

แผนงานวิจัย: วิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรที่ใช้เป็นอาหารและเครื่องเทศ  
โครงการวิจัย: วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกระเจี๊ยบแดง  
ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย): ศึกษาความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตและปริมาณน้ำมันในเมล็ดกระเจี๊ยบแดง  
ชื่อการทดลอง: (ภาษาอังกฤษ): Study of nutrient requirement and fertilizer management to increase yield and quantity oil in Roselle seed.

#### คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : นางสาวทัศนีย์ ดวงแยม  
ผู้ร่วมงาน: นางสาวศศิธร วรปิติรังสี<sup>1/</sup> นางสาวอรุณี ใจเถิง<sup>1/</sup>  
นายวีระ วรปิติรังสี<sup>2/</sup> นางสาวอาทิตยา พงษ์ชัยสิทธิ์<sup>3/</sup>  
นางสาวสิริพร มะเจี๊ยว<sup>3/</sup> นางลัดดาวัลย์ อินทร์สังข์<sup>4/</sup>

#### บทคัดย่อ

การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยของกระเจี๊ยบแดงเพิ่มผลผลิตและปริมาณน้ำมัน ดำเนินการทดลองตั้งแต่ ตุลาคม 2558 ถึง กันยายน 2561 ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย จ. เชียงราย แบ่งการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในใบ กลิบล้าง และเมล็ดกระเจี๊ยบแดงระยะเก็บเกี่ยว ขั้นตอนที่ 2 นำผลวิเคราะห์มาคำนวณปริมาณปุ๋ยที่จะใส่ให้กระเจี๊ยบแดงในแปลงทดลอง โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ คือ กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N ในอัตราเท่ากับความต้องการธาตุอาหาร กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N ในอัตรามากกว่าความต้องการ 25% กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N ในอัตรามากกว่าความต้องการ 50% และกรรมวิธีที่ 4 ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ขั้นตอนที่ 3 นำกรรมวิธีที่ให้ผลดีที่สุดจากขั้นตอนที่ 2 มาปลูกทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกร จากผลการทดลองในปีที่ 1 (58/59) จากการนำส่วนของใบ กลิบล้าง และเมล็ดของกระเจี๊ยบแดงพันธุ์ CR02 ไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร พบว่า เมล็ดของกระเจี๊ยบแดง มีธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสมากกว่า ในส่วนของกลีบเลี้ยงและใบ แต่กลีบเลี้ยงและใบของกระเจี๊ยบแดง มีธาตุโพแทสเซียมมากกว่า ในส่วนของเมล็ด จึงได้สัดส่วนธาตุอาหารที่กระเจี๊ยบแดงต้องการ คือ  $N:P_2O_5:K_2O$  5:1:4 ขณะที่ในปีที่ 2 (59/60) พบว่า การใส่ปุ๋ยมีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกระเจี๊ยบแดงดีกว่าการไม่ใส่ปุ๋ย

---

รหัสการทดลอง 01-50-59-03-01-00-01-59

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย 57000

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ 50110

<sup>3/</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จ.เชียงใหม่ 50100

<sup>4/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

โดยเฉพาะการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้น 50% ต้นกระเจี๊ยบแดงมีการตอบสนองต่อปุ๋ยที่ใส่ได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่นๆ โดยในฤดูปลูก

แรกให้ผลผลิตมากที่สุด เท่ากับ 1,079.11 กิโลกรัม/ไร่ ฤดูปลูกที่ 2 ให้ผลผลิต 1,375.11 กิโลกรัมต่อไร่ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี และเมื่อนำเมล็ดกระเจี๊ยบแดงไปสกัดน้ำมัน พบว่า การใส่ปุ๋ยไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำมันในเมล็ดกระเจี๊ยบแดง และจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของกรดไขมันในน้ำมันเมล็ดกระเจี๊ยบแดง พบว่า น้ำมันในเมล็ดกระเจี๊ยบแดงประกอบด้วยกรดไขมันอิ่มตัวและกรดไขมันไม่อิ่มตัว ได้แก่ omega 3, 6, 9 ซึ่งในน้ำมันเมล็ดกระเจี๊ยบแดง มี omega 6 มากที่สุดในทุกกรรมวิธี ส่วนผลการทดลองปีที่ 3 (60/61) พบว่า การใส่ปุ๋ยผสมที่มีสัดส่วนของธาตุอาหาร N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O ในอัตราไนโตรเจนมากกว่าความต้องการ 50% โดยใส่ 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60 อัตรา 33, 7.5 และ 21 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นกรรมวิธีที่ให้ผลผลิตและผลตอบแทนมากกว่าวิธีของเกษตรกรถึง 56,700 บาทต่อไร่ รวมทั้ง มีต้นทุนค่าปุ๋ยต่ำกว่าวิธีของเกษตรกร 1,346.50 บาทต่อไร่หรือเกษตรกรสามารถลดต้นทุนค่าปุ๋ยลงได้ 61%

---

รหัสการทดลอง 01-50-59-03-01-00-01-59

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย 57000

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ 50110

<sup>3/</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จ.เชียงใหม่ 50100

<sup>4/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

## ABSTRACT

The experiment aimed to study the technology of Roselle fertilizer management, increase yield and oil content. Conducted experiments from October 2015 to September 2018 at Chiang Rai Horticulture Research Center, Chiang Rai Province. The experiment was divided into 3 steps: Step 1 Analyzing the amount of nutrients in the calyx leaves and the red okra seeds. Analyze to calculate the amount of fertilizer that will be put into Roselle in experimental plots. By planning the 4 RCB experiments, 5 replications . The first mixing the fertilizer with the proportion of N nutrients at the same rate as the nutrient requirement. The second mixing fertilizer with the ratio of N nutrients at a rate greater than the requirement 25% The third mixing fertilizers with a ratio of N nutrients at a rate greater than 50% and the fourth does not contain chemical fertilizers. Step 3 bringing a process that provides good results from phase 2 compared to the way farmers. The results of the experiment in year 1 (58/59), from the introduction of calyx leaves and seeds of Roselle, CR02, to analyze nutrient content, it was found that the seeds of Roselle Contains more nitrogen and phosphorus than in the sepals and leaves But the sepals and leaves of Roselle contains more potassium in the seeds .Therefore, the proportion of nutrients that Roselle needs is N: P: K 5: 1: 4, while in the second year (59/60) it is found that fertilizer application affects growth and yield of Roselle better than Without fertilizer In particular, the increase of nitrogen fertilizer by 50%. Roselle plants have better response to fertilizers that can be put better than other treatments. In the first crop, the highest yield was 1,079.11 kg/rai and in the second crop, yielding 1,375.11 kilograms per rai, and there were significant differences when compared with non-chemical fertilizers. When using Roselle seeds to extract oil, it was found that fertilizer application had no effect on oil percentage in red okra seeds. And from the analysis of fatty acid composition in Roselle seed oil, oil in Roselle seed contains saturated fatty acids and polyunsaturated fatty acids, including omega 3,6,9, in which the oil of Roselle seed contains the most omega 6 in every process. In the third year (60/61), it was found that the mixed fertilizer with N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: K<sub>2</sub>O at the nitrogen rate was 50% higher than the requirement of 46-0-0, 18-46-0. And 0-0-60, rates 33, 7.5 and 21 kg per rai Is a method that yields more than 56,700 baht per rai of farm yields and yields, and has a lower fertilizer cost of 1,346.50 baht per rai or farmers can reduce fertilizer costs by 61%.