

การทดลองได้จัดทำขึ้นในกระถางเพื่อศึกษาอิทธิพลของฟอสฟอรัส และ สังกะสีต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองโดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial in Randomized Complete Block Design ประกอบด้วยฟอสฟอรัส 5 ระดับ 0 20 40 60 และ 80 kgP ha<sup>-1</sup> และสังกะสี 3 ระดับ 0 5 และ 10 kg Zn ha<sup>-1</sup> จำนวน 4 ซ้ำ โดยมีการใส่ ธาตุอาหารรองพื้นทุก ๆ กระถางได้แก่ N K Mg Ca Cu Co and B (3 100 60 800 4 0.6 และ 0.1 kg ha<sup>-1</sup>) ตามลำดับ โดยปลูกถั่วเหลืองพันธุ์ KKU 74 ในดินชุดน้ำพอง ซึ่งเนื้อดิน loamy sand มีปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดด้วย Bray II เท่ากับ 4.8 mg kg<sup>-1</sup> เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อถั่วเหลืองอายุ 94 วัน

การใส่ฟอสฟอรัส 80 kgP ha<sup>-1</sup> ให้ผลผลิตเมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักแห้งของเปลือก น้ำหนักของใบ และน้ำหนักของลำต้น สูงสุด การใส่ฟอสฟอรัสตั้งแต่ 40 ถึง 80 kgP ha<sup>-1</sup> ทำให้น้ำหนักของราก และความสูงลำต้นเพิ่มขึ้น การใส่ฟอสฟอรัสไม่มีผลต่อน้ำหนัก 100 เมล็ด อายุวันออกดอก และติดฝัก สำหรับการใส่สังกะสี 5 และ 10 kg Zn ha<sup>-1</sup> ไม่มีผลต่อให้ผลผลิตเมล็ด จำนวนเมล็ดต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักแห้งของเปลือก น้ำหนักของใบ น้ำหนักของลำต้น น้ำหนักของราก ความสูงลำต้น น้ำหนัก 100 เมล็ด อายุวันออกดอก และติดฝัก

การใส่ฟอสฟอรัส ไม่มีผลต่อความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในเมล็ด มีผลทำให้ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบ YFEL ที่ระยะออกดอก เปลือก ใบ และ ในลำต้นเพิ่มขึ้น การใส่ฟอสฟอรัส ทำให้ความเข้มข้นของสังกะสีในเมล็ด ในลำต้น ในใบ YFEL ที่ระยะออกดอก ลดลง และทำให้ความเข้มข้นของสังกะสีในเปลือก และ ในใบเพิ่มขึ้น

การใส่สังกะสี 5 kg Zn ha<sup>-1</sup> กับฟอสฟอรัส ไม่มีผลต่อความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในเมล็ด แต่มีผลทำให้ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในเปลือกลดลง และทำให้ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในลำต้น ในใบ และในใบ YFEL ที่ระยะออกดอกเพิ่มขึ้น การใส่ฟอสฟอรัส ไม่มีผลต่อความเข้มข้นของสังกะสีในใบ แต่มีผลทำให้ความเข้มข้นของสังกะสีในเมล็ด เปลือก ลำต้น และ ในใบ YFEL ที่ระยะออกดอกลดลง

การใส่สังกะสี 10 kg Zn ha<sup>-1</sup> กับฟอสฟอรัส ไม่มีผลต่อความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในเมล็ด และในเปลือก ทำให้ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบ และในใบ YFEL ที่ระยะออกดอกเพิ่มขึ้น แต่ทำให้ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในลำต้นลดลง

การใส่ฟอสฟอรัส ไม่มีผลต่อความเข้มข้นของสังกะสีในเมล็ด และในเปลือก แต่มีผลทำให้ความเข้มข้นของสังกะสีในใบลดลง และทำให้ความเข้มข้นของสังกะสีในลำต้น และในใบ YFEL ที่ระยะออกดอกเพิ่มขึ้น

A pot experiment was carried out to investigate the effect of phosphorus and zinc on soybean. A factorial in randomized complete block design with five rates of phosphorus (0, 20, 40, 60 and 80 kg P ha<sup>-1</sup>) and three rates of zinc (0, 5, 10 kg Zn ha<sup>-1</sup>) was used with 4 replications. A basal nutrient fertilizer containing N, K, Ca, Mg, S, Cu, Co, Mo and B (3, 100, 60, 800, 4, 0.6 and 0.1 kg ha<sup>-1</sup>) respectively. Soybean seeds (KKU 74 varieties) were grown in Nam Phong soil Series loamy sand soil. Soil phosphorus content were 4.8 mg kg<sup>-1</sup> were harvested yield at 94 days after planting.

Increasing phosphorus increased seed and vegetative dry matter as well as other parameters of yield component. Maximum yields and the other parameters were obtained by phosphorus application at 80 kgP ha<sup>-1</sup>. Hundred seed weight, the ages of flowering and pod filling were not affected by added phosphorus. There was no interaction effect between added phosphorus and added zinc on all plant parameters concerned. Added zinc had no effect on soybean growth and yield.

There was no interaction effect between added phosphorus and zinc on phosphorus concentration of soybean seed, whereas there were on zinc concentration of seed, phosphorus and zinc concentrations of pod shell, leaf, stem, YFEL. Either added phosphorus or zinc did not affect phosphorus concentration of seed. Application of phosphorus at 80 kgP ha<sup>-1</sup> significantly decreased zinc concentration of seed in the absence of zinc application or in the presence of added zinc at 5 kgP ha<sup>-1</sup>.

Added phosphorus increased phosphorus concentration but decrease zinc concentration in YFEL. Similarly, added zinc increased the zinc concentration but reduced the phosphorus concentration.