

ชื่อเรื่อง	ผลของปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ และแผนแดงต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง 1
ชื่อผู้เขียน	นางสาวนภาพร จำปี
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ อินทสาร

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ และแผนแดงต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง 1 และปริมาณธาตุอาหารในดิน ในพื้นที่ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2554 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2555 วางตัวรับการทดลองที่มีชนิดของปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมัก ร่วมกับการใช้แผนแดง โดยเปรียบเทียบกับตัวรับไม่ได้ใส่ปุ๋ย โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomized Complete Block Design, RCBD) และทำการทดลอง 4 ซ้ำ ซึ่งจากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้ ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินระดับบนพบว่า การไม่ใส่ปุ๋ยทำให้ค่าความเป็นกรด-ด่างในดินสูงที่สุด และการใช้ปุ๋ยคอกส่งผลให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม สังกะสี และทองแดงที่สกัดได้สูงที่สุด ส่วนการใช้แผนแดงมีผลทำให้ปริมาณเหล็กในดินมีค่าสูงที่สุด สำหรับในดินระดับล่างพบว่า การไม่ใส่ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยหมักทำให้มีปริมาณความเป็นกรด-ด่างที่สูงที่สุด ส่วนในตัวรับที่ใส่แผนแดง และการใช้ปุ๋ยหมักส่งผลให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม สังกะสี และทองแดงที่สกัดได้สูงที่สุด ส่วนการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับแผนแดงทำให้ปริมาณเหล็กในดินมีค่าสูงที่สุด และการใช้ปุ๋ยคอกพบว่าปริมาณแมงกานีสที่สกัดได้สูงที่สุด

คุณสมบัติทางเคมีในใบข้าวพบว่า การใช้ตัวรับแผนแดงทำให้มีปริมาณไนโตรเจนสูงที่สุด ส่วนการใช้ปุ๋ยหมักส่งผลให้มีปริมาณฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็กและสังกะสีสูงที่สุด และการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับแผนแดงหรือการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยหมักพบว่าปริมาณโพแทสเซียม และทองแดงสูงที่สุด สำหรับปริมาณการสะสมธาตุอาหารในเมล็ดข้าวพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับแผนแดงทำให้ปริมาณไนโตรเจน และสังกะสีสูงที่สุด ส่วนการใช้ปุ๋ยคอกส่งผลให้มีปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็กและแมงกานีสในเมล็ดข้าวสูงที่สุด และการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับแผนแดงหรือการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยหมักส่งผลให้มีปริมาณโพแทสเซียม และทองแดงในเมล็ดข้าวสูงที่สุด ส่วนการสะสมธาตุอาหารในเปลือกข้าวพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ย

หมักและเหวนแดงส่งผลให้ปริมาณไนโตรเจน แมกนีเซียม สังกะสี แมงกานีส และทองแดงที่สกัดได้สูงที่สุด ส่วนการใช้ปุ๋ยหมักทำให้มีปริมาณฟอสฟอรัสที่สะสมในเปลือกข้าวสูงที่สุด สำหรับการใช้ปุ๋ยคอกพบว่า มีปริมาณแคลเซียมและเหล็กที่สะสมในเปลือกข้าวสูงที่สุด และการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับเหวนแดงส่งผลให้มีปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้สูงที่สุด โดยการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นข้าวพบว่าในปี 2555 ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตด้านความสูงสม่ำเสมอมากกว่าปี 2554 เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตของต้นข้าวในแต่ละปี พบว่าในปี 2554 การใช้ดำรับปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยหมักให้ความสูงเฉลี่ยของต้นข้าวสูงที่สุดคือ 89.6 เซนติเมตร ส่วนในปี 2555 พบว่าการใช้ดำรับปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยคอกและเหวนแดงให้ความสูงเฉลี่ยของต้นข้าวสูงที่สุดคือ 93.6 เซนติเมตร และไม่ได้ใส่ปุ๋ยให้ความสูงเฉลี่ยของต้นข้าวต่ำสุด และการใช้ดำรับปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียวส่งผลให้ในปี 2554 ให้ผลผลิตสูงถึง 835 กิโลกรัมต่อไร่ และในปี 2555 ให้ผลผลิตสูงสุดคือการใส่ปุ๋ยคอกถึง 887 กิโลกรัมต่อไร่

Title	Effects of Organic Fertilizers and Azolla on Growth and Yield of San-Pah-Tawng 1 Rice Variety
Author	Miss Napaporn Jampee
Degree of	Master of Science in Soil Science
Advisory Committee Chairperson	Assistant Professor Dr. Jiraporn Inthasan

ABSTRACT

The study on the effects of organic fertilizers and azolla on growth and yield of San-Pah-Tawng 1 Rice variety and quantity of soil nutrients, was conducted in Mae Ram sub-district, Mae Rim district, Chiang Mai during August 2011 - November 2012. A total of eight (8) treatments consisting of types of organic fertilizers, namely animal manure and compost, together with azolla, were compared with a control treatment in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 4 replicates each. Results are summarized as follow:

In the top soil (0-15 cm), control treatment provided the highest soil acidity while treatment with manure fertilizer had the highest organic matter content, extractable P, K, Ca, Mg, Zn and Cu. Meanwhile, application of azolla caused the highest Iron concentration in the soil. In the subsoil (15-30 cm), it was found that the combined use of manure and compost fertilizer led to the highest soil pH while the use of azolla and compost fertilizer caused highest organic matter, extractable P, K, Ca, Mg, Zn and Cu. In addition, combined use of manure and azolla gave the highest extractable Fe while use of manure fertilizer alone gave the highest extracted Mn.

Highest Nitrogen content in leaf sample was due to azolla application while manure fertilizer provided higher contents of P, K, Ca, Mg, Fe and Mn than in other treatments and combination of manure and azolla or manure and compost fertilizer led to highest K and Cu contents in leaf sample. For nutrient accumulation in rice seeds, it was found that application of compost fertilizer and azolla caused the highest content of N and Zn while application of manure alone gave the highest P, Ca, K, Mg, Fe and Mn content in the rice seeds and the use of manure and azolla or compost led to highest K and Cu. Concentration of nutrients in rice husk showed that the use of compost plus manure and azolla caused highest contents of N, Mg, Zn, Mn and Cu.

Meanwhile, application of compost alone provided the highest phosphorus content as compared to the use of manure alone that gave the highest amount of Ca and Fe, while application of compost with azolla caused the highest extractable K in husk. The growth in height of rice in 2012 was found to increase more constantly than in 2011. In 2011, application of manure and compost fertilizers gave the highest average height of rice at 89.6 cm and in 2012, the same application of manure and compost fertilizer but with azolla caused the highest average height of rice at 93.6 cm with lowest height caused by no fertilizer application. Moreover, compost fertilizer application alone in 2014 provided the highest yield at 835 kg/rai. But in 2012, application of manure fertilizer alone gave the highest yield at 887 kg/rai.