

สรุป

การใช้หญ้าแฝก 4 แหล่งพันธุ์ ได้แก่ สุราษฎร์ธานี อินโดนีเซีย สงขลา 3 และศรีลังกา ในการบำบัดน้ำทิ้งชุมชน หญ้าแฝกที่ใช้อย่างแพร่หลายด้วยต่อช่วง มีความสูงเท่ากับ 35 เซนติเมตร ปลูกลงเป็นแถวตามแนวคันนาเลี้ยงชุมชน บริเวณหน้าวิทยาลัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน หญ้าแฝกทั้ง 4 แหล่งพันธุ์ มีการเจริญเติบโตด้านความสูง ความยาวราก น้ำหนักต้น น้ำหนักราก น้ำหนักมวลชีวภาพ และจำนวนหน่อต่อกอ เพิ่มขึ้นทุกสัปดาห์ที่เก็บ ตัวอย่าง และหญ้าแฝกสามารถลดปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในน้ำได้ดี ส่งผลให้คุณภาพของน้ำดี สรุปผลจากการทดลองได้ดังนี้

1. การเจริญเติบโตและการดูดธาตุอาหารของหญ้าแฝก 4 แหล่งพันธุ์ ได้แก่ สุราษฎร์ธานี อินโดนีเซีย สงขลา 3 และศรีลังกา

1.1 หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์อินโดนีเซีย ในสัปดาห์ที่ 16 (4 เดือน) มีความสูงต้น ความยาวราก น้ำหนักต้น น้ำหนักมวลชีวภาพ และจำนวนหน่อต่อกอสูงสุด เท่ากับ 150.20 10.20 เซนติเมตร 19.99 27.95 กรัมต่อกอ และ 7.00 หน่อต่อกอ ตามลำดับ และมีค่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนในดิน ปริมาณไนโตรเจนในราก ปริมาณสังกะสีในดิน และปริมาณตะกั่วในดิน สูงสุด มีแนวโน้มให้ค่า ปริมาณของแมงกานีสในดิน ปริมาณทองแดงในดิน และปริมาณโครเมียมในดินสูงสุด

1.2 แหล่งพันธุ์สุราษฎร์ธานี ในสัปดาห์ที่ 16 ให้ค่าปริมาณแมงกานีสในราก และ ปริมาณนิกเกิลในดิน สูงสุด ปริมาณฟอสฟอรัสในดินและรากสูงสุด และมีแนวโน้มให้ค่าปริมาณ สังกะสีในราก ปริมาณทองแดงในราก ปริมาณนิกเกิลในรากสูงสุด

1.3 หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สงขลา 3 ในสัปดาห์ที่ 16 พบว่า มีแนวโน้มว่ามีปริมาณ ไนโตรเจนในดินสูงสุด และปริมาณโครเมียมในรากสูงสุด

1.4 แหล่งพันธุ์ศรีลังกา ในสัปดาห์ที่ 16 พบว่า มีปริมาณนิกเกิลในดินสูงสุด และมี แนวโน้มให้ค่าน้ำหนักรากสูงสุดเท่ากับ 8.28 กรัมต่อกอ ค่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส และปริมาณตะกั่วในรากสูงสุด

2. ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียของหญ้าแฝก 4 แหล่งพันธุ์ ได้แก่ สุราษฎร์ธานี อินโดนีเซีย สงขลา 3 และศรีลังกา

2.1 คุณภาพน้ำทิ้งชุมชน ภายหลังการบำบัด พบว่า หญ้าแฝกที่อายุ 12 สัปดาห์ (3 เดือน) จะมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้สูงสุด โดยหญ้าแฝกแหล่งพันธุ์ศรีลังกามีประสิทธิภาพในการเพิ่มออกซิเจนละลายน้ำสูงสุด (33.11 เปอร์เซ็นต์) หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์อินโดนีเซียมีประสิทธิภาพในการลดค่าไนโตรเจนทั้งหมด บีโอดี และไนเตรท ได้สูงสุด เท่ากับ 46.30 66.26 และ 44.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนหญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สงขลา 3 มีประสิทธิภาพในการลดค่าความนำไฟฟ้าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ไนไตรต์ ความขุ่น และเหล็กได้สูงสุด เท่ากับ 35.34 35.10 89.58 84.09 และ 80.51 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และหญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สุราษฎร์ธานีมีประสิทธิภาพในการลดค่าฟอสฟอรัสทั้งหมด ของแข็งแขวนลอยในน้ำ และคลอโรฟิลล์ได้สูงสุด เท่ากับ 34.86 78.33 และ 55.64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

2.2 ปริมาณโลหะหนักในน้ำเสีย หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์อินโดนีเซีย มีประสิทธิภาพในการลดค่าตะกั่ว (80.98 เปอร์เซ็นต์) และนิกเกิล (92.57 เปอร์เซ็นต์) สูงสุด หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สุราษฎร์ธานี และอินโดนีเซียมีประสิทธิภาพในการลดค่าโครเมียมเท่ากัน คือ 78.47 เปอร์เซ็นต์ ในสัปดาห์ที่ 8 ส่วนหญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สุราษฎร์ธานีมีประสิทธิภาพในการลดค่าแมงกานีส (28.57 เปอร์เซ็นต์) และสังกะสี (88.89 เปอร์เซ็นต์) ได้สูงสุด หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์ศรีลังกามีประสิทธิภาพในการลดค่าทองแดง (85.01 เปอร์เซ็นต์) สูงสุด และไม่พบปริมาณแคดเมียมในน้ำทิ้งและในหญ้าแฝก ในสัปดาห์ที่ 10

2.3 ระยะทางการบำบัด 18 เมตร หญ้าแฝกมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำทิ้งได้ดีที่สุดในสัปดาห์ที่ 10 สามารถบำบัดค่าฟอสฟอรัสทั้งหมดสูงสุดเท่ากับ 49.37 เปอร์เซ็นต์ ในสัปดาห์ที่ 12 สามารถบำบัดค่าไนโตรเจนทั้งหมด ไนไตรต์ ความขุ่น เหล็ก สูงสุด มีค่า 64.49 89.58 89.77 และ 82.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนสัปดาห์ที่ 14 มีประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดี คลอโรฟิลล์ เท่ากับ 58.56 และ 57.73 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และเพิ่มค่าออกซิเจนละลายได้สูงสุดเท่ากับ 42.42 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะ

1. กล้วยาแฝกแหล่งพันธุ์สุราษฎร์ธานี และอินโดนีเซีย มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย และการเจริญเติบโตที่ดี จึงน่าจะนำกล้วยาแฝกทั้ง 2 แหล่งพันธุ์นี้ ไปใช้ในการบำบัดน้ำเสียชุมชน จากแหล่งอื่นๆ ต่อไป
2. กล้วยาแฝกอายุ 10 - 14 สัปดาห์ มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้ดีที่สุด จึงเป็นช่วงที่เหมาะสมในการนำมาใช้บำบัดน้ำเสีย
3. ควรเพิ่มระยะทางในการบำบัดน้ำเสียซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกล้วยาแฝกในการบำบัดน้ำเสียได้ดียิ่งขึ้น