

เพ็ญลดดา ธนะโชติ 2552: การจัดการปุ๋ยแคลเซียมและแมกนีเซียมสำหรับผักกาดหอมห่อที่ปลูกอย่าง  
ต่อเนื่องในพื้นที่แม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขา  
ปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม,  
Ph.D. 102 หน้า

ทำการทดลองภายใต้สภาพโรงเรือน 2 แห่งในพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จ.เชียงใหม่  
เพื่อศึกษาอัตราปุ๋ยแคลเซียมและแมกนีเซียมที่เหมาะสมต่อการผลิตผักกาดหอมห่อที่ปลูกในดินที่มีฟอสฟอรัส  
และโพแทสเซียมตกค้างสูง และการสะสมธาตุอาหารหลักในเนื้อเยื่อพืชส่วนเหนือดิน วางแผนการทดลองแบบ  
Randomized Complete Block จำนวน 11 ดำรับการทดลอง 4 ซ้ำ แบ่งใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ดำรับที่ 1 ใส่ปุ๋ย 15-15-15  
อัตรา 15 กรัมต่อน้ำในครั้งแรก และ 13-13-21 อัตราเดียวกันในครั้งที่สอง ดำรับที่ 2-11 ใส่ปุ๋ยในโตรเจน  
ปริมาณเท่ากับดำรับควบคุมแต่ไม่ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม โดยใส่ปุ๋ยแคลเซียมอัตรา 1-3 กรัมต่อน้ำ  
ในดำรับที่ 2-5 ปุ๋ยแมกนีเซียมอัตรา 0.5- 1.5 กรัมต่อน้ำในดำรับที่ 6-8 และปุ๋ยทั้งสองร่วมกันอัตรา 1:0.5-3:1.5  
กรัมต่อน้ำในดำรับที่ 9-11 ตามลำดับ สำหรับโรงเรือนที่ 1 มีฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์  
ตกค้างในดินบนเท่ากับ 190.6 และ 259.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าดินในโรงเรือนที่ 2 ที่มีค่า  
เท่ากับ 559.4 และ 1,782.9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ

ผลการทดลอง พบว่า ผักกาดหอมห่อที่ปลูกในโรงเรือนที่ 1 ดำรับที่ 5 ที่ใส่แคลเซียมอัตรา 3 กรัมต่อ  
น้ำร่วมกับปุ๋ยในโตรเจนมีแนวโน้มให้ผลผลิตน้ำหนักสดหลังตัดแต่งสูงสุดเท่ากับ 5,253 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่  
การใส่ปุ๋ยในโตรเจนเพียงอย่างเดียวมีแนวโน้มการให้ผลผลิตสูงกว่าการใส่ปุ๋ยครบสูตรในดำรับควบคุม ส่วนใน  
โรงเรือนที่ 2 พบว่า การใส่แคลเซียมและแมกนีเซียมเพิ่มในอัตรา 3:1.5 กรัมต่อน้ำมีแนวโน้มให้ผลผลิตน้ำหนัก  
สดหลังการตัดแต่งสูงสุดเท่ากับ 4,927 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าผลผลิตที่ได้รับจากการใส่ปุ๋ยครบสูตร (4,131  
กิโลกรัมต่อไร่) โดยผลผลิตน้ำหนักสดหลังการตัดแต่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอัตราของปุ๋ยแคลเซียมที่เพิ่มขึ้นทั้ง  
สองแปลง การใส่ปุ๋ยแมกนีเซียมไม่มีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักสดเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลผลิตที่ได้และการดูด  
ใช้ธาตุอาหารหลักขึ้นไปสะสมในเนื้อเยื่อของผักกาดหอมห่อเปรียบเทียบระหว่างดำรับการทดลองไม่มีความ  
แตกต่างกันทั้งสองแปลง และไม่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตที่ได้รับ โดยปริมาณการสะสมธาตุในโตรเจน  
ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมอยู่ในระดับที่พอเพียง ส่วนแคลเซียมและแมกนีเซียมอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่มี  
การรายงาน เมื่อพิจารณาจากแนวโน้มการให้ผลผลิตสูงสุด เกณฑ์การสะสมธาตุอาหารหลักทั้งสามเพื่อใช้กับ  
ผักกาดหอมห่อที่ปลูกในพื้นที่แม่แฮสามารถปรับเปลี่ยนได้เป็น 26.8-33.9, 3.2-5.3 และ 45.7-56.0 กรัมต่อ  
กิโลกรัมตามลำดับ ส่วนระดับความเข้มข้นแคลเซียมและแมกนีเซียมในเนื้อเยื่อพืชควรมีการศึกษาเพิ่มเติม

Fuenglada Tanachote 2009: Management of Calcium and Magnesium Fertilizers for Continuous Lettuce Production in Mae Hae Area, Chiang Mai Province. Master of Science (Soil Science),  
Major Field: Soil Science, Department of Soil Science. Thesis Advisor:  
Mr. Somchai Anusontpornperm, Ph.D. 102 pages.

The experiments were carried out in two greenhouses inside the area of Mae Hae Royal Project Development Centre, Chiang Mai province. This study was aimed at investigating suitable rates of Ca and Mg fertilizers for Crisphead lettuce grown on soils with high residual P and K. Randomized Complete Block Design was used, employing 11 treatments with four replications. Fertilization was split into two times. A control (T1) contained 15 g of each 15-15-15 and 13-13-21 per plant for the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> applications, respectively. Treatment 2-11 were applied with the same amount of N as of the control, but without P and K, with additional 1-3 g Ca for T3-T5, 0.5-1.5 g Mg for T6-8, and a combination of 1:0.5-3:1.5 Ca:Mg for T9-T11 at the 1<sup>st</sup> application. Soil in the 1<sup>st</sup> greenhouse comprised lower amounts of available P and K than did soil in the 2<sup>nd</sup> greenhouse with the values of 190.6 and 259.7 mg kg<sup>-1</sup> compared to 559.4 and 1,782.9 mg kg<sup>-1</sup>, respectively.

In the 1<sup>st</sup> greenhouse, result showed that application of 3 g Ca per plant with N (T5) gave the highest yield of 5,253 kg rai<sup>-1</sup> while yield obtained from T2 (N alone) was higher than that from the control with complete fertilizer applied. For the trial from the 2<sup>nd</sup> greenhouse, it was found that application of Ca and Mg at the rate of 3:1.5 g per plant with N (T11) tended to give the greatest yield of 4,927 kg rai<sup>-1</sup>, which was higher than that of the control (4,131 kg rai<sup>-1</sup>). In addition, yield of crisphead lettuce tentatively increased with increasing amounts of Ca when applied with N. This plant showed no response to added Mg. Nonetheless, fresh yields and major nutrient concentrations in plant tissue were indifferent among treatments in both trials. Additionally, there was no relationship between nutrient concentration and obtained yield. Concentrations of N, P and K in plant tissue were at sufficient levels while Ca and Mg concentrations were lower than critical levels having been reported. Considering the potentially highest fresh yield of crisphead lettuce gained from this study, critical level of nutrient concentration in plant tissue at mature stage can be adjusted as followed 26.8-33.9, 3.2-5.3 and 45.7-56.0 g kg<sup>-1</sup>, respectively, whereas Ca and Mg concentrations in plant tissue need a further study.