

ฐิติณัฐ ศักรานุกิจ 2549: การใช้หญ้าแฝก *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash. บำบัดน้ำเสียชุมชน
ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)
สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม ภาควิชาการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์สมบุญ เตชะกิจญาวัฒน์, Ph.D. 129 หน้า
ISBN 974-16-2909-5

การปลูกหญ้าแฝก 4 แหล่งพันธุ์ ได้แก่ สุราษฎร์ธานี อินโดนีเซีย สงขลา 3 และศรีลังกา ในน้ำเสียชุมชน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า ที่ระยะเก็บเกี่ยว 16 สัปดาห์ (4 เดือน) หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตได้ดีในน้ำเสีย
ซึ่งหญ้าแฝกแหล่งพันธุ์อินโดนีเซียมีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุด โดยมีความสูง (150.20 ซม.) ความยาวราก (10.20
ซม.) น้ำหนักดิน (19.99 กรัมต่อกอ) น้ำหนักมวลชีวภาพ (27.95 กรัมต่อกอ) และจำนวนหน่อ (7.00 หน่อต่อกอ)
สูงสุด ส่วนหญ้าแฝกแหล่งพันธุ์ศรีลังกามีน้ำหนักราก (8.28 กรัมต่อกอ) สูงสุด

หญ้าแฝกสามารถดูดซับธาตุอาหาร และโลหะหนัก (แมงกานีส สังกะสี ทองแดง ตะกั่ว นิกเกิลและ
โครเมียม) จากน้ำเสียได้ดี พบว่า หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สงขลา 3 มีปริมาณไนโตรเจนสะสมในดินสูงสุด (23.027
มิลลิกรัม/ ดิน) ในขณะที่หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์อินโดนีเซียสะสมไนโตรเจนในรากสูงสุด (11.242 มิลลิกรัม/ ดิน)
หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สุราษฎร์ธานีสะสมฟอสฟอรัสสูงสุดทั้งส่วนดิน (5.019 มิลลิกรัม/ ดิน) และราก (2.983
มิลลิกรัม/ ดิน) การดูดซับโลหะหนักของหญ้าแฝก พบว่า หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์อินโดนีเซียจะดูดซับปริมาณโลหะ
หนักในดินได้สูงสุด ในขณะที่หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สุราษฎร์ธานีจะดูดซับโลหะหนักในรากได้สูงสุด

หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์อินโดนีเซียมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้ดี โดยลดค่าไนโตรเจนทั้งหมด
บีโอดี ไนเตรต ตะกั่ว และ นิกเกิล สูงสุด เท่ากับ 46.30 66.26 44.45 80.98 และ 92.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
ส่วนหญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สุราษฎร์ธานีมีประสิทธิภาพในการบำบัดค่าฟอสฟอรัสทั้งหมด ของแข็งแขวนลอยในน้ำ
คลอโรฟิลล์ แมงกานีส และสังกะสี สูงสุด เท่ากับ 34.86 78.33 55.64 28.57 และ 88.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สงขลา 3 มีประสิทธิภาพในการบำบัดค่าความนำไฟฟ้า ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ไนไตรต์
ความขุ่น และเหล็กสูงสุด เท่ากับ 35.34 35.10 89.58 84.09 และ 80.51 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับหญ้า
แฝกแหล่งพันธุ์ศรีลังกามีประสิทธิภาพในการเพิ่มออกซิเจนละลายน้ำ และบำบัดค่าทองแดงสูงสุด เท่ากับ 33.11
และ 85.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ จากการทดลอง พบว่า การใช้หญ้าแฝกอายุ 12 สัปดาห์ (3 เดือน) และระยะทาง
การบำบัด 18 เมตร จะมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียได้ดีที่สุด

Thitinat Sakranukit 2006: Using Vetiver (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash.) for Domestic Wastewater Treatment at Kasetsart University. Master of Science (Environmental Science), Major Field: Environmental Science, College of Environment. Thesis Advisor: Associate Professor Sombun Techapinyawat, Ph.D. 129 pages.
ISBN 974-16-2909-5

Four vetiver ecotypes: Surat Thani, Indonesia, Songkhla 3 and Sri Langka were used. The growth of these vetivers at 16 weeks (4 months) showed that Indonesia ecotype is superior in having the highest plant height of 150.20 cm, root length of 10.20 cm, shoot weight of 19.99 g/clump, biomass of 27.95 g/clump, number of tillers of 7.00 tiller/clump. Sri Langka ecotype, on the other hand, gave the maximum in root weight of 8.28 g/clump, while Surat Thani and Sri Langka showed no superior character compared to others.

Considering the ability to absorb nutrients and heavy metals (manganese, zinc, copper, lead, nickel and chromium), Songkhla 3 ecotype gave the highest uptake of nitrogen in the shoot (23.027 mg/ clump). Indonesia ecotype, on the other hand, gave the highest uptake of nitrogen in the root (11.242 mg/ clump). Surat Thani ecotype gave the highest uptake of phosphorus in the shoot (5.019 mg/ clump) and the root (2.983 mg/ clump). Indonesia ecotype gave the maximum heavy metals uptake in the shoot, whereas Surat Thani ecotype gave the maximum heavy metals uptake in the root.

As for wastewater treatment, Indonesia ecotype could efficiently decrease total nitrogen, BOD, nitrate, lead and nickel by 46.30, 66.26, 44.45, 80.98 and 92.57 %, respectively. Surat Thani ecotype could efficiently decrease total phosphorus, total suspended solids, chlorophyll content, manganese and zinc by 34.86, 78.33, 55.64, 28.57 and 88.89 %, respectively. On the other hand, Songkhla 3 ecotype was found to be the most efficient in decreasing electrical conductivity, total dissolved solids, nitrite, turbidity and iron by 35.34, 35.10, 89.58, 84.09 and 80.51%, respectively. Sri Langka ecotype could efficiently increase dissolved oxygen by 33.11 % and decrease copper by 85.01 %. Vetiver at 12 weeks (3 month) stage and grown at the distance of 18 m to block the passage of wastewater was the most efficient way to treat domestic wastewater.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____ / ____ / ____