อาภาพร ช่างถม. (2562). **การศึกษาการใช้ปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโต การออกดอกและผลผลิตของลำไยในพื้นที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี.** วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เทคโนโลยีการเกษตร). จันทบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทิศา ชัยกุล ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) ประธานกรรมการ

วิกันยา ประทุมยศ Ph.D. (Bioresources Science) กรรมการ

บทคัดย่อ

การใส่ปุ๋ยเคมีจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการผลิตลำไย เนื่องจากธาตุอาหารปริมาณมากสูญเสียไปในรูปของผลผลิต วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อ 1) ศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโต การออกดอก และผลผลิตของลำไย และ 2) ศึกษาผลของระยะเวลาในการปุ๋ยเคมีที่แตกต่างกัน ต่อการเจริญเติบโต การออกดอก และผลผลิตของลำไย โดยทำการทดลองในแปลงเกษตรกร ในอำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ซึ่งประกอบด้วย 2 การทดลอง โดยการทดลองที่ 1 ศึกษาอัตราของปุ๋ยเคมีที่มีต่อการเจริญเติบโต การออกดอกและผลผลิตของลำไยโดยวางแผนการทดลองแบบ CRD ประกอบด้วย 12 ตำรับทดลอง จำนวน 3 ซ้ำ ได้แก่ ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่ 2 ใส่ปุ๋ย NPK ตามอัตราแนะนำ (364 : 88 : 400 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น) ตำรับที่ 3 ใส่ปุ๋ย N ครึ่งเท่าของตำรับที่ 2 (183 : 88 : 400 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น) ตำรับที่ 4 ใส่ปุ๋ย N 2 เท่าของตำรับที่ 2 (728 : 88 : 400 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น) ตำรับที่ 5 ใส่ปุ๋ย N 4 เท่าของตำรับที่ 2 (1,456 : 88 : 400 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น) ตำรับที่ 6 ใส่ปุ๋ย P ครึ่งหนึ่ง (364 : 44 : 400 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น) ตำรับที่ 7 ใส่ปุ๋ย P 2 เท่าของตำรับที่ 2 (364 : 176 : 400 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น) ตำรับที่ 8 ใส่ปุ๋ย P 4 เท่าของตำรับที่ 2 (364 : 352 : 400 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น) ตำรับที่ 9 ใส่ปุ๋ย K ครึ่งเท่าของตำรับที่ 2 (364 : 88 : 200 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น) ตำรับที่ 10 ใส่ปุ๋ย K 2 เท่าของตำรับที่ 2 (364 : 88 : 800 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น) ตำรับที่ 11 ใส่ปุ๋ย K 4 เท่าของตำรับที่ 2 (364 : 88 :1600 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น) ตำรับที่ 12 ใส่ปุ๋ยเคมีตามสูตรที่เกษตรกรใช้ในจังหวัดจันทบุรี (364 : 176 : 400 ; กรัม N : P_2O_5 : K_2O/ต้น และ Ca + B + Zn) การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของระยะเวลาในการใส่ปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโต การออกดอกและผลผลิตของลำไย โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD ประกอบด้วย 3 ตำรับทดลอง จำนวน 4 ซ้ำ ได้แก่ ตำรับที่ 1 ใส่ปุ๋ย NPK ในอัตราที่แนะนำ ในวันที่ 0, 5 และ 10 หลังจากลำไยแตกใบอ่อนครั้งที่ 2 ตำรับที่ 2 ใส่ปุ๋ย NPK ในอัตราที่อัตราแนะนำ ในวันที่ 0, 10 และ 20 หลังจากลำไยแตกใบอ่อนครั้งที่ 2 ตำรับที่ 3 ใส่ปุ๋ย NPK ในอัตราที่แนะนำ ในวันที่

0, 15 และ 30 หลังจากลำไยแตกใบอ่อนครั้งที่ 2 มีการวิเคราะห์สมบัติดินก่อนปลูกและบันทึกข้อมูลระหว่างการเจริญเติบโต การออกดอกและผลผลิตของลำไยทั้ง 2 การทดลอง ดังนี้ ความกว้างใบ ความยาวใบ น้ำหนักใบสด ปริมาณธาตุอาหารในใบ ชนิดของช่อดอก ร้อยละการออกดอก ความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักผลเฉลี่ย ความกว้างเมล็ด ความยาวเมล็ด ความหนาของเนื้อ น้ำหนักผลลำไยต่อช่อ จำนวนผลลำไยต่อช่อ และน้ำหนักผลลำไยรวม 10 ช่อ

ผลการทดลองที่ 1 พบว่า การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 4 เท่าของอัตราแนะนำ ทำให้ใบลำไยมีความยาวมากกว่าตำรับอื่น แต่ในด้านผลผลิตกลับพบว่า การเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนเป็น 2 และ 4 เท่า การลดปุ๋ยฟอสฟอรัสลงครึ่งหนึ่งหรือเพิ่มเป็น 2 เท่า การลดปุ๋ยโพแทสเซียมลงครึ่งเท่าจากอัตราแนะนำ ทำให้ขนาดของผล (ความกว้างผล ความยาวผล) ลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนเป็น 4 เท่า และการลดปุ๋ยโพแทสเซียมลงครึ่งเท่า จากอัตราแนะนำ ทำให้ความหนาของเนื้อลำไยลดลงอีกด้วย ดังนั้น การใส่ปุ๋ยตามอัตราที่แนะนำโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาลำไยแม่โจ้ สามารถนำมาใช้ในพื้นที่เขตอำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรีได้

ผลการทดลองที่ 2 พบว่า การใส่ปุ๋ยในอัตราที่แนะนำ ในระยะที่แตกต่างกันคือ ทุก 5, 10 และ 15 วัน รวม 3 ครั้ง ไม่ทำให้การเจริญเติบโตแตกต่างกัน เป็นที่น่าสังเกตว่าตำรับที่มีระยะห่างการใส่ปุ๋ย 15 วัน พบปริมาณไนโตรเจนในใบมากที่สุด แต่ในด้านผลผลิตพบว่าความกว้างและความยาวผลน้อยกว่าตำรับที่มีระยะห่างการใส่ปุ๋ย 5 และ 10 วัน ดังนั้นควรใส่ปุ๋ยในระยะเวลาไม่เกิน 20 วันหลังแตกใบอ่อนครั้งที่ 2

งานวิจัยชิ้นนี้สามารถนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกรที่ปลูกลำไยในเขตอำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการใส่ปุ๋ยเคมีให้เหมาะสมได้

คำสำคัญ : การเจริญเติบโต, อำเภอท่าใหม่, ลำไย, ปุ๋ยเคมี, ผลผลิต, การออกดอก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Aphaporn Changthom. (2019). **Study on Mineral Fertilizer Application on Longan (*Dimocarpus longan* Lour.) Growth, Flowering and Yield in Thamai District, Chanthaburi Province.** Thesis M.S. (Agricultural Technology). Chanthaburi: Rambhai Barni Rajabhat University.

Thesis Advisors

Assistant Professor Sutisa Chaikul Ph.D. (Soil Science) Chairman

Wikanya Prathumyot Ph.D. (Bioresources Science) Member

Abstract

Application of mineral fertilizers is necessary for longan production as a large amount of nutrients are depleted from the soil by crop removal. The aims of this study were: 1) to examine the effect of mineral fertilizer's rates on longan's growth, flowering and yield, and 2) to examine the effect of the timing interval of mineral fertilizers application on growth, flowering and yield. The field experiment was conducted in Thamai District, Chanthaburi Province which consisted of 2 experiments. In experiment 1, the effect of mineral fertilizer's rates on longan's growth, flowering and yield consisted of 12 treatments namely: (T1) control, (T2) NPK at Longan Research and Development Center (LRDC) recommendation (364 : 88 : 400 ; g N : P_2O_5 : K_2O/tree), (T3) half N rate of T2 (183 : 88 : 400 ; g N : P_2O_5 : K_2O/tree), (T4) 2xN rate of T2 (728 : 88 : 400 ; g N : P_2O_5 : K_2O/ tree), (T5) 4xN rate of T2 (1,456 : 88 : 400 ; g N : P_2O_5 : K_2O/ tree), (T6) half P rate of T2 (364 : 44 : 400 ; g N : P_2O_5 : K_2O/ tree), (T7) 2xP rate of T2 (364 : 176 : 400 ; g N : P_2O_5 : K_2O/ tree), (T8) 4xP rate of T2 (364 : 352 : 400 ; g N : P_2O_5 : K_2O/ tree), (T9) half K rate of T2 (364 : 88 : 200 ; g N : P_2O_5 : K_2O/ tree), (T10) 2xK rate of T2 (364 : 88 : 800 ; g N : P_2O_5 : K_2O/ tree), (T11) 4xK rate of T2 (364 : 88 :1600 ; g N : P_2O_5 : K_2O/ tree) and (T12) Farmer's rate (364 : 176 : 400 ; g N : P_2O_5 : K_2O/ tree and Ca + B + Zn) in a CRD with 3 replications. In experiment 2, the effect of timing for mineral fertilizer's application on growth, flowering and yield consisted of 3 treatments

namely: (T1) application at 0, 5 and 10 days after 2nd flushing, (T2) application at 0, 10 and 20 days after 2nd flushing and (T3) application at 0, 15 and 30 days after 2nd flushing in CRD with 4 replications. Soil analysis was done prior to the experiment. Leaf width, leaf length, fresh leaf weight and concentrations of N, P and K were done for growth information. Inflorescence type and percentage of flowering were done for flowering information. Fruit width, fruit length, average weight per fruit, seed width, seed length, thickness of pulp, fruit weight per bouquet, amount of fruit per bouquet and fruit weight per 10 bouquets were collected.

The results of experiment 1 showed that leaf length increased with increasing N fertilizer to 4xN rates. However, it was found that when N fertilizer was increased to 2xN and 4xN rates, either decreasing to the half P rate or increasing P fertilizer to 2xP rate, decreasing to the half K rate, it decreased fruit size (fruit width and length). Moreover, increasing N fertilizer up to 4xN rate and, also, decreasing to half K rate decreased thickness of pulp. It should be concluded that LRDC recommendation should be adopted for longan production at Thamai District, Chanthaburi Province.

The results of experiment 2 showed that application of mineral fertilizer at 5, 10 and 15 day intervals after 2nd flushing, totally 3 times, gave no significant effect on growth and flowering of longan. It is worth noting that the application of mineral fertilizer at a 15 day interval after 2nd flushing gave a higher percentage of N in leaves, but it gave a smaller fruit width and length compared to 5 and 10 day interval application. It should be concluded that the application of mineral fertilizer should be done before 20 days after 2nd flushing.

The outcomes of this research can be dissiminated to farmers who grow longan in Thamai District, Chanthaburi Province for being the information on the appropriate fertilizer application.

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Keywords: Growth, Thamai District, Longan, Mineral Fertilizer, Yield, Flowering