

นัทธรา ทักษรัตน์ศรีชัย 2553: การตอบสนองของข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูนต่อชนิดและวิธีการใส่ปุ๋ยสังกะสีและประสิทธิภาพของน้ำยาสกัดบางชนิดในการประเมินสังกะสีที่เป็นประโยชน์ในดินเนื้อปูน ปรินญาปรัชญาคุณฐิบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์จรงค์ชัย จันทร์เจริญสุข, D.Agr. 150 หน้า

การศึกษานี้แบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ศึกษาการตอบสนองของข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูนชุดดินลพบุรี (Lb) ลำนารายณ์ (Ln) ชัยบาดาล (Cd) และตากลิ (Tk) ซึ่งมีปริมาณ Zn ที่เป็นประโยชน์ต่ำต่อปุ๋ย Zn ที่ใส่ในรูปแบบซิงค์ซัลเฟต ( $ZnSO_4$ ), ซิงค์อีดีทีเอ ( $ZnEDTA$ ) และ ซิงค์ซิเตรท ( $Zn\ citrate$ ) (อัตรา 0.5, 1, 2 และ 4  $mg\ Zn\ kg^{-1}\ soil$ ) ในเรือนทดลอง ผลการศึกษาพบว่าข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูนทั้ง 4 ชุดดินที่นำมาศึกษาขาด Zn การใส่ปุ๋ย Zn มีผลทำให้การเจริญเติบโต, ผลผลิตน้ำหนักแห้งและปริมาณการดูดใช้ Zn ของข้าวโพดเพิ่มขึ้นมากกว่าที่ไม่ได้รับการใส่ปุ๋ย Zn อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลผลิตน้ำหนักแห้งของข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูนที่ศึกษาสูงสุดที่ช่วงอัตราการใส่ปุ๋ย Zn 2-4  $mg\ Zn\ kg^{-1}\ soil$  ประสิทธิภาพในการเพิ่มการเจริญเติบโต ผลผลิตน้ำหนักแห้งและปริมาณการดูดใช้ Zn ของข้าวโพดของ  $ZnSO_4$ ,  $ZnEDTA$  และ  $Zn\ citrate$  ไม่แตกต่างกัน ส่วนที่ 2 ศึกษาผลการใส่ปุ๋ย Zn โดยการแช่เมล็ดข้าวโพดก่อนปลูกในสารละลายปุ๋ย Zn (สารละลาย  $ZnSO_4$  เข้มข้น 0.4, 0.8 และ 1.6% Zn) 16 ชั่วโมง และการใส่ปุ๋ย Zn ทางดิน ( $ZnSO_4$  อัตรา 2  $mg\ Zn\ kg^{-1}\ soil$ ) ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูนชุดดิน Lb, Ln, Cd และ Tk ในเรือนทดลอง ผลการศึกษาในทั้ง 4 ชุดดิน พบว่าการแช่เมล็ดข้าวโพดก่อนปลูกในสารละลาย  $ZnSO_4$  และการใส่ปุ๋ย Zn ทางดินมีผลในการเพิ่มปริมาณการดูดใช้ Zn, การเจริญเติบโตและผลผลิตฝักของข้าวโพดอย่างเด่นชัด เมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่ใส่ปุ๋ย Zn (ไม่มีการแช่เมล็ดข้าวโพดในสารละลายปุ๋ย Zn) ประสิทธิภาพในการเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตฝักข้าวโพดของการใส่ปุ๋ย Zn โดยวิธีการแช่เมล็ดข้าวโพดก่อนปลูกในสารละลายปุ๋ย Zn ใกล้เคียงกับที่ใส่ปุ๋ย Zn ทางดิน การให้ปุ๋ย Zn แก่ข้าวโพดทางเมล็ดโดยวิธีการแช่เมล็ดข้าวโพดก่อนปลูกในสารละลายปุ๋ย Zn มีประสิทธิภาพในการแก้การขาด Zn ของข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูนและยังจะช่วยลดปริมาณปุ๋ย Zn ที่ใส่ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในการผลิตด้วย ส่วนที่ 3 เป็นการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำยาสกัด DTPA, ammonium bicarbonate-DTPA (AB-DTPA), Mehlich3 และ EDTA-ammonium carbonate ( $EDTA-(NH_4)_2CO_3$ ) ในการประเมิน Zn ที่เป็นประโยชน์ในดินเนื้อปูนชุดดิน Tk (2 ตัวอย่าง), Lb (2 ตัวอย่าง), Ln, Cd และ ชุดดินบ้านหมี่ (Bm) โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ Zn ที่สกัดได้จากดินเนื้อปูน (7 ตัวอย่าง) โดยน้ำยาสกัด 4 ชนิดที่ศึกษากับปริมาณ Zn ที่ข้าวโพดดูดใช้ ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณ Zn ที่สกัดได้โดยน้ำยาสกัด DTPA, AB-DTPA, Mehlich3 และ  $EDTA-(NH_4)_2CO_3$  มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดูดใช้ Zn ของข้าวโพด ( $r = 0.919^{**}, 0.924^{**}, 0.953^{**}$  และ  $0.806^*$  ตามลำดับ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ตัวกำหนด ( $r^2$ ) เท่ากับ 0.845, 0.855, 0.910 และ 0.650 ตามลำดับ ผลการศึกษาดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าน้ำยาสกัด DTPA, AB-DTPA และ Mehlich3 มีประสิทธิภาพในการประเมิน Zn ที่เป็นประโยชน์ในดินเนื้อปูนสูงกว่าน้ำยาสกัด  $EDTA-(NH_4)_2CO_3$  และประสิทธิภาพของน้ำยาสกัด Mehlich3 สูงที่สุด

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก