

วราพร เกียรติศิริอนันต์ 2550: การใช้หญ้าแฝก (Vetiveria zizanioides (L.) Nash.) บำบัดน้ำทิ้งจากฟาร์มไก่ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาลัยสิ่งแวดล้อม
 ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์, Ph.D. 108 หน้า

หญ้าแฝก (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash.) 4 แหล่งพันธุ์ คือ แหล่งพันธุ์ศรีลังกา แหล่งพันธุ์สงขลา 3 แหล่งพันธุ์สุราษฎร์ธานี และแหล่งพันธุ์อินโดนีเซีย ถูกนำมาใช้ในการบำบัดน้ำทิ้งจากฟาร์มไก่โดยปลูกลักษณะแถวขนาน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาค่าฟอสฟอรัสทั้งหมดในโตรเจนทั้งหมด บีโอดี และออกซิเจนละลายน้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญทำให้น้ำทิ้งจากฟาร์มไก่เสีย พบว่า หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สงขลา 3 มีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดค่าในโตรเจนทั้งหมด และฟอสฟอรัสทั้งหมด เท่ากับ 42.65 และ 49.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์อินโดนีเซียมีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดค่าบีโอดี และเพิ่มค่าออกซิเจนละลายน้ำ เท่ากับ 58.58 และ 24.96 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สงขลา 3 สามารถลดค่าของแข็งละลายน้ำ ความนำไฟฟ้า ความขุ่น และไนเตรด มีประสิทธิภาพสูงสุด มีค่าเท่ากับ 28.07, 29.36, 44.89 และ 42.61 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สุราษฎร์ธานีมีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดค่าของแข็งแขวนลอย ไนไตรต์ เหล็ก และคลอโรฟิลล์ เท่ากับ 51.79, 38.71, 67.27 และ 47.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หญ้าแฝกทั้ง 4 แหล่งพันธุ์ มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำทิ้งสูงสุดในสัปดาห์ที่ 12 ในขณะที่สัปดาห์ที่ 16 มีการดูดซับไนโตรเจน และฟอสฟอรัสสูงสุด พบว่า หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์อินโดนีเซีย มีปริมาณไนโตรเจนสูงสุดทั้งในดิน และในราก (278.99 และ 157.44 มิลลิกรัมต่อกกอ ตามลำดับ) และมีปริมาณฟอสฟอรัสสูงสุดทั้งในดิน และในราก (69.63 และ 44.22 มิลลิกรัมต่อกกอ ตามลำดับ) ส่วนการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก พบว่า สัปดาห์ที่ 16 หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตสูงสุด โดยหญ้าแฝกแหล่งพันธุ์อินโดนีเซียมีค่าความสูง (123.00 เซนติเมตร) ความยาวราก (10.20 เซนติเมตร) น้ำหนักต้น (23.33 กรัมต่อกกอ) น้ำหนักราก (14.27 กรัมต่อกกอ) และน้ำหนักมวลชีวภาพ (37.60 กรัมต่อกกอ) สูงสุด ในขณะที่หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สงขลา 3 มีจำนวนหน่อต่อกกอสูงสุด (11.20 หน่อต่อกกอ) การศึกษานี้ พบว่า น้ำทิ้งที่มีปริมาณธาตุอาหารสูง อย่างเช่นน้ำทิ้งจากฟาร์มไก่ ควรเลือกใช้หญ้าแฝกแหล่งพันธุ์สงขลา 3 และแหล่งพันธุ์อินโดนีเซียในการบำบัด เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการบำบัดดีที่สุด

Waraporn Kiatsiranan 2007: Using Vetiver (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash.) for Chicken Farm 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. 108 pages.

Four vetiver grass (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash.) ecotypes, i.e., Srilanka, Songkhla 3, Surat Thani, and Indonesia were used to treat chicken farm wastewater by hydroponic growth. Considering the most damaging factors (total phosphorus, total nitrogen, BOD and dissolved oxygen) contributed to this type of wastewater, Songkhla 3 was found to be highly effective in reducing total nitrogen (42.65 %), and total phosphorus (49.14 %), while Indonesia was best in reducing BOD (58.58 %) and increasing dissolved oxygen (24.96 %). In addition, Songkhla 3 could also reduce total dissolved solid, electrical conductivity, turbidity and nitrate at 28.07, 29.36, 44.89 and 42.61 %, respectively, but Surat Thani was highly effective in reducing total suspended solid, nitrite, iron and chlorophyll at 51.79, 38.71, 67.27 and 47.60 %, respectively. All four vetiver ecotypes were at their best in wastewater treatment when they reached 12 weeks of growth but 16 weeks for absorbing nitrogen and phosphorus. In this regards, Indonesia performed accumulating best in nitrogen in shoot and root at 278.99 and 157.44 mg/clump, respectively, and phosphorus in shoot and root at 69.63 and 44.22 mg/clump, respectively. As for their growth, they also reached their maximum growth at 16 weeks. Indonesia was found to reach the height of 123.00 centimeters, root length of 10.20 centimeters, shoot weight of 23.33 g/clump, root weight of 14.27 g/clump and biomass of 37.60 g/clump, but maximum number of tillers of 11.20 tiller/clump was found in Songkhal 3. It is therefore, recommended to use Songkhal 3 and Indonesia for best result in treating chicken farm wastewater.