

อภิชาติ ศรีวะรมย์. 2545. *อิทธิพลของปุ๋ยฟอสฟอรัสต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของอ้อย 3 พันธุ์ที่ปลูกต้นฝนในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. [ISBN 974-367-939-1]
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ดร. บรรยง ทุมแสน, ดร. วิริยะ ลิ้มปิ่นนันทน์, รศ.ดร. ประสิทธิ์ ใจศีล

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยฟอสฟอรัสต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพ รวมทั้งอิทธิพลของปุ๋ยฟอสฟอรัสต่อปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในส่วนต่างๆของอ้อยและปริมาณฟอสเฟตในน้ำอ้อยของอ้อย 3 พันธุ์ที่ปลูกในต้นฤดูฝนในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้ทำการทดลองในสภาพไร่ ในพื้นที่ตำบลโนนสะอาด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู ในดินชุดร้อยเอ็ด (Fine-loamy, mixed, isohyperthermic Aeric Paleaquults) ใช้แผนการทดลองแบบ Factorial in Randomized Complete Block Design มีสองปัจจัย คือ พันธุ์อ้อย 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ เค 90-112, เค 86-161 และฟิลิปปินส์ 66-07 ร่วมกับระดับปุ๋ยฟอสฟอรัส 4 ระดับ คือ 0, 25, 35 และ 45 กิโลกรัมต่อไร่ของปุ๋ยทริปเปิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต ทำการทดลอง 4 ซ้ำ ย้ายกล้าอ้อยลงปลูกในแปลงทดลองเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2542 เก็บเกี่ยวผลผลิตในวันที่ 16 เมษายน 2543 รวมอายุพืช 10 เดือน

ผลการทดลองพบว่า ปุ๋ยฟอสฟอรัสมีผลต่อการเจริญเติบโตของอ้อย โดย การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น ทำให้อ้อยมี น้ำหนักแห้ง อัตราการเจริญเติบโต ดัชนีพื้นที่ใบ และความสูงเพิ่มขึ้น แต่การใส่ปุ๋ยทั้ง 3 อัตราไม่ทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน อ้อยพันธุ์ฟิลิปปินส์ 66-07 มีการเจริญเติบโตดีที่สุด โดยมีน้ำหนักแห้งและอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด รองลงมาคือเค 86-161 และ เค 90-112 อัตราการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสไม่ทำให้ปริมาณไนโตรเจนและโพแทสเซียมในส่วนต่างๆ ของต้นอ้อยแตกต่างกัน ในอ้อยทั้ง 3 พันธุ์ การไม่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส ทำให้มีฟอสฟอรัสใน ใบ กาบใบ และฟอสเฟตในน้ำอ้อย ต่ำกว่าการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส

การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นทำให้อ้อย มีผลผลิต และน้ำหนักลำเพิ่มขึ้น วิธีการที่ให้การเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของอ้อยสูงสุด คือ การปลูกอ้อยพันธุ์ ฟิลิปปินส์ 66-07 โดยใส่ปุ๋ยทริปเปิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต 45 กิโลกรัมต่อไร่ ในอ้อยทั้ง 3 พันธุ์ การไม่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสทำให้อ้อยมี องค์ประกอบผลผลิต ผลผลิตอ้อย ผลผลิตน้ำตาล และดัชนีเก็บเกี่ยวต่ำกว่าการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส

การใส่ปุ๋ยทริปเปิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟตในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นปริมาณที่อ้อยทั้ง 3 พันธุ์มีการตอบสนองต่อหน่วยของปุ๋ยสูงที่สุดในด้านการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพ พันธุ์อ้อยที่มีการเจริญเติบโต ให้ผลผลิต และคุณภาพสูงสุดในทุกวิธีการใส่ปุ๋ย คือ ฟิลิปปินส์ 66-07 รองลงมาคือ เค 86-161 และ เค 90-112

Apichart Sreewarome. 2002. *Effect of Phosphorus Fertilizer on Growth, Yield and Quality of Three Sugarcane Cultivars Grown During Early Rainy Season in the Upper Northeast of Thailand*. Master of Science Thesis in Agronomy, Graduate School, Khon Kaen University. [ISBN 974-367-939-1]

Thesis Advisory Committee : Dr. Banyong Toomsan,
Dr. Viriya Limpinuntana,
Assoc. Prof. Dr. Prasit Jaisil

Abstract

The present study was conducted with the objectives to investigate effects of phosphorus fertilizer on growth, yield and quality of sugarcane, including contents of nitrogen, phosphorus and potassium in cane parts and phosphate in sugarcane juice. Three cultivars of cane were planted in early rainy season in the upper northeastern part of Thailand (Ban Thungpoe, Tambol Nonsa-at, Amphoe Sriboonrueng, Changwat Nong Bua Lam Phu) where soil type was Roi Et serie (Fine-loamy, mixed, isohyperthermic Aeric Paleaquults). The experimental design was 3 x 4 Factorial in Randomized Complete Block Design having two factors consisting of 3 cultivars and 4 phosphorus levels. The cultivars were K 90-112, K 86-161 and Phil 66-07 and the phosphorus levels included 0, 25, 35 and 45 kg of TSP per rai (1 rai = 1,600 m² or 1 hectare = 6.25 rai). The treatments were replicated 4 times. Seedlings were transplanted to the field on June 14, 1999. Cane was harvested on April 16, 2000 (10 months old cane).

It was found that the application of phosphorus increased growth of sugarcane in terms of dry weight, crop growth rate, leaf area index, and height when compared to no phosphorus application. However, the response was not significantly different among three rates of phosphorus application. Phil 66-07 had the best response to phosphorus application, i.e. highest dry matter and crop growth rate, followed by K 86-161 and K 90-112. Different rates of phosphorus application did not have any effects on nitrogen and potassium contents in various sugarcane parts. Phosphorus content in green leaf, leaf sheath and phosphate in juice was higher than those of the control (no phosphorus) in all three cultivars.

At harvest, it was observed that higher phosphorus application increased both cane yield and stalk weight. Phil 66-07, at 45 kg TSP per rai, showed the maximum response with the best growth, yield and quality. It was very clear that the yield and

yield components, cane and sugar yields and harvest index were lower in the control treatment (zero phosphorus application) as compared to the phosphorus application treatments in all the cultivars.

It can be concluded that application of 25 kg TSP per rai was the optimum rate at which all the three cultivars gave the superior response in terms of growth, yield and quality. Among the cultivars, Phil 66-07 showed the best response to phosphorus application and followed by K 86-161 and K 90-112.