200124

ศพิษา สังวิเศษ 2550: การจัดการปุ๋ยผักกาดหอมห่อในดินที่มีฟอสฟอรัสตกค้างสูง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, Ph.D. 110 หน้า

การทดสอบการจัดการปุ๋ยผักกาดหอมห่อในดินที่มีฟอสฟอรัสตกค้างสูง ดำเนินการในโรงเรือนภายในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2549 มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบอัตราและชนิดของปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการปลูกผักกาดหอมห่อในดินที่มีฟอสฟอรัสตกค้างสูงภายใต้สภาพโรงเรือน วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 7 ตำรับการทดลอง แต่ละตำรับมีการทดลองซ้ำจำนวน 4 ซ้ำ ทำการทดลองในพื้นที่เดิมจำนวน 3 ครั้ง

ผลการศึกษา พบว่า การปลูกครั้งแรก ผลผลิตที่ได้รับจากตำรับที่ใส่ปุ๋ยผักใบสูตรมูลนิธิโครงการหลวง (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมอัตรา 154.13 16.70 และ 97.78 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ) แต่มีการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสในปริมาณ ¾ ของสูตรดังกล่าว ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3,345 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนในครั้งที่ 2 และ 3 ผลผลิตสูงสุดได้จากการใช้ปุ๋ยชนิดเดียวกันแต่ลดปริมาณปุ๋ยฟอสฟอรัสลงมาเหลือเพียงครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ โดยให้ผลผลิตเท่ากับ 2,528 และ 2,691 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่ตำรับการทดลองที่ใส่ปุ๋ยที่แนะนำโดยศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมอัตรา 79.74 47.81 และ 58.48 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ) ให้ผลผลิตโดยเฉลี่ยต่ำสุดในการปลูกแรกเท่ากับ 2,209 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการปลูกครั้งที่สอง ตำรับที่มีการลดปริมาณฟอสฟอรัสลงเหลือ ¼ ของตำรับเปรียบเทียบ ให้ผลผลิตต่ำสุดเท่ากับ 2,135 กิโลกรัมต่อไร่ และการปลูกครั้งสุดท้ายผลผลิตต่ำสุดได้จากปุ๋ยสูตรที่แนะนำโดยมูลนิธิโครงการหลวง (ตำรับเปรียบเทียบ) ซึ่งได้ผลผลิตเท่ากับ 2,168 กิโลกรัมต่อไร่ อย่างไรก็ตาม ผลผลิตผักกาดหอมห่อของแต่ละตำรับการทดลองมีปริมาณไม่แตกต่างกันทางสถิติในการปลูกทั้งสามครั้ง สำหรับปริมาณการสะสมฟอสฟอรัสในส่วนเหนือดินของผักกาดหอมห่อนั้นมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างตำรับการทดลองแต่ไม่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่ใส่กับการสะสม ขณะที่ไนโตรเจนและโพแทสเซียม พืชสามารถดูดขึ้นไปสะสมในระดับที่เพียงพอแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างตำรับการทดลองต่าง ๆ ในกรณีของ แคลเซียมและแมกนีเซียมนั้น พืชมีแนวโน้มว่ามีการดูดใช้ไม่ค่อยเพียงพอ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า เมื่อปลูกผักกาดหอมห่อในดินที่มีฟอสฟอรัสตกค้างอยู่สูงสามารถลดปริมาณการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสลงได้ในระดับหนึ่ง เนื่องจากฟอสฟอรัสมีฤทธิ์ตกค้างอยู่ในดินได้เป็นระยะเวลายาวนาน การเพิ่มผลผลิตผักกาดหอมห่อเมื่อปลูกในดินที่มีฟอสฟอรัสตกค้างสูง ควรมีการพิจารณาถึงการใช้ธาตุอาหารรองเนื่องจากปริมาณที่พืชดูดขึ้นไปสะสมในเนื้อเยื่อค่อนข้างต่ำ ขณะที่จุลธาตุอาหารก็ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เนื่องจาก ความเป็นประโยชน์ของจุลธาตุอาหารบางตัวอาจถูกบดบังด้วยฟอสฟอรัสที่เหลือตกค้างอยู่ในดินสูงได้

200124

Salisa Sungviset 2007: Fertilizer Management for Crisphead Lettuce (*Lactuca sativa* var. capitata L.) Grown on Soil with High Residual Phosphorous. Master of Science (Agriculture), Major Field: Soil Science, Department of Soil Science. Thesis Advisor: Mr. Somchai Anusornpornperm , Ph.D. 110 pages.

The study on fertilizer management for crisphead lettuce (*Lactuca sativa* var. capitata L.) grown on high residual phosphorous soil was conducted on Typic Paleudalf soil located in Thung Luang Royal Project Development Centre in 2006. The objective was to examine rate and type of fertilizers for growing crisphead lettuce on high residual available phosphorus soil in green house. The experimental design was randomized complete block employing seven treatments, each with four replications. Three similar experiments were continually undertaken in the same area.

Results showed that the fertilizer formula recommended by the Royal Project Foundation with ¾ time P (154.13, 16.70 and 97.78 kg N, P and K rai^{-1}, respectively) of actual rate gave the highest yield of 3,345 kg rai^{-1} in the first crop while the lowest yield of 2,209 kg rai^{-1} was gained from the treatment using the formula recommended by the local centre (79.74, 47.81 and 58.48 kg N, P and K rai^{-1}). For second and third crops, similar trend was obtained from the treatment with P reduction but with ½ of recommended rate (control) that gave the yields of 2,528 and 2,691 kg rai^{-1}, respectively. Further reduction of P down to ¼ of the control offered only 2,135 kg rai^{-1} for second crop. Furthermore, yield obtained from the control treatment in the last crop was the lowest (2,168 kg rai^{-1}). There was, however, no statistical difference among yields. In the context of plant uptake, P uptake showed statistically significant difference among fertilizer formula used in the experiment of all crops but without correlation with the rate of P applied to the soil due to the initial high content of available P in the soil. There was no difference in N and K uptakes. Ca and Mg seemed to be in sufficient for plant growth, considering the amounts taken up by this plant.

Growing this lettuce on soil with high residual available P, P fertilizer can clearly be reduced with satisfactory yield obtained. It also is practically helpful in terms of lessening further accumulation of this plant nutrient that commonly has negative effect on the availability of some other nutrients. To increase yield of this plant grown on this soil, higher rates of N and K application, based on the results of this study, hardly improve significant yield. Other different types of trial with Fe, Zn, Ca and Mg included may prove more successful in trying to alleviate the problem caused by the excessive amounts of P and, perhaps, subsequently raise the yield of crisphead lettuce grown on this particular soil.