเกิดความผิดพลาด

2. ศึกษาสายพันธุ์สาหร่ายเกลียวทองเพื่อหาความเหมาะสมในการนำมาเพาะเลี้ยงด้วยน้ำเสียจากโรงงานสุราแช่พื้นบ้าน

3. ควรทำการเพาะเลี้ยงให้ได้ปริมาณสาหร่ายที่มากพอต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบและคุณค่าทางโภชนาการของสาหร่ายได้ครบถ้วน