

การศึกษาการใช้วัชพืชไหลพันน้ำปรับปรุงคุณภาพน้ำ

อำพร คล้ายแก้ว 1 และ นิสานาด ละอองพันธ์ 2

1 ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์

สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน 2 ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการ

สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : amnui.serm@yahoo.co.th

บทคัดย่อ : การศึกษาการใช้วัชพืชไหลพันน้ำ ปรับปรุงคุณภาพน้ำ วัชพืชไหลพันน้ำที่ใช้ศึกษา ได้แก่ ต้น อ้อ (*Phragmites communis*) เอื้องเพ็ดม้า (*Polygonum tomentosum*) แห้วทรงกระเทียม (*Eleocharis dulcis*) บอน (*Colocacea elenta*) และพุทธรักษา (*Canna siamensis*) จากผลการศึกษาผลของน้ำเสียต่อการเจริญเติบโตของวัชพืชไหลพันน้ำ โดยแยกการศึกษาต่อความสูง พื้นที่ใบ น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง ผลของความสูงจะเห็นว่า ช่วงระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของวัชพืชแตกต่างกันแล้วแต่ชนิดของพืช พบว่า ที่ระยะเวลาเก็บกัก 7 วัน แห้วทรงกระเทียม อัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงเร็วกว่าชนิดอื่น ที่ระยะเวลาเก็บกัก 15 วัน บอน อัตราการเจริญเติบโตสูงสุดที่ระยะเวลาเก็บกัก 30 วัน เอื้องเพ็ดม้า จะมีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงมากที่สุด ที่ระยะเวลาเก็บกัก 45 วัน คือพุทธรักษา และ 60 วัน คือ อ้อ และที่ระยะเวลา 90 วัน พุทธรักษามีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด ต่อพื้นที่ใบพบว่า ที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 7 วัน อ้อ เอื้อง และบอน (แห้วทรงกระเทียมไม่มีใบ) อัตราการเพิ่มใบแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนพุทธรักษาอัตราการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ใบสูงสุด 15 วัน อ้อ อัตราการเพิ่มพื้นที่ใบสูงสุดที่ 30 วัน พุทธรักษามีอัตราการเพิ่มพื้นที่ใบสูงสุด ที่ 45 วัน เอื้อง มีอัตราการเพิ่มพื้นที่ใบสูงสุด ที่ 60 วัน อ้อ มีอัตราการเพิ่มพื้นที่ใบสูงสุดที่ระยะเวลา 90 วัน บอน มีอัตราการเพิ่มพื้นที่ใบสูงสุด ต่อน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 7 วัน แห้วทรงกระเทียมมีอัตราการเพิ่มของน้ำหนักสดสูงสุด ส่วนน้ำหนักแห้ง เอื้องเพ็ดม้า สูงสุด ที่ระยะเวลา 15, 30 และ 45 วัน พุทธรักษา มีอัตราการเพิ่มของน้ำหนักแห้งสูงสุด ที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 60 วัน เอื้องเพ็ดม้า มีอัตราการเพิ่มของน้ำหนักแห้งสูงสุด และที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 90 วัน พุทธรักษามีอัตราการเพิ่มสูงสุด

ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ (%) ของค่า DO, TDS, SS, NH₄⁺, TKN และ TP ในน้ำเสีย ตัวอย่างน้ำจากแหล่งชุมชน พบว่าที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 7 วัน อ้อมีประสิทธิภาพในการเพิ่มออกซิเจนในน้ำได้ดีที่สุด ที่ระยะเวลาเก็บกักนานขึ้น 15, 30, 45 และ 60 วัน แห้วทรงกระเทียมมีประสิทธิภาพในการเพิ่มออกซิเจนในน้ำได้ดีที่สุด และที่ 90 วัน พุทธรักษามีประสิทธิภาพในการเพิ่มออกซิเจนในน้ำได้ดีที่สุด

ประสิทธิภาพในการบำบัดตะกอนละลายน้ำ (TDS) และสารแขวนลอย (SS) ที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 7, 15, 30, 45 และ 60 วัน พบว่าวัชพืชทั้ง 5 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกัน แต่ที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 90 วัน เอื้องเพ็ดม้า และแห้วทรงกระเทียม มีประสิทธิภาพในการบำบัดสูงสุด ประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละของ แอมโมเนีย (NH₃) และไนโตรเจน (TKN) พบว่าที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 7 วัน บอนจะมีประสิทธิภาพ

ในการบำบัดแอมโมเนียได้ดีที่สุด ส่วนนี้อจะมีประสิทธิภาพในการบำบัดไนโตรเจนได้ดีที่สุด ที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 15 วัน หัวทรงกระเทียม มีประสิทธิภาพในการบำบัดแอมโมเนียและไนโตรเจนได้ดีที่สุด ที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 30 45 60 วัน หัวทรงกระเทียมมีประสิทธิภาพในการบำบัดแอมโมเนียได้ดี ส่วนพุทธรักษามีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละไนโตรเจนได้ดีที่สุด ที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 90 พบว่าพุทธรักษามีประสิทธิภาพในการบำบัดแอมโมเนียและไนโตรเจนได้ดีที่สุด

ประสิทธิภาพในการบำบัดฟอสฟอรัส (TP) ที่ระยะเวลาเก็บกักนาน 7, 15, 30, 45, 60 และ 90 วัน พุทธรักษา มีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ (%) บำบัดได้ดีที่สุด