



บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

การขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม รวมทั้งการเพิ่มจำนวนประชากร ก่อให้เกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ปัญหาภาวะมลพิษทางน้ำเป็นปัญหาที่สำคัญมากปัญหาหนึ่ง ปัจจุบันได้มีการกำหนดมาตรฐานน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อป้องกันความเสียหายของแหล่งน้ำ แต่อย่างไรก็ตามยังมีได้มีมาตรฐานสำหรับน้ำทิ้งชุมชน นอกจากนี้มาตรฐานน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมก็ได้ครอบคลุม ไปถึงการควบคุมปริมาณสารอาหารไนโตรเจนในแหล่งน้ำ สำหรับทางด้านเกษตรกรรมนั้นว่ามีบทบาทมากในการเพิ่มสารอาหารไนโตรเจนในแหล่งน้ำจากการใช้ปุ๋ยที่ไม่ถูกต้องและการชะของน้ำทิ้งที่ใช้ในเกษตรกรรมและจากน้ำฝน น้ำที่ไหลบ่า น้ำท่วม ผ่านพื้นที่เกษตรกรรมหรือพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์ การตัดไม้ทำลายป่าเป็นอีกสาเหตุหนึ่งของการเพิ่มสารอาหารไนโตรเจน เนื่องจากทำให้เพิ่มการชะหน้าดินและลดการดูดซับน้ำของดิน สาเหตุต่าง ๆ นี้ทำให้ปริมาณสารอาหารไนโตรเจนในน้ำมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น มีผลให้เกิดภาวะการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของสาหร่าย ก่อให้เกิดปัญหา eutrophication ทำให้คุณภาพน้ำเลวลงเพิ่มปัญหาและค่าใช้จ่ายในการผลิตน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ลดคุณค่าการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการกำจัดสาหร่าย โดยระบบการกรองแบบน้ำไหลย้อนขึ้น มีผลลัพท์มีเดียเป็นตัวกรอง
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณสาหร่ายเปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนแปลงปริมาณความขุ่นและการเปลี่ยนแปลงปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในน้ำในระบบนี้
- 1.2.3 เพื่อศึกษาผลการเปลี่ยนแปลงเวลากักเก็บน้ำที่เข้าระบบต่อประสิทธิภาพการกำจัดสาหร่าย

1.3 ขอบเขตและแนวทางการศึกษา

1.3.1 ระบบการกรองแบบไหลย้อนขึ้นที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นแบบจำลองที่ทำขึ้นทั้งหมดมี 3 ตัว โดยมีตัวกรองเป็นพลาสติกมีเดียหรือแหวนพลาสติก

1.3.2 ทำการศึกษาโดยให้มีเวลากักเก็บน้ำที่เข้าระบบ 3 อัตรา คือเวลากักเก็บน้ำ 84 นาที, 42 นาที และ 21 นาที ตามลำดับ

1.3.3 น้ำตัวอย่างที่ใช้ศึกษามาจากบ่อ polishing pond ของโรงงานผลิตอาหาร ซึ่งจากการตรวจสอบเบื้องต้นพบสาหร่ายหลายชนิดจำนวนมาก

1.3.4 ทำการเก็บตัวอย่างน้ำดิบและน้ำผ่านกรองทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 20 สัปดาห์ เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ ได้แก่ คลอโรฟิลล์ เอ (Chlorophyll a) อัลคาลินิตี (Alkalinity) ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Kjeldahl Nitrogen) ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus) ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) ความขุ่น (Turbidity) ความเป็นกรดต่าง (pH) และอุณหภูมิ (Temperature)

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เป็นแนวทางในการกำจัดสาหร่ายในแหล่งน้ำเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอุปโภค บริโภค และอุตสาหกรรม

1.4.2 ทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดสาหร่ายซึ่งจะลดปัญหาด้านการนำสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำและการสะสมของสารเคมีในแหล่งน้ำ

1.4.3 ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ระบบนี้เพื่อกำจัดสารอาหารในน้ำทั้งก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ