

การทดลองเพื่อศึกษาอิทธิพลของจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (Effective Microorganisms (EM)) ที่มีผลต่อการเจริญและผลผลิตของข้าวเจ้าสายพันธุ์ กข7 และข้าวดอกมะลิ105 ในดินชุดร้อยเอ็ด ได้ทำการทดลองในกระบะซีเมนต์ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 80 เซนติเมตร ที่คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในช่วงระหว่างวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2545 ถึง วันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ในฤดูนาปีและนาปรัง โดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCBD) มี 4 ซ้ำ และ 10 คำรับการทดลอง ได้แก่ 1) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, 2) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8, 3) ใส่ปุ๋ยคอก, 4) ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ, 5) ใส่ EM, 6) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15+EM, 7) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8+EM, 8) ใส่ปุ๋ยคอก+EM, 9) ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ+EM, 10) ไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ EM

ผลการทดลองพบว่า การใส่ EM อย่างเดียว ทำให้จำนวนใบต่อแขนง จำนวนแขนงต่อกอ และความสูงเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างจากการไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ EM ขณะที่การใส่ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักชีวภาพทั้งที่ใส่และไม่ใส่ EM ร่วม ทำให้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของข้าวทั้ง 2 สายพันธุ์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และการใส่ปุ๋ยคอกทำให้ข้าวเจ้าสายพันธุ์ กข7 และข้าวดอกมะลิ 105 มีการเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนแขนงต่อกออย่างเด่นชัด

ด้านองค์ประกอบผลผลิต พบว่า การใส่ EM อย่างเดียว ทำให้องค์ประกอบผลผลิตข้าวเจ้าสายพันธุ์ กข7 และข้าวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างจากการไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ EM แต่การใส่ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักชีวภาพ ทั้งที่ใส่และไม่ใส่ EM ร่วม ทำให้องค์ประกอบผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ขณะที่การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 ทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวเจ้าสายพันธุ์ กข 7 และข้าวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นสูงสุด

ส่วนการใส่ EM อย่างเดียว ทำให้ผลผลิตข้าวเจ้าสายพันธุ์ กข7 เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างจากการไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ EM และการใส่ EM ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักชีวภาพ ทำให้ผลผลิตข้าวเจ้าสายพันธุ์ กข7 และข้าวดอกมะลิ105 เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างทางสถิติจากการใส่ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักชีวภาพ อย่างเดียว แต่ในฤดูนาปีพบว่า การใส่ EM อย่างเดียว ทำให้ผลผลิตข้าวเจ้าสายพันธุ์ ข้าวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นแตกต่างจากการไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ EM อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ขณะที่การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 ทำให้ผลผลิตข้าวเจ้าสายพันธุ์ กข7 และข้าวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นสูงสุดเป็น 369.60 และ 313.90 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ แต่เพิ่มสูงขึ้นไม่แตกต่างทางสถิติจากการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ทั้งที่ใส่และไม่ใส่ EM

การใส่ EM ไม่มีผลต่อการสะสมปริมาณของธาตุอาหารในดิน ไม่ว่าจะใส่ EM ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักชีวภาพ แต่การใส่ปุ๋ยคอก ทั้งที่ใส่และไม่ใส่ EM ทำให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดินเพิ่มสูงขึ้นหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว

The trial on effects of Effective Microorganisms (EM) on growth and yield of RD7 and Kao-Daw-Ma-Li 105 (KDML105) rice, in cement blocks and 80 centimeter of diameter, at the Faculty of Agriculture, Ubonratchathani University from December, 1, 2002 to November, 30, 2003. The Experiment was arranged in randomized complete block design with four replicated and consisted ten treatments as follows, T1) fertilizer grade15-15-15; T2) fertilizer grade16-16-8; T3) cow manure; T4) compost production; T5) EM; T6) fertilizer grade15-15-15+EM; T7) fertilizer grade16-16-8+EM ; 8) cow manure+EM; 9) compost production+EM; 10) no fertilizer and no EM. On dry and wet seasons.

The results were found that EM treatment did not increase morphology (leaf/tiller; tillers/plant and height) of RD7 and KDML105 rice compared with no fertilizer and no EM. However, fertilizer, cow manure and compost production, with and without EM treatment were significant increase leaf number, tiller number and height of two rice varieties.

Yield components were increase and significantly ($p < 0.05$) on fertilizer, cow manure and compost production, with and without EM applied. There was no effect on yield components of rice RD7 and KDML105 on treatment of EM and no fertilizer and no EM. The EM treatment did not increase yields of rice RD7 as no fertilizer and no EM treatment. But increasing yields of rice KDML105 were significant ($p < 0.05$) compared with and without EM applied in wet season. However, fertilizer 15-15-15, 16-16-8, cow manure and compost production, with and without EM treatment significantly ($p < 0.05$) affected on yields of rice RD7 and KDML105. But the EM treatment did not increase yield of rice RD7 and KDML105 compared with the without EM. The application of fertilizer 16-16-8 gave increase yield and the highest significant yield of rice RD7 and KDML105 (369.60 and 313.30 kg/rai), but did not increase yield of both rice varieties compared with fertilizers with and without EM.

The treatment with and without EM did not increase soil organic matter and soil nutrient elements. The Cow manure, with and with out EM showed high organic matter and soil nutrient elements after harvesting.