

จิราจันทร์ จันทรังม 2554: การฟื้นฟูดินที่ปนเปื้อนสารอินทรีย์ไตรคลอโรเอทิลีนโดยใช้หญ้าแฝก ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม) สาขาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์พัฒนา อนุรักษ์พงศธร, D.Tech.Sc. 84 หน้า

งานวิจัยนี้เลือกใช้หญ้าแฝก (*Vetiveria zizanioides*) เพื่อบำบัดไตรคลอโรเอทิลีน (TCE) ที่ปนเปื้อนในดิน โดยทดลองปลูกหญ้าแฝก 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์สงขลา 3 ศรีลังกา กำแพงเพชร 2 และ สุราษฎร์ธานี ในดินที่มีความเข้มข้นของ TCE เกินกว่ามาตรฐานที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด หลังการปลูก 1 เดือน พบว่า ทั้ง 4 สายพันธุ์สามารถเติบโตได้ มีอัตราการอยู่รอด 100% ผลการเจริญเติบโตพบว่า สายพันธุ์สุราษฎร์ธานีมีจำนวนใบมากที่สุด (6.67 ± 0.58 ใบต่อต้น) ศรีลังกามีความยาวลำต้นมากที่สุด รองลงมาคือ สงขลา 3 (6.67 ± 0.76 และ 5.33 ± 0.29 cm ตามลำดับ), สงขลา 3 และ ศรีลังกาให้ความยาวใบมากที่สุด (40.57 ± 1.39 และ 39.30 ± 5.88 cm) แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) ในด้านจำนวนหน่อต่อกอ และ ความกว้างใบของทั้ง 4 สายพันธุ์ การปลูกหญ้าแฝกในวัสดุปลูกที่ประกอบด้วย กาบมะพร้าวสับ : ดินที่ปนเปื้อน TCE : ปุ๋ยคอก ในอัตราส่วน 3 : 2 : 1 พบว่า หญ้าแฝกสามารถเคลื่อนย้ายสาร TCE เข้าไปอยู่ในส่วนต่างๆ ของพืชได้ และ สะสมในส่วนของใบมากที่สุด รองลงมาคือ ลำต้น และราก ตามลำดับ การทดสอบความสามารถในการเคลื่อนย้าย สะสม และ ย่อยสลายของสาร TCE ในระบบพบว่า ในชุดควบคุมมีสาร TCE หลงเหลือในวัสดุปลูก 2.49% และสูญหายจากระบบ 91.51% ส่วนในชุดทดลองที่มีการปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา 3 มีสาร TCE หลงเหลือในวัสดุปลูก 2.02% สะสมในพืช 5.74% และสูญหายจากระบบ 92.24% ส่วนหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกามีประสิทธิภาพการสะสมใกล้เคียงกับสายพันธุ์สงขลา 3 โดยพบว่าสาร TCE หลงเหลือในวัสดุปลูก 2.25% สะสมในพืช 5.61% และสูญหายจากระบบ 92.14% เนื่องจากในงานวิจัยนี้ตรวจวัดเฉพาะสาร TCE เท่านั้น ซึ่งสาร TCE บางส่วนอาจสูญหายจากระบบผ่านกระบวนการระเหย หรือ เปลี่ยนรูปเป็นสารประกอบชนิดอื่น ผ่านกิจกรรมการย่อยสลายของจุลินทรีย์และพืช ผลการทดลองที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาใช้หญ้าแฝกเป็นพืชทางเลือกในการบำบัดสาร TCE ที่ปนเปื้อนในพื้นที่ได้