

การทดลองมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอิทธิพลของจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (Effective Microorganisms (EM)) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวเจ้าสายพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 ในดินซุยร่อยเอ็ด ทำการทดลองในสภาพแปลงนาและโรงเรือนทดลอง ที่คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2546 ถึง วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2547 ในฤดูนาปี ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ในสภาพแปลงนา และ Completely Randomized Design (CRD) ในสภาพโรงเรือนทดลอง 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 ทำให้จำนวนใบต่อหน่อ จำนวนหน่อต่อกอ และความสูง เพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ EM ขณะที่การใส่ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักชีวภาพทั้งที่ใส่และไม่ใส่ EM ร่วม ทำให้ จำนวนหน่อต่อกอ และความสูงของข้าวเจ้าสายพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ด้านองค์ประกอบผลผลิต พบว่า การใส่ EM อย่างเดียว ทำให้องค์ประกอบผลผลิตข้าวเจ้าสายพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ EM แต่การใส่ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักชีวภาพ ทั้งที่ใส่และไม่ใส่ EM ร่วม ทำให้องค์ประกอบผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ขณะที่การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดของข้าวเจ้าสายพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 สูงสุด ทั้งในสภาพแปลงนาและโรงเรือนทดลอง

ส่วนการใส่ EM อย่างเดียว ทำให้ผลผลิตข้าวเจ้าสายพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ EM และการใส่ EM ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักชีวภาพ ให้ผลผลิตข้าวเจ้าสายพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการใส่ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักชีวภาพ อย่างเดียว และในสภาพแปลงนาทดลอง พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 ให้ผลผลิตข้าวเจ้าสายพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 สูงสุดเป็น 328.80 กิโลกรัมต่อไร่ และเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับการใส่ EM อย่างเดียว และการไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ EM ขณะที่การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ให้ผลผลิตข้าวเจ้าสายพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 สูงสุดเป็น 27.58 กรัมต่อกอ และเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยคอก, ปุ๋ยหมัก, การใส่ EM อย่างเดียว และการไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ EM ในสภาพโรงเรือนทดลอง

การใส่ EM ไม่มีผลต่อการสะสมปริมาณของธาตุอาหารในดิน ไม่ว่าจะใส่ EM ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักชีวภาพ แต่การใส่ปุ๋ยคอก ทั้งที่ใส่และไม่ใส่ EM ทำให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงขึ้น และรักษาระดับธาตุอาหารในดินไว้ในปริมาณสูงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าว

The objectives of the experiments were to study the effects of Effective Microorganisms (EM) on growth and yield of Khao-Dawk-MaLi 105 (KDML105) rice, in the paddyfield and greenhouse at the Faculty of Agriculture, Ubonratchathani University from May, 1, 2003 to April, 30, 2004. The experiment was arranged in randomized complete block design and complete randomized design with four replicated and consisted ten treatments as follows, T1) fertilizer grade 15-15-15; T2) fertilizer grade 16-16-8; T3) cow manure; T4) compost production; T5) EM; T6) fertilizer grade 15-15-15+EM; T7) fertilizer grade 16-16-8+EM ; 8) cow manure+EM; 9) compost production+EM; and 10) no fertilizer and no EM application.

The results found that EM treatment did not significant increase on the leaf number per tiller, tiller per plant and height of KDML105 rice compared with no fertilizer and no EM treatment. However, chemical fertilizer, cow manure and compost production, with and without EM treatments were significantly increase the leaf number per tiller, tiller per plant and height of KDML105 rice.

Yield components were significantly ($p < 0.05$) increase when applied fertilizer, cow manure and compost production, with and without EM. There had no significant effect on yield components of KDML105 rice in treatment of application EM and no fertilizer and no EM. The EM treatment did not significant increase yields of KDML105 rice as compared with no fertilizer and no EM treatment. Fertilizer grade 15-15-15, 16-16-8, cow manure and compost production, combined with EM treatments was not significant affected on yields of KDML105 rice as compared with single application fertilizer 15-15-15, 16-16-8, cow manure and compost production treatment. The application of fertilizer 16-16-8 gave the highest grain yield of KDML105 rice (328.80 kg/rai) in the paddyfield, and the fertilizer 15-15-15 gave the highest grain yield of KDML105 rice (27.58 g/plant) in the greenhouse experiment.

The treatment with and without EM application did not increase soil organic matter and soil nutrient elements. The cow manure, with and without EM treatment increased organic matter and soil nutrient elements after harvesting.