

การศึกษาวิจัยผลกระทบของน้ำกากส่าร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและการเจริญเติบโตและผลผลิตของอ้อย โดยทำการทดลองกับอ้อยพันธุ์เค 88-92 บนชุดดินมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า น้ำกากส่ามีอิทธิพลต่อการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชในดินอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะธาตุโพแทสเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟอร์ และคลอไรด์ โดยไม่มีผลกระทบต่อสมบัติทางกายภาพของดิน ยกเว้นสมบัติในด้านการซึมน้ำของดินที่พบว่า ภายใต้การไม่ใส่ปุ๋ย การใส่น้ำกากส่ามีผลทำให้ดินมีการซึมน้ำได้น้อยลง ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่า ภายใต้การใส่น้ำกากส่า การไม่ใส่ปุ๋ยเคมีและการใส่ปุ๋ยเคมีทั้ง 3 ชนิดไม่มีผลแตกต่างกันในทางสถิติต่อจำนวนต้น จำนวนใบ และความสูงของอ้อยในเกือบทุกระยะของการเจริญเติบโตทั้ง 2 ปีเพาะปลูก และการใส่ปุ๋ยเคมีทั้ง 3 ชนิดก็ไม่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตหรือลดความหวานของอ้อยทั้งอ้อยปลูกและอ้อยตอ1 ยกเว้นในกรณีของอ้อยปลูกที่พบว่าเมื่อไม่มีการใส่น้ำกากส่า การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 และ 20-20-0 มีอิทธิพลต่อผลผลิตของอ้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับอิทธิพลของน้ำกากส่าต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และความหวานของอ้อยนั้น ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าภายใต้การใส่ปุ๋ยเคมี การใส่น้ำกากส่าทั้ง 3 อัตรา มีผลต่อการเพิ่มจำนวนต้น จำนวนใบ และความสูงของอ้อยในเกือบทุกระยะของการเจริญเติบโต และมีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตของอ้อยอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในกรณีของอ้อยปลูกและอ้อยตอ1 ส่วนการใส่น้ำกากส่าในอัตราที่ต่างกันไม่ได้ทำให้ผลผลิตอ้อยแตกต่างกันในทางสถิติแต่อย่างใด โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยปลูกเท่ากับ 31.3, 32.5, และ 30.0 ตัน/ไร่ และของอ้อยตอ1 เท่ากับ 24.0, 24.1, และ 22.8 ตัน/ไร่ สำหรับการใส่น้ำกากส่าในอัตรา 30, 60 และ 90 ลบ.ม./ไร่ ตามลำดับ ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยของอ้อยปลูกและของอ้อยตอ1 เมื่อไม่มีการใส่น้ำกากส่าเท่ากับ 20.3 และ 13.6 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ส่วนในด้านความหวานของอ้อยนั้นพบว่าการใส่น้ำกากส่าไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าความหวานของอ้อยแต่อย่างใดทั้งในกรณีของอ้อยปลูกและอ้อยตอ1 โดยมีค่าซีซีเอสเฉลี่ยเท่ากับ 12.2 เปอร์เซ็นต์และ 11.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และจากการศึกษาร่องรอยทางเดินของน้ำกากส่าในแนวตั้งใต้ผิวดินพบว่าอยู่ในระดับความลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตรจากผิวดิน ซึ่งให้เห็นว่าการใส่น้ำกากส่าไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำใต้ดิน ส่วนผลการศึกษาศักยภาพผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการใช้น้ำกากส่าสำหรับการผลิตอ้อยพบว่า มีผลตอบแทนสูงสุดเมื่อใส่น้ำกากส่าในอัตรา 60 ลบ.ม./ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ยเคมี

The research aimed to study the effect of distillery slop and chemical fertilizer on soil fertility, growth and yield of sugar cane. The field experiment was conducted on Mahasarakam soil series, using K 88-92 variety of sugar cane. The results showed that distillery slop has significantly increased some nutrients in soil, particularly Potassium, Magnesium, Sulfur and Chloride. The results also showed that application of distillery slop did not affected most of the physical properties of soil. Only the saturated hydraulic conductivity was significantly decreased under non-application of fertilizer. Under the application of distillery slop, chemical fertilizer had no significant effect on plant number, leaf number and stem height of sugar cane in most periods of growth nor on the yield and the sweetness of sugar cane for both crop years. However, under non-application of distillery slop in the first crop year, application of 21-0-0 and 20-20-0 fertilizer has significant effect on the yield of sugar cane. Under the application of chemical fertilizer, distillery slop had influence on the increase of plant number, leaf number and stem hight in most periods of growth as well as on the yield of sugar cane in both crop years. Application of different doses of slop did not make any significant difference on sugar cane production. The average yields of the first crop year were 20.3, 31.3, 32.5 and 30.0 ton/rai and those of the second crop year were 13.6, 24.0, 24.1 and 22.8 ton/rai for the application of 0, 30, 60 and 90 cu.m./rai, respectively. The results also showed that application of distillery slop did not have significant effect on the sweetness of sugar cane for both crop years. Investigation of slop trace under the ground surface indicated that application of distillery slop did not affect the quality of underground water as the deepest trace was only 50 centrimeters. The results of study on potential of economic return suggested that the optimal return would be obtained when 60 cu.m./rai of slop was applied without using fertilizer.