

ชื่อเรื่อง	อิทธิพลของปุ๋ยฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติก
ชื่อผู้เขียน	นางสาวสุมาลาภรณ์ อำทองคำ
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติก มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาอิทธิพลของอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติกที่ปลูกในฤดูหนาวในที่ลุ่มจังหวัดเชียงใหม่ 2) กำหนดอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมที่เหมาะสมกับธาตุอาหารในดินและความต้องการของมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติก ในพื้นที่ปลูกมันฝรั่งของเกษตรกร 3 พื้นที่ คือบ้านเจดีย์แม่ครัว (ชุดดินสันทราย 1) บ้านแม่แฝกหลวง (ชุดดินสันทราย 2) อำเภอสันทราย และบ้านแม่แดง (ชุดดินหางดง) อำเภอแม่แดง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนตุลาคม 2550 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2551 วางแผนการทดลองแบบ Factorial in Randomized Complete Block Design (Factorial in RCBD) 2 ปัจจัย 3 ซ้ำ โดยมีสิ่งทดลองประกอบ คือ ปุ๋ยหริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตและปุ๋ยแมกนีเซียมซัลเฟต ในรูปของ P_2O_5 ; $MgSO_4$ โดยใส่ในอัตรา 4: 100, 4: 300, 8: 100 และ 8: 300 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับ ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 27 กิโลกรัม N ต่อไร่ และ ปุ๋ยโพแทสเซียมซัลเฟต อัตรา 37.4 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่

ผลการศึกษา พบว่า อัตราการสะสมน้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆ ที่อายุ 0-30 30-45 45-60 และ 60-80 วันหลังปลูกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และพบว่าในช่วงอายุ 45-60 วันหลังปลูกมีการสะสมน้ำหนักรากแห้งสูงสุด โดยชุดดินสันทราย 1 ชุดดินสันทราย 2 และชุดดินหางดง มีอัตราการสะสมน้ำหนักรากแห้งในช่วง 45-60 วันหลังปลูก เท่ากับ 51-62, 40-48 และ 58-67 กิโลกรัมต่อไร่ต่อวัน ตามลำดับ

การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสร่วมกับปุ๋ยแมกนีเซียมอัตราต่าง ๆ มีแนวโน้มให้ผลผลิตมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติกสูงขึ้น โดยการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส อัตรา 4 และ 8 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยแมกนีเซียม อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงสุดที่สุดคือ 5,169 3,292 และ 3,412 กิโลกรัมต่อไร่ ในชุดดินสันทราย 1 ชุดดินสันทราย 2 และชุดดินหางดง ตามลำดับ

การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสร่วมกับปุ๋ยแมกนีเซียมอัตราต่าง ๆ ส่งเสริมให้ประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแมกนีเซียมเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 พื้นที่ โดยการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุฟอสฟอรัสสูงกว่าการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ แต่การใส่ปุ๋ยแมกนีเซียมเพิ่มขึ้นมีผลทำให้ประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุแมกนีเซียมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทั้ง 3 พื้นที่

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า ในชุดดินสันทราย 1 และชุดดินสันทราย 2 การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ ให้รายรับมากที่สุด เท่ากับ 52,445 และ 34,038 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนชุดดินหางดง การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ ให้รายรับมากที่สุด เท่ากับ 35,051 บาทต่อไร่

Title	Influence of Phosphorus and Magnesium on Growth and Yield of Potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.), cv. Atlantic
Author	Miss Sumalakan Amthongkham
Degree of	Master of Science in Soil Science
Advisory Committee Chairperson	Assistant Professor Dr. Pathipan Sutigoolabud

ABSTRACT

This study was conducted to: 1) to investigate on the effect of phosphorus and magnesium application rates on the growth and yield of potato cv. Atlantic planted on a cold season in Chiang Mai province, and 2) to determine the phosphorus and magnesium application rates suitable for soil nutrients and demands of the potato cv. Atlantic, in farmers' plots in 3 sites, namely: Ban Jedi Mae Krua (Sansai series 1) and Ban Mae Fack Loung (Sansai series 2) in Tambon Mae Fack Mai, San Sai district, and Ban Mae Tang (Hangdong series) in Tambon Chow Lae, Mae Tang district, Chiang Mai. This particular study was conducted from October 2007 to February 2008 using the experimental design Factorial in Randomized Complete Block Design (Factorial in RCBD) with 2 treatments and 3 replications. Treatments consisted of P_2O_5 ; $MgSO_4$ with application rates of 4: 100; 4: 300; 8: 100 and 8: 300 kg/rai combined with urea at 27 kg N/rai and potassium sulfate at 37.4 kg K_2O /rai.

Results of the study showed that accumulation of dry matter in potato at 0-30, 30-45, 45-60 and 60-80 days after planting was not significant but after 45-60 days after planting, highest dry matter accumulation rate was shown by Sansai series 1, Sansai series 2 and Hangdong series at 51-62, 40-48 and 58-67 kg/rai/day, respectively.

Application of different rates of phosphorus fertilizer with magnesium fertilizer likely increased potato yields with phosphorus fertilizer at 4 and 8 kg/rai and magnesium fertilizer at 300 kg/rai providing the highest yield at 5,169; 3,292 and 3,412 kg/rai by Sansai series 1, Sansai series 2 and Hangdong series, respectively.

Meanwhile, application of different rates of phosphorus fertilizer with magnesium fertilizer significantly increased the uptake efficiency of phosphorus, potassium and

magnesium nutrients in all 3 experimental areas. Phosphorus fertilizer, when applied at a rate of 4 kg/rai, caused phosphorus nutrient uptake efficiency more than when applied at a rate of 8 kg/rai. On the other hand, increased rate of magnesium fertilizer application led to lower uptake of magnesium which showed significant decrease in all 3 experimental sites.

For income, it was found that for Sansai series 1 and Sansai series 2, phosphorus fertilizer rate of 4 kg P_2O_5 /rai provided the highest income at 52,445 and 34,038 baht/rai, respectively. For Hangdong series, phosphorus fertilizer at the rate 8 kg P_2O_5 /rai gave the highest income of 35,051 baht/rai.