

วัชรโบล ลิทธิวิไล 2554: ศักยภาพของสาบเสือในการบำบัดดินปนเปื้อนตะกั่ว และการใช้
สาบเสือที่ผ่านการบำบัดดินเพื่อควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศพร ศุภผล, ประ.ด. 102 หน้า

กิจกรรมจากเหมืองแร่ตะกั่ว ทำให้เกิดการแพร่กระจายของตะกั่วปริมาณสูงเป็นระยะเวลานาน และ
ส่งผลให้เกิดการสะสมในดินและแหล่งน้ำจนถึงขั้นเกิดภาวะมลพิษ เทคนิคการบำบัดดินที่ปนเปื้อนตะกั่วด้วย
พืช (phytoremediation) เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถลดการเกิดภาวะมลพิษทางดินได้ เนื่องจากเป็น
เทคนิคที่มีค่าใช้จ่ายน้อย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และง่ายต่อการปฏิบัติในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนตะกั่ว จาก
การสำรวจพื้นที่เหมืองแร่เค็มโก อำเภอกองคา จ. จันทบุรี พบสาบเสือ (*Chromolaena odorata*)
ซึ่งมีศักยภาพในการดูดซับและสะสมตะกั่วได้ในปริมาณสูง (hyperaccumulator) กระจายตัวและเจริญเติบโต
อยู่ทั่วพื้นที่เหมือง วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงศึกษาศักยภาพของสาบเสือในการบำบัดดินปนเปื้อนตะกั่วด้วย
สาบเสือ ภายใต้สภาพควบคุมในเรือนทดลอง โดยศึกษาชนิดต้นพันธุ์ของสาบเสือที่เหมาะสมสำหรับการ
บำบัดดินปนเปื้อนตะกั่ว โดยใช้ชุดปลูกและชนิดกิ่งปักชำ ณ ระยะเวลา 30, 60 และ 90 วันหลังการย้ายปลูก
พบว่าสาบเสือชนิดชุดปลูกมีศักยภาพในการดูดซับและสะสมตะกั่วสูงกว่าสาบเสือชนิดกิ่งปักชำ มีปริมาณ
ตะกั่วในส่วนเหนือดินและส่วนใต้ดินสูงสุด 19.54 และ 22.57 มิลลิกรัมต่อต้นในน้ำหนักแห้ง ณ ระยะเวลา
90 วันหลังการย้ายปลูก ซึ่งสาบเสือมีการดูดซับและสะสมตะกั่วสูงขึ้นเมื่อระยะเวลาการบำบัดนานขึ้น
นอกจากนี้เทคนิค phytoremediation ยังมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวและการจัดการพืชหลังการ
บำบัด จึงทำการศึกษาระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวสาบเสือที่เหมาะสมสำหรับการบำบัดดินปนเปื้อนตะกั่ว โดย
ทำการบำบัดดินปนเปื้อนตะกั่วด้วยสาบเสือชนิดชุดปลูก ณ ระยะเวลา 30, 45, 60, 75 และ 90 วันหลัง
การย้ายปลูก และพบว่า ณ ระยะเวลา 45 วันหลังการย้ายปลูกเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยว
สาบเสือ ซึ่งสาบเสือมีการดูดซับและสะสมตะกั่วในส่วนเหนือดินและส่วนใต้ดินปริมาณสูง ทำให้การบำบัด
พื้นที่ปนเปื้อนตะกั่วด้วยเทคนิค phytoremediation มีประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้สาบเสือหลังการ
บำบัดสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* spp.) โดยทำการสกัดสาร
สกัดหยาบจากส่วนเหนือดินและส่วนใต้ดินของสาบเสือ เพื่อควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม พบว่าสารสกัดหยาบ
จากส่วนเหนือดินและส่วนใต้ดินของสาบเสือที่มีความเข้มข้นร้อยละ 10 ส่งผลให้ไส้เดือนฝอยรากปมระยะที่
2 ตายสูงกว่าร้อยละ 90 ณ เวลา 24 ชั่วโมง และการตรวจสอบปริมาณตะกั่วที่ตกค้างหลังสกัดสารสกัด
หยาบ พบว่าตะกั่วมีการสะสมอยู่ที่รากของสาบเสือหลังการสกัดปริมาณสูง จึงส่งผลให้มีปริมาณตะกั่วในสาร
สกัดหยาบที่ความเข้มข้นร้อยละ 1, 5 และ 10 ในปริมาณต่ำ (1.4, 1.7 และ 3.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ใน
ส่วนเหนือดิน และ 1.7, 1.8 และ 2.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในส่วนใต้ดิน ตามลำดับ)