

จิตาภา แก้วศรีงาม 2557: การสะสมตะกั่วในข้าวโพดและคัดเลือกแบคทีเรียที่พบใน
พื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของตะกั่ว บริเวณบ้านคลิตี้ จังหวัดกาญจนบุรี ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สิ่งแวดล้อม สายวิชาวิทยาศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์
ธนวรรณ พาณิชพัฒน์, ปร.ค. 105 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสะสมตะกั่วในข้าวโพดและชนิดของแบคทีเรีย
บริเวณรอบรากข้าวโพดในพื้นที่เพาะปลูกที่ปนเปื้อนตะกั่ว การศึกษาการสะสมตะกั่วในข้าวโพด
ถูกศึกษาในโรงเรือนทดลองที่ฝ่ายปฏิบัติการวิจัยและเรือนทดลอง สังกัดสถาบันวิจัยและพัฒนา
กำแพงแสน และแปลงทดลองบริเวณบ้านคลิตี้ ตำบลชะแล อำเภอดงพญาชุม จังหวัดกาญจนบุรี
ผลการศึกษาพบว่า การทดลองในโรงเรือนทดลองสอดคล้องกับการทดลองในแปลงทดลอง ความ
เข้มข้นตะกั่วในข้าวโพดเพิ่มขึ้นเมื่ออายุข้าวโพดเพิ่มขึ้น คือ $120 > 70 > 40$ วัน โดยความเข้มข้น
ตะกั่วสูงสุดในราก 120 วัน มีค่าเท่ากับ 172.031 และ 110.665 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ของข้าวโพดที่
ปลูกในโรงเรือนทดลองและแปลงทดลอง ตามลำดับ ความเข้มข้นตะกั่วต่ำสุดพบในฝักและเมล็ด
ที่อายุ 70 วัน มีค่าเท่ากับ 2.136 และ 1.242 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ของข้าวโพดที่ปลูกในโรงเรือน
ทดลองและแปลงทดลอง ตามลำดับ อย่างไรก็ตามความเข้มข้นตะกั่วในข้าวโพดที่ปลูกใน
โรงเรือนทดลองจะสูงกว่าข้าวโพดที่ปลูกในแปลงทดลอง นอกจากนี้ ข้าวโพดในงานวิจัยนี้ไม่
เหมาะกับการนำมาใช้เป็นพืชบำบัด เนื่องจากค่า Bioconcentration factor (BCF) และ
Translocation factor (TF) มีค่าต่ำกว่า 1 ลักษณะทางกายภาพของข้าวโพด ได้แก่ ความสูงของลำ
ต้น ความยาวราก ค่าความชื้น และน้ำหนักแห้ง พบว่าไม่แตกต่างกันทั้งข้าวโพดที่ปลูกในดิน
ปนเปื้อนตะกั่วในโรงเรือนและแปลงทดลองเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานปริมาณการตกค้างสูงสุด
ของสหภาพยุโรปของตะกั่วในธัญพืช พบว่าฝักและเมล็ดข้าวโพดที่ปลูกในแปลงทดลอง ที่อายุ
120 วัน มีค่าสูงเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งไม่ปลอดภัยสำหรับการบริโภคในงานวิจัยนี้
แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานสำหรับใช้เป็นอาหารสัตว์ ได้ทำการแยกแบคทีเรียสายพันธุ์ที่ทนทานตะกั่ว
บริเวณรอบรากข้าวโพด สามารถจำแนกได้ 4 สายพันธุ์ของแบคทีเรียที่ทนความเข้มข้นตะกั่ว
สูงกว่า 3,600 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม คือ *Bacillus* sp. B26 (2012), *Pseudomonas* sp. S169,
Pseudomonas putida strain RW10S2 และ *Bacillus subtilis* strain SM10