

ปราณี จอมอ่อน 2551: ประสิทธิภาพของซิงค์ซัลเฟตและซิงค์อีดีทีเอในการใช้เป็นปุ๋ย
สังกะสีสำหรับข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูน ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา)
สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์จรงค์ จันทน์เจริญสุข, D.Agr. 87 หน้า

ศึกษาประสิทธิภาพของซิงค์ซัลเฟต และซิงค์อีดีทีเอ ในการใช้เป็นปุ๋ยสังกะสีสำหรับข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูน ทำการทดลองในเรือนทดลอง โดยการศึกษาแบ่งเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่หนึ่ง เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของซิงค์ซัลเฟตและซิงค์อีดีทีเอ ในการใช้เป็นปุ๋ยสังกะสีสำหรับข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูน ชุดดินชัยบาดาล ส่วนการทดลองที่สอง เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของซิงค์ซัลเฟตและซิงค์อีดีทีเอในการใช้เป็นปุ๋ยสังกะสีสำหรับข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูนชุดดินบุรีรัมย์ ทำการทดลองในเรือนทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design มี 7 คำรับการทดลอง 3 ซ้ำ คำรับการทดลองประกอบด้วย ไม่ใส่ปุ๋ยสังกะสี ใส่ปุ๋ยสังกะสีในรูปซิงค์ซัลเฟต ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) และ ซิงค์อีดีทีเอ ($ZnEDTA$) อัตรา 0.5 1.0 และ 3.0 มก.Zn/ดิน 1 กิโลกรัม ทุกคำรับการทดลองใส่ปุ๋ยในโครเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และ โพแทสเซียม (K) อัตรา 200 มก.N/ดิน 1 กิโลกรัม, 200 มก. P_2O_5 /ดิน 1 กิโลกรัม และ 150 มก. K_2O /ดิน 1 กิโลกรัม ตามลำดับ ผลการทดลองที่หนึ่ง พบว่าข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูนชุดดินชัยบาดาลขาดสังกะสี การใส่ปุ๋ยสังกะสีทั้งในรูปซิงค์ซัลเฟตและซิงค์อีดีทีเอ มีผลทำให้การเจริญเติบโต ผลผลิตฝัก น้ำหนักแห้งต่อชั่ง และปริมาณการดูดใช้สังกะสีของข้าวโพดเพิ่มขึ้นมากกว่าที่ไม่ได้รับการใส่ปุ๋ยสังกะสีเลยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลผลิตฝักของข้าวโพดที่ได้รับการใส่ซิงค์อีดีทีเอสูงสุดที่อัตราการใส่ซิงค์อีดีทีเอ 0.5 มก.Zn/ดิน 1 กิโลกรัม ส่วนที่ได้รับการใส่ซิงค์ซัลเฟต สูงสุดที่อัตราการใส่ซิงค์ซัลเฟต 3.0 มก.Zn/ดิน 1 กิโลกรัม ผลผลิตฝักของข้าวโพดที่ได้รับการใส่ซิงค์อีดีทีเอ อัตรา 0.5 มก.Zn/ดิน 1 กิโลกรัม ไม่แตกต่างกับที่ได้รับการใส่ซิงค์ซัลเฟต อัตรา 3.0 มก.Zn/ดิน 1 กิโลกรัม ที่อัตราการใส่สังกะสีที่เท่ากันปริมาณการดูดใช้สังกะสีของข้าวโพดที่ได้รับการใส่ซิงค์อีดีทีเอสูงกว่าที่ได้รับการใส่ซิงค์ซัลเฟต ประสิทธิภาพของซิงค์อีดีทีเอในการเพิ่มผลผลิตฝัก และปริมาณการดูดใช้สังกะสีของข้าวโพด (total Zn uptake) สูงกว่าซิงค์ซัลเฟต การทดลองที่สอง พบว่า ข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูนชุดดินบุรีรัมย์ขาดสังกะสีรุนแรงกว่าที่ปลูกในดินเนื้อปูนชุดดินชัยบาดาล การใส่ปุ๋ยสังกะสีทั้งในรูปซิงค์ซัลเฟตและซิงค์อีดีทีเอ มีผลในการเพิ่มการเจริญเติบโต ผลผลิตน้ำหนักรวมต่อชั่ง และปริมาณการดูดใช้สังกะสีของข้าวโพดอย่างเด่นชัด เมื่อเทียบกับคำรับที่ไม่ได้รับการใส่ปุ๋ยสังกะสี ที่อัตราการใส่สังกะสี 0.5 มก.Zn/ดิน 1 กิโลกรัม ผลผลิตน้ำหนักรวมต่อชั่งข้าวโพดที่ได้รับการใส่ซิงค์อีดีทีเอสูงกว่าที่ได้รับการใส่ซิงค์ซัลเฟต และที่อัตราการใส่สังกะสี 1.0 และ 3.0 มก.Zn/ดิน 1 กิโลกรัม ผลผลิตน้ำหนักรวมต่อชั่งของข้าวโพดที่ได้รับการใส่ปุ๋ยสังกะสีทั้งสองรูปใกล้เคียงกัน ที่อัตราการใส่สังกะสีที่เท่ากันข้าวโพดที่ได้รับการใส่ซิงค์อีดีทีเอ มีปริมาณการดูดใช้สังกะสีสูงกว่าที่ได้รับการใส่ซิงค์ซัลเฟต ซิงค์อีดีทีเอมีประสิทธิภาพในการเพิ่มปริมาณการดูดใช้สังกะสีของข้าวโพดสูงกว่าซิงค์ซัลเฟต ประสิทธิภาพในการเพิ่มความชื้นเป็นประโยชน์ของสังกะสีต่อข้าวโพดที่ปลูกในดินเนื้อปูนชุดดินชัยบาดาล และชุดดินบุรีรัมย์ ของซิงค์อีดีทีเอสูงกว่าซิงค์ซัลเฟต

ปราณี จอมอ่อน
ลายมือชื่อนิสิต

รองศาสตราจารย์จรงค์ จันทน์เจริญสุข
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

๒๒ / ๒๕๐ / ๒๕๕๑

Pranee Chomun 2008: Efficiency of Zinc Sulfate and Zinc EDTA as Zinc Fertilizer for Corn Grown on Calcareous Soils. Master of Science (Soil Science), Major Field: Soil Science, Department of Soil Science. Thesis Advisor: Associate Professor Jongruk Chanchareonsook, D.Agr. 87 pages.

The present work studied the efficiency of zinc sulfate ($ZnSO_4$) and zinc EDTA ($ZnEDTA$) as zinc (Zn) fertilizer for corn grown on calcareous soils. Two pot experiments were carried out in a greenhouse. The efficiency of zinc sulfate ($ZnSO_4$) and zinc EDTA ($ZnEDTA$) as zinc fertilizer for corn grown on Chai Badan series was studied in the first experiment and on Buri Ram series in the second experiment. A completely randomized design with 3 replications was used. The treatments consisted of control (without zinc fertilizer) and application of zinc at the rates of 0.5 1.0 and 3.0 mg Zn kg^{-1} soil as $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ and $ZnEDTA$ with basal dressing of 200 mg N kg^{-1} soil as NH_2CONH_2 , 200 mg P_2O_5 kg^{-1} soil as KH_2PO_4 , 150 mg K_2O kg^{-1} soil as KCl and KH_2PO_4 . The results of the first experiment showed that corn grown on Chai Badan series was deficient in Zn. Application of $ZnSO_4$ or $ZnEDTA$ significantly increased growth, yield and Zn uptake of corn over the control. With $ZnEDTA$ corn yield was maximum at the rate of 0.5 mg Zn kg^{-1} soil, whereas 3.0 mg Zn kg^{-1} soil was required when $ZnSO_4$ was used. At the same rate of Zn application, Zn uptake of corn grown on the soil amended with $ZnEDTA$ was higher than that on the soil amended with $ZnSO_4$. The effectiveness of $ZnEDTA$ in increasing yield and Zn uptake of corn grown on Chai Badan series was higher than that of $ZnSO_4$. The results of the second experiment showed that corn grown on the calcareous soil, Buri Rum series was deficient in Zn and the Zn deficiency of corn was more severe than that on the calcareous soil, Chai Badan series. Application of $ZnSO_4$ and $ZnEDTA$ significantly increased growth, dry matter yield and total Zn uptake of corn over the control. At the rate of 0.5 mg Zn kg^{-1} soil, dry matter yield of corn from $ZnEDTA$ application was higher than that with $ZnSO_4$. With 1.0 and 3.0 mg Zn kg^{-1} soil application of either $ZnEDTA$ or $ZnSO_4$ gave similar corn dry matter yield. At equal rate of Zn application, Zn uptake of corn grown on the soil amended with $ZnEDTA$ was higher than that on the soil amended with $ZnSO_4$. The effectiveness of $ZnEDTA$ in increasing Zn uptake of corn grown on Buri Rum series was higher than that of $ZnSO_4$. The availability of $ZnEDTA$ to corn in both calcareous soils, Chai Badan and Buri Rum series, was greater than $ZnSO_4$.

Pranee Chomun

Student's signature

Jongruk Chanchareonsook 22 March 2008

Thesis Advisor's signature