บทคัดย่อ

งานทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ทดสอบอิทธิพลของการให้สังกะสีและปริมาณน้ำในระดับที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและค่า CCS ของอ้อยที่ถูกปลูกในดินด่างภายใต้สภาพไร่ (2) ทดสอบอิทธิพลของการให้สังกะสีในระดับที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและค่า CCS ของอ้อยที่ถูกปลูกในดินนาที่มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่สูงภายใต้สภาพกระถาง และ (3) วิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากอิทธิพลของการให้สังกะสีต่อผลผลิตของอ้อยที่ถูกปลูกทั้งในสภาพไร่และกระถาง ประกอบด้วย 2 งานทดลองคืองานทดลองในสภาพไร่และงานกระถาง โดยงานทดลองในสภาพแปลงดำเนินงานทดลอง ณ อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ 2 สถานที่ที่มีลักษณะดินร่วนเหนียวปนทรายและร่วนเหนียว ดำเนินการจัดการปลูกอ้อยพันธุ์ csb. 2006-4-162 ใส่ปุ๋ยพร้อมปลูกสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการทดลอง RCBD 4 ซ้ำ กรรมวิธีการให้ปุ๋ยสังกะสีได้แก่ (1) Control กรรมวิธีควบคุม ให้ปุ๋ยเคมีสูตรและอัตราแนะนำ (2) Zn1 ให้ปุ๋ยเคมีสูตรและอัตราแนะนำร่วมกับการให้ Zn อัตรา 0.32 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมปลูก (3) Zn2 ให้ปุ๋ยเคมีสูตรและอัตราแนะนำร่วมกับการให้ Zn อัตรา 0.64 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมปลูก และ (4) Zn3 ให้ปุ๋ยเคมีสูตรและอัตราแนะนำร่วมกับการให้ Zn อัตรา 1.28 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมปลูก เมื่ออ้อยอายุ 12 เดือนหลังปลูก ดำเนินการเก็บเกี่ยวอ้อยเพื่อประเมินผลผลิตและวิเคราะห์ปริมาณธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียมและสังกะสีภายในต้นอ้อย รวมทั้งวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีบางประการ งานทดลองในสภาพกระถาง ดำเนินงานทดลองในสภาพกระถาง ณ เรือนทดลอง ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช สาขาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ โดยใช้ดินในกลุ่มชุดดินที่ 33 ซึ่งมีปริมาณฟอสฟอรัสในดินสูง ดำเนินการจัดการปลูกอ้อยพันธุ์ csb. 2006-4-162 วางแผนงานทดลองแบบ Factorial in CRD 3 ซ้ำ กำหนดให้ Factor A เป็นระดับของการให้ปุ๋ยฟอสฟอรัส กล่าวคือ (1) control ปุ๋ยเคมีสูตร 16-0-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (2) P1 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และ (3) P2 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-32-8 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ Factor B กำหนดเป็นการให้ปุ๋ยสังกะสี 4 กรรมวิธีกล่าวคือ (1) ควบคุม ให้ปุ๋ยเคมีแต่ไม่ให้ปุ๋ยสังกะสี (2) Zn1 ให้ปุ๋ยเคมีร่วมกับการให้ Zn อัตรา 0.32 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมปลูก (3) Zn2 ให้ปุ๋ยเคมีร่วมกับการให้ Zn อัตรา 0.64 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมปลูกและ (4) Zn3 ให้ปุ๋ยเคมีร่วมกับการให้ Zn อัตรา 1.28 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมปลูก เมื่ออ้อยอายุ 10 เดือนหลังปลูก ดำเนินการเก็บเกี่ยวอ้อยเพื่อประเมินผลผลิตและวิเคราะห์ปริมาณธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมภายในต้นอ้อย รวมทั้งวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีบางประการ ผลการทดลองพบว่าการให้ปุ๋ยสังกะสีในดินด่างสภาพไร่ 2 สถานที่ไม่มีอิทธิพลต่อความเป็นกรด-ด่าง ความชื้นในระหว่างการเจริญเติบโต รวมทั้งการเจริญเติบโตของอ้อย อย่างไรก็ตามการให้ปุ๋ยสังกะสีในอัตรา 1.28 กิโลกรัมต่อไร่มีแนวโน้มที่อ้อยจะมีผลผลิตสูงขึ้นและเกษตรกรได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงตามไปด้วย

Abstract

The objectives of this experiment were (i) to evaluate the effect of zinc application on growth, yield and CCS of sugarcane grown under calcareous soil (field experiment) (ii) to evaluate the effect of zinc application on growth, yield and CCS of sugarcane grown under upland paddy soil containing high available P (pot experiment) and (iii) to analyze economic return from zinc application effect on cane yield under field and pot experiment. The study consists of two experiments i.e. field and pot experiments. The field experiment, conducted at two locations (sandy clay loam and clayey loam soil) at Khonsan district, Chiayaphum province. The experimental design was RCBD with 4 replications. Csb. 2006-4-162 cane was planted and 16-16-8 was applied at the rate of 50 kg rai^{-1}. There were 4 treatments (1) control: chemical fertilizer was applied at recommended rate, (2) Zn1: chemical fertilizer was applied at recommended rate and 0.32 kg rai^{-1} of zinc, (3) Zn2: chemical fertilizer was applied at recommended rate and 0.64 kg rai^{-1} of zinc and (4) Zn3 chemical fertilizer was applied at recommended rate and 1.28 kg rai^{-1} of zinc. At final harvest, yield, nitrogen, phosphorus, potassium and zinc contents including some soil chemical properties were analyzed. The pot experiment was conducted at plant nutrition analysis laboratory greenhouse, department of agronomy, faculty of agriculture, Khon Kaen university. Soil series no.33 which containing high available P was used. The experimental design was Factorial in CRD with 3 replications. Factor A was phosphorus levels i.e. (1) control: 16-16-8 at 50 kg rai^{-1}, (2) P1: 16-16-8 at 50 kg rai^{-1} and (3) P2: 16-32-8 at 50 kg rai^{-1} while factor B was zinc levels (1) control: no zinc application, (2) Zn1: zinc application at 0.32 kg rai^{-1}, (3) Zn2: 0.64 at 50 kg rai^{-1} and (4) Zn3: 1.28 at 50 kg rai^{-1}. At 10 months after planting, sugarcane was harvested for yield, nitrogen, phosphorus, potassium and zinc contents including some soil chemical properties were analyzed. Our results found that no effect of zinc application on soil pH, soil moisture including sugarcane growth. However, zinc application at 1.28 kg rai^{-1} tends to improve cane yield and more economic return.